

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|  | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|  | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|  |   | <b>PAGINA: 1 de 13</b>      |

Código de la dependencia: 21.1

**FECHA** | jueves, 07 de julio de 2022

Señores  
**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**  
 BIBLIOTECA  
 Ciudad

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>UNIDAD REGIONAL</b>                        | Sede Fusagasugá             |
| <b>TIPO DE DOCUMENTO</b>                      | Trabajo De Grado            |
| <b>FACULTAD</b>                               | Educación                   |
| <b>NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO</b> | Pregrado                    |
| <b>PROGRAMA ACADÉMICO</b>                     | Licenciatura en Matemáticas |

El Autor(Es):

| <b>APELLIDOS COMPLETOS</b> | <b>NOMBRES COMPLETOS</b> | <b>No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN</b> |
|----------------------------|--------------------------|--|
| Torres Garzón              | Ingry Yuliana            | 1007399288                             |
| Escobar Buitrago           | Luisa Valeria            | 1069765045                             |
|                            |                          |  |
|                            |                          |  |

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

| <b>APELLIDOS COMPLETOS</b> | <b>NOMBRES COMPLETOS</b> |
|----------------------------|--------------------------|
| Firigua Bejarano           | Juan David               |
|                            |                          |
|                            |                          |
|                            |                          |

**TÍTULO DEL DOCUMENTO**

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
 NIT: 890.680.062-2

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|  | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|  | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|  |   | <b>PAGINA: 2 de 13</b>      |

**ESPACIOS DE INCLUSIÓN PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN LA ZONA RURAL DE PASCA CON POBLACIÓN CON SÍNDROME DE DOWN**

**SUBTÍTULO**  
(Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

**EXCLUSIVO PARA PUBLICACIÓN DESDE LA DIRECCIÓN INVESTIGACIÓN**

| INDICADORES | NÚMERO |
|-------------|--------|
| ISBN        |        |
| ISSN        |        |
| ISMN        |        |

| AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO | NÚMERO DE PÁGINAS |
|------------------------------|-------------------|
| 07/07/2022                   | 253               |


**DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS**  
(Usar 6 descriptores o palabras claves)

| ESPAÑOL                           | INGLÉS                       |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 1. Inclusión Educativa            | Educational Inclusion        |
| 2. Aceptación hacia la diversidad | Acceptance towards diversity |
| 3. Pensamiento numérico           | Numerical Thinking           |
| 4. Síndrome de Down               | Down´s Syndrome              |
| 5. Escuela nueva                  | New school                   |
| 6. Secuencia didáctica            | Didactic sequence            |

**FUENTES (Todas las fuentes de su trabajo, en orden alfabético)**

Alonso Cano, C., Casablanco Villar, S., Domingo Peñafiel, L., Guitert Catasús, M., Moltó Egea, Ó., Sánchez i Valero, J. A., & Sancho Gil, J. M. (2010). De las propuestas de la Administración a las prácticas del aula. *Revista de Educación*, 2010,(352).

Alsina, Á. (2016). Diseño, gestión y evaluación de actividades matemáticas competenciales en el aula. *Revista Épsilon*, 33(92), 7-29.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 3 de 13</b>      |

Aranda, M., Gallardo, P., García, C., & González, R. Martos, y., Rivas, A. (2014). *Síndrome de Down*.

Bamberger, M. (2012). Introducción a los métodos mixtos de la evaluación de impacto. *Notas sobre evaluación de impacto*, 1-42.

Bird G, Buckley S. (2001). *Number skills for individuals with Down syndrome an overview*. Hampshire: The Down Syndrome Educational Trust.

Cardoso Espinosa, E. O., & Cerecedo Mercado, M. T. (2008). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia.

Castro, E., Rico, L., & Castro, E. (1995). Estructuras aritméticas elementales y su modelización.

Castro, L. M. J. (2008). Enfoque curricular centrado en la persona. *Revista Educación*, 32(1), 63-76.


Castro Pérez, M., & Morales Ramírez, M. E. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. *Revista electrónica educare*, 19(3), 132-163.

Chavarría, R. M. E., Condoy, M. B. G., & González-Montesino, R. H. (2019). Diseño Universal del Aprendizaje e inclusión en la Educación Básica. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, 14(2), 207-218.

Chuaqui, J., Mally, D., & Parraguez, R. (2016). El concepto de inclusión social. *Revista de Ciencias Sociales*, (69).

Colbert, V., Levinger, B., & Mogollón, O. (2002). *Hacia una escuela nueva para el siglo XXI*. Bogotá: *Qwebecor*.

Corral, K. (2019). Educación inclusiva: Concepciones del profesorado ante el alumnado con necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad. *Revista de Educación Inclusiva*, 12(2), 171-186.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 4 de 13</b>      |

Cousinet, R. (1959). *A Educação Nova, 1959*. Companhia Editora Nacional.

Cuervo Montoya, E. (2016). Exploración del concepto de violencia y sus implicaciones en educación. *Política y cultura*, (46), 77-97.

De Educación, L. G. (1994). Ministerio de educación nacional. *Bogotá, Colombia*.

de la UNESCO, I. M. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento. Publicaciones Unesco. París*.

Díaz Fernández, O., Pérez, L. F., & Domínguez Rodríguez, P. (1999). *El desarrollo de los más capaces: guía para educadores*. Ministerio de Educación.

Faragher, R., & Brown, R. I. (2005). Numeracy for adults with Down syndrome: it's a matter of quality of life. *Journal of Intellectual Disability Research*, 49(10), 761-765.

Faragher, R., & Gil Clemente, E. (2019). Emerging trends in mathematics education for people with down syndrome: Current research and future directions. *International Journal of Disability, Development and Education*, 66(2), 111-118.


Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P., & Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación. Editorial McGraw Hill*.

Fernández, M. B., & Johnson, D. (2015). Investigación-acción en formación de profesores: Desarrollo histórico, supuestos epistemológicos y diversidad metodológica. *Psicoperspectivas*, 14(3), 93-105.

Forero Quiroga, I. Y. (2013). El rol del docente en la gestión educativa de las escuelas rurales multigrado.

Foulquié, P. (1968). *Las escuelas nuevas*. Eds. Ruy Díaz.

Frydman, A., & Nowzari, H. (2012). Down syndrome-associated periodontitis: a critical review of the literature. *Compendium of continuing education in dentistry (Jamesburg, NJ: 1995)*, 33(5), 356-361.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 5 de 13</b>      |

Ganso, N. S., & Dosouto, H. A. (2013). Exploración de posibles diferencias en variables relevantes para un envejecimiento saludable en personas mayores con discapacidad intelectual con o sin Síndrome de Down. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(2), 155-164.

Garaicoechea, L., Olichon, A., Marcoppido, G., Wigdorovitz, A., Mozgovej, M., Saif, L., ... & Parreno, V. (2008). Llama-derived single-chain antibody fragments directed to rotavirus VP6 protein possess broad neutralizing activity in vitro and confer protection against diarrhea in mice. *Journal of virology*, 82(19), 9753-9764.

Gómez, A. A. R. (2011). Aproximación a un concepto constitucional de escuela de formación ciudadana. *Opinión Jurídica*, 10(20), 193-203.

Gómez-Aristizábal, L. Y., Avella-Tolosa, A., & Morales, L. A. (2015). Observatorio de Discapacidad de Colombia. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 33(2), 277-285.


Gómez, H. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, (1998). *Educación, la agenda del siglo XXI: Hacia un desarrollo humano*, Bogotá.

Gómez, V. M. (1995). Una visión crítica sobre la Escuela Nueva de Colombia. *Revista educación y pedagogía*, (14-15), 280-306.

Graff, M. J., Vernooij-Dassen, M. J., Thijssen, M., Dekker, J., Hoefnagels, W. H., & Rikkert, M. G. O. (2006). Community based occupational therapy for patients with dementia and their care givers: randomised controlled trial. *Bmj*, 333(7580), 1196.

Herreras, E. B. (2004). La docencia a través de la investigación-acción. *Revista iberoamericana de educación*, 35(1), 1-9.

Kwon, H. J., Summerscales, R., Rivera, E., Swerdlow, J., Cohelo, M., & Uppala, P. (2019). P-10 Machine Learning Assisted ECL Sensor Analysis.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 6 de 13</b>      |

Linehan, M. M., Heard, H. L., & Armstrong, H. E. (1993). Naturalistic follow-up of a behavioral treatment for chronically parasuicidal borderline patients. *Archives of general psychiatry*, 50(12), 971-974.

López Melero, M. (2008). ¿ Es posible construir una escuela sin exclusiones?. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 14, 3-20.

Lormendez Trujillo, N., & Cano Ruíz, A. (2020). Educación inclusiva de preescolares con síndrome de Down: la mirada de un grupo de educadoras de Veracruz, México. *Actualidades Investigativas en Educación*, 20(2), 375-409.

Marín-Díaz, V. (2018). Las TIC inclusivas o la inclusividad de las TIC. *Edmetic*, 7(1), I-III.

Mejía, E. A. C., Cuellar, C. S., & Rojas, Y. M. A. (2013). Registro para la localización y caracterización de la discapacidad, en relación a los marcos de referencia. *Revista Hacia la Promoción de la Salud*, 18(2), 41-54.


Mosquera, C. E. M., & Lozano, M. N. R. (2018). Proyecto educativo como fundamento para pensar la subjetividad política desde la cultura escolar. *El Ágora USB*, 18(1), 256-268.

Obando, G., & Vásquez, N. (2008). Pensamiento numérico del preescolar a la educación básica.

Padilla Muñoz, A. (2011). Inclusión educativa de personas con discapacidad. *Revista colombiana de psiquiatría*, 40(4), 670-699.

Pastor, C. A., Sánchez, J. M., & Zubillaga, A. (2014). Diseño Universal para el aprendizaje (DUA). *Recuperado de: [http://www.educadua.es/doc/dua/dua\\_pautas\\_intro\\_cv.pdf](http://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf)*.

Pedron Marín, S., & Vigo Arrazola, B. La inclusión de los niños con síndrome de Down. Estrategias y buenas prácticas.

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 7 de 13</b>      |

Rizo-Baeza, M., Mora, M. V., Noreña, A. L., & Cortés-Castell, E. (2018). La epidemiología como fundamento del diseño curricular de enfermería en salud sexual y reproductiva de los adolescentes y jóvenes. *Ciencia e innovación en Salud*.

Rodríguez, L. (2015). John Dewey y sus aportaciones a la educación. *Odiseo*, 1-24.

Rondal, J. A. (1988). Language development in Down's syndrome: A life-span perspective. *International Journal of Behavioral Development*, 11(1), 21-36.

Rubio Ferro, L. M., & Martínez Aramendiz, M. C. Representaciones sociales de docentes y padres de familia sobre inclusión educativa de niños con discapacidad cognitiva en la Institución Educativa Técnico Industrial de Turmequé.

Sanyé-Mengual, E., Pérez-López, P., González-García, S., Lozano, R. G., Feijoo, G., Moreira, M. T., ... & Rieradevall, J. (2014). Eco-designing the use phase of products in sustainable manufacturing: The importance of maintenance and communication-to-user strategies. *Journal of Industrial Ecology*, 18(4), 545-557.

Szeminska, A. (1965). The evolution of thought: Some applications of research findings to educational practice. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 30(2), 47-57.

Valencia Zapata, K. Propuesta didáctica para el desarrollo de aprendizajes significativos

Vargas-Gavilán, V. A. (2021). El derecho a la Educación en Colombia: un análisis de la calidad del sistema educativo establecido en la constitución de 1991.

**RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS**  
(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|  | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|  | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|  |   | <b>PAGINA: 8 de 13</b>      |

### **Resumen**

La importancia de tratar sobre una educación inclusiva es hacer que la humanidad obtenga la aceptación hacia la diversidad, donde se encuentre un mundo lleno de posibilidades reconociendo todos los tipos de población entre ella las personas con Síndrome de Down, lo cual consiste en que la educación esté centrada en el respeto y la valoración de la diversidad, haciendo un enfoque general en las necesidades que esta población tiene, desarrollando habilidades para su desenvolvimiento tanto personal como laboral en determinada sociedad, por lo tanto el principal objetivo de este trabajo es desarrollar el pensamiento numérico de los estudiantes de los grados transición, primero y cuarto de la Institución Educativa Adolfo León Gómez, sede San Pedro, Pasca, incluyendo población con síndrome de Down a través de escuela nueva en la ruralidad. Para lograr el objetivo se trabajó un diseño metodológico con enfoque mixto, el cual se dividió en cuatro etapas, estas son: caracterizar la población y su entorno, identificando las barreras de inclusión que se presentan, luego crear una secuencia didáctica en base al DUA y el PIAR del estudiante con Síndrome de Down, aplicarla por sesiones y por último evidenciar el desarrollo numérico en los estudiantes, que se logró por medio de la implementación de la secuencia didáctica, lo cual se puede demostrar a través de las pruebas de entrada y salida, y la documentación de los diarios de campo.

### **Abstract**

The importance of dealing with an inclusive education is to make humanity obtain acceptance towards diversity, where a world full of possibilities is found, recognizing all types of population, including people with Down Syndrome, which consists in education is focused on respect and appreciation of diversity, making a general approach to the needs that this population has, developing skills for their personal and work development in a given society, therefore the main objective of this work is to develop the thinking of the students of the transition, first and fourth grades of the Adolfo León Gómez Educational Institution, San Pedro, Pasca, including the population with Down syndrome through a new school in rural areas. To achieve the objective, a methodological design with a mixed approach was worked out, which was divided into four stages, which are to characterize the population and its environment, identifying the inclusion barriers that arise, then creating a didactic sequence based on the DUA and the PIAR of the student with Down Syndrome, apply it by sessions and finally show the numerical development in the students, which will be separated through the implementation of the didactic sequence, which can be demonstrated through the entrance tests and output, and the documentation of the field diaries.



|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
| <br><b>UDECA</b><br>UNIVERSIDAD DE<br>CUNDINAMARCA | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|  | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|  | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|  |   | <b>PAGINA: 9 de 13</b>      |

### AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN


Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son: Marque con una "X":

| AUTORIZO (AUTORIZAMOS)   | SI | NO |
|--|----|----|
| 1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.   | X  |    |
| 2. La comunicación pública, masiva por cualquier procedimiento o medio físico, electrónico y digital.  | X  |    |
| 3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones. | X  |    |
| 4. La inclusión en el Repositorio Institucional.   | X  |    |

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 10 de 13</b>     |

contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

**NOTA:** (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

**Información Confidencial:**


Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado.

**SI \_\_\_ NO \_\_\_x.**

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos) en carta adjunta, expedida por la entidad respectiva, la cual informa sobre tal situación, lo anterior con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

**LICENCIA DE PUBLICACIÓN**

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 11 de 13</b>     |

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).
- b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.
- c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.
- e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el "Manual del Repositorio Institucional AAAM003"
- i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAr113</b>      |
|  | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|  | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|  |   | <b>PAGINA: 12 de 13</b>     |



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



**Nota:**


Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.


La obra que se integrará en el Repositorio Institucional está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

| <b>Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. Nombre completo del proyecto.pdf)</b>  | <b>Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)</b> |
|--|---|
| <b>1. ESPACIOS DE INCLUSIÓN PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN LA ZONA RURAL DE PASCA CON POBLACIÓN CON SÍNDROME DE DOWN.pdf</b> | Texto   |
| 2.   |   |
| 3.   |   |
| 4.   |   |

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

| <b>APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS</b> | <b>FIRMA (autógrafo)</b> |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Torres Garzón Ingry Yuliana          |                          |

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 6</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-09-14</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 13 de 13</b>     |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Escobar Buitrago Luisa Valeria |  |
|                                |  |
|                                |  |
|                                |  |

21.1-51-20.

**ESPACIOS DE INCLUSIÓN PARA EL DESARROLLO DEL  
PENSAMIENTO NUMÉRICO EN LA ZONA RURAL DE PASCA CON  
POBLACIÓN CON SÍNDROME DE DOWN**

**LUISA VALERIA ESCOBAR BUITRAGO**

**INGRY YULIANA TORRES GARZÓN**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS**

**2022**

**ESPACIOS DE INCLUSIÓN PARA EL DESARROLLO DEL  
PENSAMIENTO NUMÉRICO EN LA ZONA RURAL DE PASCA CON  
POBLACIÓN CON SÍNDROME DE DOWN**

**LUISA VALERIA ESCOBAR BUITRAGO  
INGRY YULIANA TORRES GARZÓN**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:**

**Licenciadas en matemáticas**

**Director: Juan David Firigua**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS**

**2022**

A nuestros padres:

Diana Buitrago y Héctor Escobar, que son un pilar importante en mi vida, y un apoyo permanente, son la motivación para seguir adelante con mis sueños.

Lili Garzón y Albeiro Torres, quienes, con su amor, esfuerzo y apoyo han hecho de mi la persona que soy, convirtiéndose en mi inspiración para seguir.

La educación no cambia el mundo,  
cambia a las personas que van a cambiar el mundo.

Paulo Freire



## **Agradecimientos**

Al docente Juan David Firigua por su tiempo, dedicación y conocimientos brindados, a lo largo de este proceso tan importante, por el apoyo y los consejos, que nos ayudaron a concluir esta investigación, pero también que nos marcaron en nuestro proceso de formación a nivel personal.

A las docentes titulares de la escuela rural San Pedro por abrirnos las puertas de la institución para llevar a cabo este trabajo y darnos la confianza de efectuar todo lo propuesto.

A nuestros padres porque gracias a su apoyo y a los principios y valores que nos han inculcado hemos podido llegar a alcanzar este gran logro, la culminación de nuestro trabajo de grado y ser siempre nuestros motores para continuar con nuestras metas.

A los compañeros de nuestro semestre, quienes nos ofrecieron su amistad y siempre estuvieron dándonos su ayuda y consejos como motivación para seguir adelante.

Finalmente, pero no menos importante, a los familiares y amigos que siempre han estado ahí dándonos ánimo para continuar.

## **Resumen**

La importancia de tratar sobre una educación inclusiva es hacer que la humanidad obtenga la aceptación hacia la diversidad, donde se encuentre un mundo lleno de posibilidades reconociendo todos los tipos de población entre ella las personas con Síndrome de Down, lo cual consiste en que la educación esté centrada en el respeto y la valoración de la diversidad, haciendo un enfoque general en las necesidades que esta población tiene, desarrollando habilidades para su desenvolvimiento tanto personal como laboral en determinada sociedad, por lo tanto el principal objetivo de este trabajo es desarrollar el pensamiento numérico de los estudiantes de los grados transición, primero y cuarto de la Institución Educativa Adolfo León Gómez, sede San Pedro, Pasca, incluyendo población con síndrome de Down a través de escuela nueva en la ruralidad. Para lograr el objetivo se trabajó un diseño metodológico con enfoque mixto, el cual se dividió en cuatro etapas, estas son: caracterizar la población y su entorno, identificando las barreras de inclusión que se presentan, luego crear una secuencia didáctica en base al DUA y el PIAR del estudiante con Síndrome de Down, aplicarla por sesiones y por último evidenciar el desarrollo numérico en los estudiantes, que se logró por medio de la implementación de la secuencia didáctica, lo cual se puede demostrar a través de las pruebas de entrada y salida, y la documentación de los diarios de campo.

Palabras claves: Inclusión Educativa, aceptación hacia la diversidad, pensamiento numérico, Síndrome de Down, escuela nueva, secuencia didáctica.

## **Abstract**

The importance of dealing with an inclusive education is to make humanity obtain acceptance towards diversity, where a world full of possibilities is found, recognizing all types of population, including people with Down Syndrome, which consists in education is focused on respect and appreciation of diversity, making a general approach to the needs that this population has, developing skills for their personal and work development in a given society, therefore the main objective of this work is to develop the thinking of the students of the transition, first and fourth grades of the Adolfo León Gómez Educational Institution, San Pedro, Pasca, including the population with Down syndrome through a new school in rural areas. To achieve the objective, a methodological design with a mixed approach was worked out, which was divided into four stages, which are to characterize the population and its environment, identifying the inclusion barriers that arise, then creating a didactic sequence based on the DUA and the PIAR of the student with Down Syndrome, apply it by sessions and finally show the numerical development in the students, which will be separated through the implementation of the didactic sequence, which can be demonstrated through the entrance tests and output, and the documentation of the field diaries.

Keywords: Educational Inclusion, acceptance towards diversity, numerical thinking, Down Syndrome, new school, didactic sequence.

## CONTENIDO

|  |            |
|--|------------|
| Introducción.....  | 8          |
| <b>CAPÍTULO 1: PRELIMINARES .....</b>                    | <b>10</b>  |
| <b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>                  | <b>10</b>  |
| <b>PREGUNTA PROBLEMA .....</b>                           | <b>16</b>  |
| <b>JUSTIFICACIÓN .....</b>                               | <b>16</b>  |
| <b>OBJETIVOS.....</b>                                    | <b>21</b>  |
| Objetivo General .....                                   | 21         |
| Objetivos Específicos .....                              | 21         |
| <b>MARCO TEÓRICO.....</b>                                | <b>22</b>  |
| Inclusión y DUA .....                                    | 22         |
| Síndrome de Down.....                                    | 28         |
| Matemáticas: Pensamiento Numérico .....                  | 36         |
| Escuela Nueva.....                                       | 39         |
| <b>ANTECEDENTES .....</b>                                | <b>50</b>  |
| <b>METODOLOGÍA.....</b>                                  | <b>57</b>  |
| Tipo y Enfoque De Investigación .....                    | 57         |
| Población y Muestra.....                                 | 59         |
| Técnicas e Instrumentos de recolección de datos .....    | 59         |
| Etapas de la Investigación .....                         | 60         |
| <b>CAPÍTULO 2: CARACTERIZANDO LA POBLACIÓN.....</b>      | <b>62</b>  |
| <b>CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN .....</b>             | <b>63</b>  |
| <b>CARACTERIZACIÓN DOCENTE .....</b>                     | <b>63</b>  |
| <b>CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES.....</b>           | <b>70</b>  |
| <b>PRUEBA DE ENTRADA.....</b>                            | <b>77</b>  |
| <b>ANÁLISIS DE LA PRUEBA DE ENTRADA .....</b>            | <b>80</b>  |
| <b>PLAN INDIVIDUAL DE AJUSTES RAZONABLES (PIAR).....</b> | <b>96</b>  |
| <b>CAPÍTULO 3: PLANEANDO LA ENSEÑANZA .....</b>          | <b>107</b> |
| Sesión 1.....  | 108        |
| Sesión 2.....  | 111        |

|  |     |
|--|-----|
| Sesión 3.....  | 114 |
| Sesión 4.....  | 118 |
| Sesión 5.....  | 122 |
| Sesión 6.....  | 126 |
| Sesión 7.....  | 131 |
| Sesión 8.....  | 137 |
| Sesión 9.....  | 140 |
| Sesión 10 – Cierre .....   | 143 |
| CAPÍTULO 4: CONTANDO LAS EXPERIENCIAS .....                        | 145 |
| DIARIOS DE CAMPO .....   | 146 |
| Diario de Campo 1 .....  | 146 |
| Diario de campo 2 .....  | 149 |
| Diario de campo 3 .....  | 154 |
| Diario de campo 4 .....  | 158 |
| Diario de campo 5 .....  | 163 |
| Diario de campo 6 .....  | 168 |
| Diario de campo 7 .....  | 174 |
| Diario de campo 8 .....  | 178 |
| Diario de campo 9 .....  | 183 |
| Diario de campo 10 .....   | 189 |
| Diario de campo 11 .....   | 193 |
| Diario de campo 12 .....   | 197 |
| CAPÍTULO 5: EVIDENCIANDO LOS APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS .         | 203 |
| PRUEBA DE SALIDA.....  | 205 |
| ANÁLISIS PRUEBA DE SALIDA .....                                    | 208 |
| CONTRASTE ENTRE LA PRUEBA DE ENTRADA Y LA PRUEBA DE<br>SALIDA..... | 226 |
| CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES.....                                      | 244 |
| CAPÍTULO 7: REFERENCIAS .....                                      | 247 |

## **Introducción**

La inclusión educativa como un proceso de aceptación de la diversidad donde la educación se centre en las necesidades de todos los estudiantes, teniendo en cuenta la población con Síndrome de Down, que favorezcan su plena participación, desarrollo y aprendizaje (OEI, 2010), contribuyendo así a través de la Escuela Nueva el pensamiento numérico el cual permite la comprensión en general que tiene una persona sobre los números y las operaciones para desarrollar estrategias útiles al enfrentarse con situaciones de la vida cotidiana (Obando y Vásquez, 2008), por lo tanto se desarrolló una investigación con el fin de desarrollar el pensamiento numérico en los estudiantes de los grados transición (T), primero y cuarto de la escuela rural San Pedro del municipio de Pasca-Cund. Incluyendo la población con síndrome de Down por medio del modelo educativo Escuela Nueva. A continuación, se presentará el documento Final, el cual está dividido en seis capítulos organizados de la siguiente manera:

En el primer capítulo se encuentran los preliminares que constan del planteamiento del problema a raíz del cuál surge la pregunta problema, la justificación de la investigación, los objetivos planteados, además, se realiza una revisión documental de las ideas de los teóricos importantes frente a la inclusión, el diseño universal de aprendizaje, el plan individual de ajustes razonables, el Síndrome de Down, el pensamiento numérico y escuela nueva, para finalizar, se muestra la metodología utilizada, la cual es de enfoque mixto, el cual permite agrupar las ventajas del enfoque cualitativo y el enfoque cuantitativo.

El segundo capítulo consta de la caracterización de los estudiantes, la cual fue realizada por medio de una entrevista semiestructurada la cual nos confirma el contexto de

los estudiantes y docentes y su pensamiento con respecto a la inclusión y las matemáticas. También, se muestra la estructura y el análisis por pregunta y por grado de la prueba de entrada realizada con el fin de evaluar los conocimientos previos de los estudiantes en el pensamiento numérico, por último se encuentra el Plan Individual de Ajustes Razonables del estudiante con síndrome de Down realizado por las docentes en formación Valeria Escobar, Ingrid Torres y la docente asesora de grupo de la institución Graciela Marín quien tiene más experiencia y conocimiento de las fortalezas y debilidades del estudiante a nivel físico, psicológico y académico, ya que no existía un documento actualizado.

En el tercer capítulo se presentan las secuencias didácticas realizadas a partir del Diseño Universal de Aprendizaje y del Plan Individual de Ajustes Razonables apoyándonos en los resultados de la prueba de entrada.

En el cuarto capítulo se muestra los diarios de campo realizados con el fin de registrar la información de forma cualitativa y registrar de manera más detallada el desarrollo de cada una de las secuencias teniendo en cuenta los avances y dificultades de los estudiantes en especial del estudiante con síndrome de Down con respecto al desarrollo del pensamiento numérico, su participación y el desarrollo de su autonomía.

En el quinto capítulo se dan a conocer las conclusiones obtenidas de los diarios de campo en las cuales se evidencian los cambios de actitudes de los estudiantes frente a la integración como grupo y a la inclusión de todos sus integrantes, y la participación y desarrollo de la autonomía del estudiante con síndrome de Down, además del avance en el desarrollo del pensamiento matemático. Por otra parte, se encuentra la estructura y el análisis de la prueba de salida realizado por pregunta y por grado con el fin de obtener de

manera cuantitativa los resultados de la aplicación de las secuencias didácticas para lo cual se realiza un contraste entre la prueba de entrada y la prueba de salida.

Para finalizar, el sexto capítulo consta de las conclusiones obtenidas de la investigación a nivel general.

## **CAPÍTULO 1: PRELIMINARES**

En este capítulo se encuentran los preliminares que constan del planteamiento del problema del cual surge nuestra pregunta problema, la justificación que muestra la importancia de la realización de este trabajo, además, se exponen los objetivos de la investigación y se realiza una revisión documental de los teóricos importantes frente a la inclusión, el diseño universal de aprendizaje, Síndrome de Down, pensamiento numérico y escuela nueva, por último se encuentra la metodología utilizada, la cual es de enfoque mixto con el fin de obtener las ventajas tanto del enfoque cualitativo como del enfoque cuantitativo.

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Desde el principio de los tiempos las personas con discapacidad han sido excluidas de la sociedad debido a la falta de información o capacitación, pues a menudo son vistas como personas vulnerables o incapaces de desenvolverse en la sociedad por lo que en la mayoría de los casos sus padres, optan por sobreprotegerlos teniéndolos en sus hogares, privándolos de algún contacto con instituciones educativas o en algunos casos llevándolos a instituciones “especiales”.

Según Crosso (2014) en un estudio realizado por la UNESCO se estima que alrededor de 40 de los 115 millones de niños y niñas que están fuera de la escuela en el mundo tienen alguna discapacidad. Y de los niños con discapacidad que asisten a la escuela sólo el 2% pueden concluir sus estudios. Por otro lado, la tasa mundial de alfabetización de personas adultas con discapacidad llega apenas al 3%, y en el caso de las mujeres con discapacidad al 1% (p. 80).

Lo anterior, debido a la falta de información y capacitación acerca de la inclusión, pues a menudo las instituciones educativas manifiestan no sentirse competentes para la enseñanza a personas con discapacidad, especialmente con discapacidad intelectual o cognitiva. En el caso de Colombia, según el estudio realizado por Padilla (2011) en tres instituciones de la localidad de Usaquén (Bogotá) en el que se encuestaron 343 docentes con un promedio de edad de 48,7 años; de los cuales 292 (81,1%) son mujeres. Se obtuvo que sólo un 19,3% (65), de los docentes se sienten capacitados para educar estudiantes con discapacidad cognitiva. Lo cual hace que la enseñanza a personas con discapacidades cognitivas, entre ellas síndrome de Down (SD), se dificulte, presentando una barrera en el desarrollo de su escolaridad.

Siendo éste uno de los casos que se presentan en la institución educativa Adolfo León Gómez, en donde las maestras manifiestan no sentirse capacitadas para trabajar con personas con Síndrome de Down debido a que no han tenido algún tipo de apoyo o información por parte de personas especializadas que las instruyan acerca de la realización de las clases y los métodos de enseñanza a esta población, lo cual representa una gran barrera para el estudiante, ya que es posible que su proceso académico no sea el adecuado, y esto se refleja cuando la docente menciona que su proceso es más personalizado y que el



estudiante no da resultados cuando no se encuentra la docente a su lado, teniendo en cuenta que es necesario que el estudiante realice las actividades propuestas acorde con sus capacidades, por sí solo como sus demás compañeros, de tal manera que no se perciban actitudes diferentes hacia él, además, se debe potenciar su nivel de autonomía, de tal manera que pueda desenvolverse por sí solo en sus actividades diarias, en este caso, las actividades académicas.

Por otra parte, en las instituciones en donde se logra la inclusión de personas con síndrome de Down, se puede observar que una de las mayores dificultades es la enseñanza de las matemáticas. Esto se puede evidenciar, en las investigaciones realizadas por Bird y Buckley (2001) citadas por (Faragher & Gil Clemente, 2019) en donde se concluye que la mayoría de los alumnos con síndrome de Down tienen dificultades con las matemáticas y que, para muchos, estas dificultades serían graves.

Lo anterior, según Faragher y Gil (2019) se da debido a que, a lo largo de la historia se han realizado varias investigaciones acerca de la educación a personas con síndrome de Down, pero muy pocas en el área de las matemáticas, ya que hasta hace poco se tenía la concepción de que a esta población no les era posible aprender matemáticas de manera comprensiva.

Por otro lado, se plantea que esto se debe a la simplificación de las matemáticas a la aritmética, vista como base para el avance a la enseñanza de las matemáticas, teniendo así una concepción jerárquica de la ciencia matemática. (Faragher & Gil Clemente, 2019).

Pero, en el estudio realizado por Faragher y Brown (2005) se sugiere la importancia de considerar la habilidad numérica como un índice de calidad de vida para las personas

con SD, pues, según este estudio las persona con SD poseen y usan contenidos en función de la cantidad en su vida cotidiana, siendo una gran influencia para ellos; por lo que su desconocimiento conlleva a que estas personas, presentan dificultad en el manejo de algunas situaciones de la vida real, en las que se ven enfrentados día a día, como lo son: el manejo del dinero, la ubicación geográfica, relacionar cantidad con su representación numérica, y muchos contenidos matemáticos más.

Si en la escuela se excluyen estas personas con necesidades educativas especiales es muy probable que estas dificultades no se superen teniendo como consecuencia el no poderse desenvolver correctamente en su entorno y no poder acceder a oportunidades como el desempeño de cargos esenciales en una comunidad que le permitan un pleno desarrollo de su vida social y laboral.

Por otra parte, si analizamos la situación de la educación en la zona rural, según el Censo Nacional Agropecuario (2014), el 20,3% de los niños entre 5 y 16 años de edad no asiste a ningún tipo de educación y de las personas entre 17 y 24 años el 73,7%, y en adición a lo anterior el 12,5% las personas mayores a 15 años son analfabeta. Como hemos podido evidenciar el acceso a la educación es un problema bastante grande en la zona rural. Pero, hasta el momento no hemos encontrado cifras acerca del acceso a la educación de las personas con discapacidad en esta zona, aun así, debemos tener en cuenta que estas carencias tienen un mayor impacto en las poblaciones vulnerables en este caso en la población con SD.

Agregando a lo anterior, el hecho de que en las escuelas rurales el docente debe estar pendiente de los diferentes cursos asignados en su salón y de las diferentes temáticas

que se deben abordar, por lo que si el docente no tiene un material adecuado o las bases para poder trabajar la inclusión en su aula de clase va a ser muy difícil fomentarla.

Lo que se ve reflejado en la escuela sede San Pedro del municipio de Pasca, donde se encuentran un niño con SD, el cual trabaja limitadamente en sus contenidos, ya que le aplican temáticas de unos grados menores a los que realmente está inscrito, una de las posibles causas es la desactualización de documentos como el Plan Individual de Ajustes Razonables (PIAR), ya que desde hace dos años no se realiza, el cual es un documento de vital importancia para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la población con SD, pues permite el planteamiento de objetivos de aprendizaje de acuerdo a sus capacidades y necesidades teniendo en cuenta los requerimientos de los estándares y derechos básicos de aprendizaje planteados para el nivel académico en que está ubicado el estudiante.

Debido a lo anterior, el estudiante se encuentra repitiendo el grado cuarto, ya que la docente titular expresa que no se consideraba que tuviera los conocimientos correspondientes para pasar al siguiente nivel académico, añadiendo que a raíz del tiempo de la pandemia y del aislamiento obligatorio, se diseñaron diferentes actividades atendiendo a sus necesidades, pero empezó a desinteresarse y no cumplía con su realización. Lo cual es contradictorio ya que como mencionamos anteriormente se observó que no se le impartían los conocimientos acordes con su nivel académico.

Por otro lado, teniendo en cuenta uno de los actores principales en el proceso de la educación, son los padres de familia de los niños con SD, quienes afirman que para ellos es necesario que asistan a una institución donde están los niños mal llamados “normales” para brindarle la oportunidad de desarrollar todas sus habilidades y capacidades al máximo, pero existe la preocupación de cómo desarrollar esas relaciones con sus compañeros, por lo que

se evidencia la falta de formación hacia la diversidad, añadiendo que “en ocasiones les inquieta la presión a la que sus hijos están sometidos, y las repercusiones que ésta genera sobre la autoestima y la conducta” (Revista Española sobre Discapacidad Intelectual, 2008 Pág. 5-25).

Tal es el caso de la madre del estudiante con síndrome de Down, pues la docente manifiesta que en varias ocasiones ha manifestado su miedo porque el estudiante deba asistir al colegio con estudiantes mayores que él, precisamente porque pueden ocurrir algunas de las acciones anteriormente mencionadas por lo que es necesario trabajar en conjunto tanto con los estudiantes como con sus familias y docentes, ya que la orientadora escolar también expresa que el trabajar con los padres de familia y/o acudientes del estudiante con Síndrome de Down es difícil ya que poco asisten a las citaciones que le hace la Institución Educativa.

Además se evidencia no sólo el retraso en los contenidos sino también el bajo desarrollo del pensamiento numérico en los estudiantes, ya que no manejan de manera correcta las operaciones matemáticas básicas, lo cual es importante para hacer una articulación completa en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje aportando diferentes estrategias lúdicas del pensamiento numérico que respondan a las diversas necesidades existentes en su entorno, favoreciendo el desarrollo de ambientes inclusivos entre todos los estudiantes, que permitan la adquisición de competencias matemáticas como un factor necesario en la vida de cada uno de los individuos, siendo éste importante para desenvolverse en su día a día frente a una determinada sociedad.

## **PREGUNTA PROBLEMA**

¿Cómo contribuir en el desarrollo del pensamiento numérico desde la escuela nueva, incluyendo población con Síndrome de Down en el colegio Adolfo León Gómez, sede San Pedro?

## **JUSTIFICACIÓN**

Los motivos que nos llevan a investigar sobre la inclusión educativa se centran en la evidente problemática de escolarización de las personas con discapacidad, pues según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) del año 2017 se estima que las personas sin discapacidad tienen 6 veces más probabilidades de ser escolarizadas que las personas que tienen alguna discapacidad. Lo anterior muestra la necesidad de seguir avanzando en los procesos de inclusión educativa de personas con discapacidad, tal como lo describe la UNESCO (2005) cuando dice que la inclusión está relacionada con el acceso, participación y los logros de todos los alumnos, con especial énfasis en aquellos que están en riesgo.

En Colombia, Según el Registro de Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad (RLCPD) del año 2018, el 42% de las personas mayores de 24 años con alguna discapacidad tenían como último nivel educativo aprobado la primaria, el 20% la secundaria, y el 31% de las personas no había alcanzado ningún nivel educativo, a lo cual se agrega que el 32% de la población es analfabeta. Por otra parte, de las personas entre 5 y 24 años de edad el 56% asistía a alguna institución y el 41% se encontraba desescolarizado.

Por lo que es necesario seguir avanzando en los procesos de inclusión educativa en Colombia, pues la educación es fundamental para el desenvolvimiento de las personas con discapacidad en la sociedad, ya que brinda las herramientas necesarias para la participación

e interacción como ciudadanos, tal como lo contempla La Constitución de 1991 en su artículo 67 el cual dice que “la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura”.

Teniendo en cuenta las estimaciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) del año 2005 en donde se expresa que una de las mayores discapacidades manifestadas en Colombia es la discapacidad cognitiva siendo el 34,8% de las personas con discapacidad. Hemos decidido trabajar con este tipo de discapacidad.

Ahora bien, considerando que las matemáticas, en especial el desarrollo del pensamiento numérico es fundamental para el desarrollo de la vida cotidiana de las personas con discapacidad en aspectos como el manejo del dinero y la solución de problemas de la vida cotidiana, haremos especial énfasis en la población con Síndrome de Down (SD) pues, como menciona Faragher y Gil (2017), a lo largo de la historia se han realizado varias investigaciones acerca de la educación a personas con síndrome de Down, pero muy pocas en el área de las matemáticas, según las investigaciones realizadas a partir del siglo XXI, debido a que hasta hace poco se tenía la concepción de que a esta población no les era posible aprender matemáticas de manera comprensiva. (Birdy Buckley, 2001).

Ahora bien, si analizamos la situación de la educación en la zona rural en Colombia, según lo mencionado en la investigación de Gómez (2015), en la educación rural hay un alto nivel de deserción y un alto grado de desigualdad en cuanto a la dimensión cuantitativa, y hablando sobre lo cualitativo tenemos que hay contenidos inadecuados con respecto a las necesidades y condiciones que presenta la población, como también la desvinculación con la comunidad y el poco aporte a su desarrollo; lo que representa una

mayor dificultad en la inclusión educativa, teniendo en cuenta que todas las carencias que sufre la población en general repercuten de modo más notorio en las personas con Síndrome de Down y, en general, en los grupos de población más frágiles.

Por esta razón, es tan importante promover los procesos inclusivos, pues los estudiantes, en especial los estudiantes de inclusión requieren de herramientas y metodologías que los impulse a desarrollar sus conocimientos y capacidades de acuerdo al nivel en el que se encuentren, representando una oportunidad para avanzar en su proceso de crecimiento personal. Por ello es importante desarrollar el pensamiento numérico para que les permitan lograr lo anterior, el cual los potencia a desarrollar habilidades como ser lógicos, razonar ordenadamente y tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción, que serán de gran beneficio para lograr desenvolverse de manera adecuada a las situaciones problema que se les presenten en el diario vivir.

Como hemos mencionado anteriormente, en las investigaciones realizadas no hemos encontrado variedad de metodologías o contenidos adecuados para implementar con la población con Síndrome de Down en la zona rural, las cuales no deben ser las mismas que se aplican a la población ubicada en la zona urbana teniendo en cuenta la teoría de Lev Vygotsky (1885-1934), en la cual plantea que el contexto social influye en el aprendizaje más que las actividades y las creencias, y tiene una profunda influencia en cómo se piensa y en lo que se piensa.

Por lo que es necesario crear actividades y metodologías de acuerdo al contexto en el que nos encontramos, en este caso en la vereda San Pedro (Pasca-Cund.), que permitan que el niño relacione el conocimiento con su contexto y le permite crear una experiencia significativa, llevándolo a una concepción más real acerca del conocimiento, de igual

manera le va a permitir a la población con SD tener un acercamiento con la realidad mediante simulaciones y ejercicios que implique la utilización del conocimiento para resolver las situaciones que se puedan presentar en la vida cotidiana.

Teniendo en cuenta el aspecto social, podemos evidenciar la falta de igualdad de la población rural frente la población urbana, la cual afecta en mayor medida la población con SD, por lo que enfrentaremos esta brecha por medio de la educación inclusiva, creando una conciencia más abierta del mundo y de las puertas que se pueden abrir por medio del estudio y el conocimiento.

En consecuencia, para hablar de educación inclusiva, como lo manifiesta López Melero (2008) “es necesario crear culturas inclusivas, políticas inclusivas y prácticas pedagógicas inclusivas [...]” (pág 47-48). Por lo que como futuros docentes, hemos decidido contribuir a en la creación esas actitudes y hacer transformaciones en los métodos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en la escuela rural San Pedro, de tal manera que la población con SD tenga una constante participación con igualdad de condiciones en todas las actividades planteadas de acuerdo sus capacidades. Pues, como afirma Barrón (1999) citado en (Castañeda & Herrera, 2010) los niños con SD “pueden desarrollar capacidades matemáticas, siguiendo metodologías adaptadas a sus características y a sus procesos de aprendizaje”.

Para concluir, lo que se pretende con este trabajo investigativo es contribuir en la inclusión y participación de la población con síndrome de Down del colegio rural Adolfo León Gómez sede San Pedro eliminando una de las principales barreras educativas que se presentan en esta población como lo es la educación en el área de las matemáticas, haciendo énfasis en el desarrollo del pensamiento numérico, en vista de que les permite



adquirir habilidades y destrezas esenciales para su desempeño en la sociedad tanto en el ámbito cultural como en el laboral, permitiéndoles ser personas autónomas, siendo un ejemplo claro, el reconocimiento de las cantidades reflejado en el manejo del dinero.

Lo anterior se pretende lograr por medio de metodologías implementadas en escuela nueva, fomentando la inclusión de población con Síndrome de Down, a través de diferentes estrategias que den solución a problemas que se presentan en la vida cotidiana. Como lo menciona Gómez, La pirámide de la desigualdad en la educación Superior en Colombia. Diversificación y tipología de instituciones, 2015) en el modelo escolarizado Escuela Nueva, lo que se pretende es que el alumno, obtenga aprendizajes significativos mediante la experimentación, de acuerdo a sus intereses y las necesidades que se presentan en su entorno, promoviendo procesos de aprendizaje activos para el desarrollo de habilidades y destrezas que le permita a esta población el desenvolvimiento adecuado en una comunidad determinada.

Por otra parte, la escuela nueva nos permite desarrollar valores en los estudiantes tales como la autonomía, la empatía y el trabajo en equipo, esenciales para el desarrollo de actitudes inclusivas, el reconocimiento tanto de la individualidad como del colectivo y el ejercicio del diálogo y la constante interacción para el desarrollo de una convivencia pacífica. Además del ejercicio de sus derechos y deberes como ciudadanos.

Teniendo en cuenta que cada uno de los estudiantes son diversos ya sea por su condición física, mental, psicológica, económica o social, cada uno tiene su propio ritmo de aprendizaje, por lo tanto, hay que hacer una transformación en el currículo, el cual debe tener metodologías flexibles entorno a la diversidad en el aula, esto se logrará a través del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), con el fin de incrementar las posibilidades de

aprendizaje, y disminuir en cuanto sea posible las barreras presentadas en el aula, para contribuir a la formación de aprendices expertos y a la creación de currículos flexibles, permitiendo así la inclusión en todo el sentido de la palabra, a población con Síndrome de Down, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Desarrollar el pensamiento numérico de los estudiantes de los grados Transición, Primero y Cuarto de la Institución Educativa Adolfo León Gómez, sede San Pedro, Pasca, incluyendo población con síndrome de Down a través de escuela nueva en la ruralidad.

### **Objetivos Específicos**

- Reconocer las barreras que surgen en la inclusión de población con Síndrome de Down, en el desarrollo del pensamiento numérico de los grados quinto de la Institución Educativa Adolfo León Gómez, sede San Pedro.
- Construir una secuencia didáctica desde el DUA y la escuela nueva para el desarrollo del pensamiento numérico, que permitan la inclusión de población con Síndrome de Down en los grados Transición, Primero y Cuarto de la Institución Educativa Adolfo León Gómez, sede San Pedro.
- Implementar la secuencia didáctica construidas anteriormente, con la población de estudio.
- Evidenciar el desarrollo del pensamiento numérico de los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Adolfo León Gómez, sede San Pedro, a

través de las actividades que permiten la inclusión de población con Síndrome de Down.

## **MARCO TEÓRICO**

A continuación, se encuentran los referentes teóricos más relevantes para esta propuesta de investigación, que está enfocada en crear espacios de inclusión para el desarrollo del pensamiento numérico en zona rural con población con Síndrome de Down. El cual se desarrolla en cuatro categorías, las cuales son: Inclusión y DUA, Síndrome de Down, las matemáticas haciendo referencia al pensamiento numérico y la escuela nueva.

### **Inclusión y DUA**

La inclusión se entiende como las actitudes y tendencias de integrar a las personas de un grupo social para que estas puedan participar y contribuir desde su experiencia y así mismo poder obtener un beneficio para ellas y las demás personas en su situación. De esta manera, la inclusión busca permitir que todos los individuos o colectivos puedan tener las mismas posibilidades y oportunidades para su pleno desarrollo como individuos (Cohelo, 2019).

Según la UNESCO, la inclusión es el reconocimiento de la diversidad de las personas y de su individualidad, lo que permite comprender que la diversidad es una oportunidad fundamental para el avance de una sociedad mediante la participación activa de cada uno de los integrantes de un colectivo en la vida familiar, educativa, laboral y en general en todos los procesos sociales, culturales y en las comunidades.

### ***Inclusión Social***

Según Wigdorovitz (2008) el concepto de inclusión social es una respuesta al reconocimiento de que hay excluidos en la sociedad y que es un deber intervenir activamente para proteger sus intereses según cada una de sus necesidades.

Así, Cohelo (2019) define la inclusión social como la tendencia a favorecer de manera libre y permanente en la vida social, y para que puedan gozar de las oportunidades que le permitan tener una vida digna. La inclusión social le da especial importancia a las personas o grupos que se encuentran en situaciones de pobreza, segregación o marginación, debido a su origen, género, condición física, u orientación sexual, entre otros.

Por lo cual, Chuaqui (2016) plantea que se deben diseñar políticas inclusivas que deben contar con la participación organizada, informada y en igualdad de condiciones respecto a la participación en las decisiones, de los sectores, grupos o personas involucradas. En este sentido significa transformar las relaciones para darle más poder real a los sectores, grupos o personas involucradas.

En el plano individual, deben basarse en la integración y la realización personal, como criterio ético-social, antes que, en la adaptación social, definidas como:

a) El concepto de integración, la integración es definida con un indicador de medición social, el cual apunta a responder cuán está integrada a la sociedad determinados grupos. Es de esta manera que, según Rizo (2018), encontraríamos 4 tipos de integración dentro de toda sociedad:

El primero es la integración cultural, que se define a los grupos como integrados cuando las normas que guían la conducta de los miembros del grupo coinciden con las normas institucionalizadas de la sociedad.

Como segundo tenemos la integración normativa, que se define a las personas como integradas cuando el desempeño de los roles que ejecutan se ciñe a las normas institucionalizadas.

La tercera es la integración comunicativa, que hace referencia al grupo como integrado cuando hay un buen proceso de comunicación o entendimiento, en el sentido que los significados que se transmiten son compartidos.

Y, por último, la integración funcional, la cual define a la sociedad como integrada cuando hay la suficiente reciprocidad en el intercambio de servicios por los lazos que crea la división del trabajo.

**b)** El concepto de realización personal, en donde se considera que la inclusión social debe reflexionar acerca de un concepto que reivindique el bienestar y la capacidad de desarrollar un rol activo y protagónico por parte de los individuos dentro de sistemas sociales, para que sean sujetos y actores dentro de esta, y así mismo sientan una responsabilidad dentro de la sociedad que les impulse a la realización personal.

### ***Inclusión Educativa***

López y Mengual (2014) entienden la educación inclusiva como el ejercicio del derecho inalienable a una educación integral y de calidad para todos, que garantice el

desarrollo personal y la máxima integración social, reconociendo la diversidad entre los estudiantes como idea central dentro del proceso curricular.

La educación inclusiva implica y exige la igualdad como principio que asegura la igualdad de oportunidades y no discriminación. Se desarrolla en un marco cotidiano, siempre que sea posible, y tiene como objetivo lograr la armonía, participación y cooperación dentro de la comunidad educativa. Está adaptado específicamente a las necesidades de cada persona. Así mismo las necesidades individuales: aboga por un proceso de aprendizaje significativo, constructivo, cooperativo y reflexivo. Finalmente, la educación inclusiva implica desarrollar los valores sociales de respetar, apreciar, cultivar y disfrutar la diversidad y la solidaridad. Es por esto que la educación inclusiva desarrolla una cultura basada en la inclusión como primer paso esencial hacia un objetivo necesario, el de una sociedad inclusiva. En consecuencia, una verdadera educación debe ser inclusiva; de lo contrario, no es una educación en absoluto.

Por su parte, Imaniah & Fitria (2018), definen la educación inclusiva como un proceso que implica la transformación de las escuelas y otros centros de aprendizaje para atender a todos los niños, incluidos niños y niñas, estudiantes de origen étnico y lingüístico minorías, poblaciones rurales, personas con discapacidades y dificultades de aprendizaje y brindar oportunidades de aprendizaje para todos los jóvenes y adultos también. Su objetivo es eliminar la exclusión que es consecuencia de las actitudes negativas y la falta de respuesta a la diversidad de raza, situación económica, clase social, etnia, idioma, religión, género, orientación sexual y capacidad.

Además, se entiende la inclusión educativa como: “Una búsqueda incesante de mejores formas de responder a la diversidad. Se trata de aprender a vivir con la diferencia y de aprender a capitalizar las experiencias derivadas de las diferencias. De tal forma que estas últimas lleguen a considerarse más positivamente como incentivo para fomentar el aprendizaje, tanto de niños como de adultos.” (Padilla Muñoz, 2011)

Finalmente, la UNESCO fija como objetivo la Educación para Todos: Satisfacción de las Necesidades Básicas de Aprendizaje. En junio de 1994, dentro del marco de la Conferencia Mundial sobre Necesidades Educativas Especiales: Acceso y Calidad, se aprueba el principio de la educación integradora, mediante la Declaración de Salamanca. En esta declaración se dan lineamientos para la atención educativa a toda la población; en especial, capacitando a las escuelas para atender a todos los niños, y, sobre todo, a los que tienen necesidades educativas especiales. Además, esta declaración se inspira en el principio de integración y en el reconocimiento de la necesidad de tener escuelas para todos; es decir, que incluya a todas las personas y respondan a las necesidades específicas de cada una de ellas.

Atendiendo a lo anterior Chavarría (2019) plantean el Diseño Universal del Aprendizaje (DUA) como una estrategia didáctica que aplica los principios universales del diseño universal al diseño del currículo, de tal modo que, el aprendizaje pueda llegar a todos los alumnos de una manera equitativa.

### ***Diseño Universal De Aprendizaje (DUA)***

El DUA se originó principalmente de la arquitectura, donde se estableció como respuesta a la ineficacia de las soluciones individuales no adaptadas en los edificios ni a las

diferencias de los individuos, años después se llevó a cabo en el campo de la educación donde su objetivo es contribuir a la eliminación de barreras, a la formación de aprendices expertos, y la creación de currículos flexibles, esto para dar solución a la exclusión de los estudiantes.

En este sentido, Pastor, Sánchez y Zubillaga (2014) definen el DUA como «[...] un enfoque basado en la investigación para el diseño del currículo —es decir, objetivos educativos, métodos, materiales y evaluación— que permite a todas las personas desarrollar conocimientos, habilidades y motivación e implicación con el aprendizaje» (pág. 9) donde se busca que los currículos se diseñen de una manera flexible donde pueda dar solución a las necesidades de todo el educando en general.

Según el Ministerio de Educación Nacional (MEN), el DUA es un conjunto de bases y estrategias que facilitan la enseñanza-aprendizaje de las distintas temáticas proyectadas en el ambiente, brindando herramientas que orientan al docente en la formulación de metodologías flexibles que respondan a las diferentes necesidades presentadas en el aula. Es un puente que conduce a la eliminación de barreras por medio la formación de aprendices expertos y la creación de currículos flexibles. Su flexibilidad permite que tanto docentes como estudiantes exploren las diferentes metodologías y maneras de implementar los recursos, materiales y técnicas existentes en el aula.

En adición a lo anterior, Mosquera (2018) menciona que el diseño universal para el aprendizaje (DUA) está relacionado de forma directa con el plan individual de ajustes razonables (PIAR) con el objetivo de poder personalizar el recorrido educativo por medio de la creación y desarrollo de un Entorno Personal de Aprendizaje (PLE) propio.



Igualmente, el DUA implica la accesibilidad a la educación por parte de todas las personas sin importar su condición física, mental, social, económica, etc., marcando el camino hacia una inclusión efectiva. “La diversidad es la regla, no la excepción”.

Una de las poblaciones que se ve mayormente beneficiada de la correcta implementación del DUA es la población con Síndrome de Down, pues como lo veremos a continuación esta población manifiesta necesidades educativas especiales.

### **Síndrome de Down**

El Síndrome de Down es un trastorno genético producido por la presencia de un cromosoma extra en la pareja cromosómica 21, de manera que las células de estas personas tienen 47 cromosomas en lugar de los 46 que se encuentran en una persona.

Lo que sucede, es un error de distribución cromosómica. Una de las dos células recibe un cromosoma extra, y la otra, uno de menos. Esto ocurre en el par 21. Los demás pares se distribuyen correctamente. Una defectuosa distribución puede producirse en cualquier momento, pero la importancia no va a ser la misma, dependiendo del momento en que ocurra. Cuanto más temprana sea la aparición de la célula trisómica, mayores dificultades encierra. Esto se produce de forma natural y espontánea, por lo tanto, no hay justificación aparente sobre la que poder actuar para impedirlo.

Por otro lado, Arias y García (2015) mencionan:

“El exceso de material genético origina un desequilibrio en distintos sistemas biológicos; como cada cromosoma está implicado en el desarrollo de varios órganos, la alteración de uno de ellos afectará a varias funciones. Esto explica

la diversidad de síntomas y características de las personas con Síndrome de Down. Así, el Trastorno del desarrollo intelectual mental se explica porque afecta al desarrollo del sistema nervioso, de manera especial, del cerebro.” (p. 21)

Fernández (2015) nos describe la Etiología (causas) del síndrome de Down como posibilidades, ya que se desconoce cuáles son exactamente las causas que lo originan. Una posible causa son factores hereditarios, como que la madre esté afectada, en la familia haya varios casos, etc. Otro factor etiológico, es el de la edad de la madre, siendo significativamente más frecuente a partir de los 35 años. También pueden influir factores externos como procesos infecciosos (agentes víricos como la hepatitis y la rubeola); la exposición a las radiaciones; algunos agentes químicos que pueden determinar mutaciones genéticas; o por deficiencias vitamínicas.

Cada una de las posibles causas va a dar lugar a características diferenciales e intelectuales que más que hablar de grados en el síndrome de Down, deberíamos hablar de clases de síndromes de Down. Son las siguientes según los centros para el control y la prevención de las enfermedades (CDC):

**Trisomía 21:** Es una copia extra del cromosoma 21. Cada célula del cuerpo tiene tres copias separadas del cromosoma 21 en lugar de las 2 usuales.

**Translocación:** esta causa de Síndrome de Down, abarca aproximadamente el 5% de los casos, porque comporta un riesgo de reaparición en el seno de una familia que tenga ya un hijo con esta enfermedad. La Translocación ocurre cuando hay una parte o un cromosoma 21 entero extra presente ligado o “translocado” a un cromosoma distinto. Los

cromosomas más comúnmente afectados por esta aberración son los grupos 13 - 15 y 21 - 22.

Mosaico: se produce cuando algunas de las células de la persona tienen trisomía del par 21 y otras no. Los niños con síndrome de Down con mosaicismo pueden tener las mismas características que otros niños con síndrome de Down. Sin embargo, pueden tener menos características de la afección debido a la presencia de algunas (o muchas) células con la cantidad normal de cromosomas.

El Síndrome de Down conlleva a algunas dificultades en el desarrollo mental, físico y fisiológico que repercuten en la salud del individuo algunas de estas dificultades serán expuestas a continuación.

Las características físicas de estos niños, sin ser iguales en todos, les da un aspecto similar. Estas características, Lamber, et al (1982) citado en Fernández (2015) las enumero de manera resumida:

La cabeza es más pequeña de lo normal, siendo la parte trasera de ésta, prominente. La nariz es pequeña y con la parte superior plana. Los ojos son sesgados. Las orejas son pequeñas. La boca es relativamente pequeña y la lengua de tamaño normal. Las manos son pequeñas con los dedos cortos. A menudo, la mano sólo presenta un pliegue palmario. La piel aparece ligeramente amoratada y tiende a ser relativamente seca, sobre todo a medida que el niño crece. Otras peculiaridades es que suele tener una altura inferior a la media y cierta tendencia a la obesidad ligera o moderada. También existe una mayor incidencia a determinados problemas

de salud como las infecciones, trastornos cardíacos, del tracto digestivo, sensoriales, etc. (p. 34)

Arias y García (2015) en su texto “Síndrome de Down” describe las Características intelectuales y aspectos cognitivos de las personas con síndrome de Down en cuatro aspectos:

El primero hace referencia a la inteligencia, las personas con Síndrome de Down obtienen mejores resultados en las tareas que implican la inteligencia concreta. Según Piaget a las personas con discapacidad cognitiva o intelectual les toma más tiempo pasar de un estadio o etapa a la siguiente, razón por la cual, las personas con Síndrome de Down en su mayoría solo alcanzan hasta la etapa de operaciones concretas, etapa en la cual ya se crean estrategias para llegar a un determinado fin y se empieza a usar la lógica para llegar a conclusiones validas, siempre y cuando se parta de situaciones concreta o de objetos tangibles, ya que tiene un mejor manejo del razonamiento inductivo, es decir, se parte de lo específico para llegar a conclusiones generales. Por ejemplo, de la observación repetida de objetos o acontecimientos de la misma índole se establece una conclusión para todos los objetos o eventos de dicha naturaleza, por lo que uno de los mejores canales de aprendizaje para la población con SD es el visual. Por otra parte, en esta etapa se suele complicar el razonamiento abstracto por lo que les es difícil desarrollar problemas por métodos diferentes de ensayo y error, ya que aún no se desarrolla un pensamiento abstracto.

Así mismo, obtienen mejores puntuaciones en las pruebas manipulativas (por ejemplo, la construcción de rompecabezas) que en las de carácter verbal (por ejemplo, la asociación de palabras y su significado).

Aun así, el nivel intelectual que pueden alcanzar varía en las personas, aunque, los programas de estimulación de atención temprana y educativos tienen una gran incidencia en su desarrollo.

En segundo lugar, está la memoria, las personas con Síndrome de Down presentan problemas tanto de memoria a corto plazo entendida como a capacidad de procesar y guardar información por un lapso corto de tiempo, como de memoria a largo plazo entendida como la capacidad de almacenar y recuperar información en un lapso de tiempo mayor a seis meses.

Su memoria visual es mayor que la auditiva. El proceso de memoria verbal a corto plazo se ve más afectado en personas con SD lo que según Jarrold y su grupo (2001) influye en el aprendizaje del habla, en los procesos de escucha e interpretación, el aprendizaje de la lectura y el cálculo, entre otros aspectos de la cotidianidad.

Sin una orientación y acompañamiento adecuado pueden presentar problemas de memoria explícita o declarativa, es decir, la capacidad de reconocer lugares, objetos o personas y darles un debido significado, así como de ubicarse en el tiempo y espacio. Sin embargo, tienen bien desarrollada la memoria operativa y procedimental, lo que les permite llevar a cabo tareas secuenciales, es decir que siguen un orden; hasta que no terminan una, no empiezan la siguiente.

Como tercero está la percepción, como lo hemos mencionado anteriormente las personas con SD procesan mejor la información que se presenta de manera visual que la auditiva; perciben mejor lo que ven que lo que oyen. Su umbral de respuesta general es más elevado que el del resto de la población, incluido el umbral para el dolor. Necesitan de

mayor intensidad y duración de un estímulo para que puedan presentar una respuesta ante este. Es por ello que, en ocasiones, no genera respuesta ante la petición de alguien.

Lo más recomendable es que se presente la estimulación en varios sentidos a la vez, ya sea de forma audiovisual o a través del tacto permitiéndoles que exploren su textura formas y visualmente sus colores. En la parte educativa debe estar acompañada con observación, prácticas conductuales, imágenes, gestos, modelos u objetos.

Y finalizando está la atención, las personas con SD tienen dificultades para concentrarse durante mucho tiempo en la misma tarea u objeto, ya que se distraen con facilidad ante estímulos diversos en especial los estímulos provenientes del exterior debido a que predominan sobre la actividad interna como la reflexiva y ejecutora. Debido a que su fuerte es operacional les es difícil romper con las secuencias o conductas aprendidas, por ejemplo, se les puede dificultar realizar cierta actividad siendo menos compleja que otra aprendida.

Para proporcionar información a una persona con SD es necesario tener en cuenta su condición y dar un mensaje claro, muy despacio y conciso, en caso tal de que no haya entendido hay que buscar otras formas de transmitir el mensaje de tal manera que sea muy comprensible, hay que tener en cuenta que la información debe ser muy detallada es necesario explicar los aspectos más evidentes. Se debe generalizar lo aprendido practicando y aplicándolo en diferentes situaciones ya que por lo general no generalizan lo aprendido a otros contextos. Por lo que se debe trabajar desde lo concreto para llegar a lo abstracto y a su generalización.

Madrigal (2006) presenta el siguiente resumen de los aspectos cognitivos que, con mayor frecuencia se ven afectados en el Síndrome de Down.

Las características de la Personalidad, Jonh Langdon Down enumeró (1866) las siguientes características psicológicas: Es necesario aclarar que las características dependen de cada individuo, ya que cada uno de ellos es un mundo diferente, por lo que hay que romper con la creencia de que todos tienen el mismo carácter o personalidad. Así que sólo podemos hablar de ciertas características que según los estudios realizados por Langdon (1866) se dan con mayor frecuencia como:

La escasa iniciativa y baja tendencia a la exploración. Por ello, se les debe animar, incluso, empujar para que participen en actividades normalizadas. Así como también hace referencia a la poca capacidad para controlar e inhibir sus emociones, que se manifiesta en una excesiva efusión de sentimientos. Nombrando también que poseen una tendencia a la persistencia de la conducta y resistencia al cambio, ya que les cuesta cambiar de tarea o iniciar actividades nuevas, por lo que pueden parecer tercos y obstinados.

Con respecto a su capacidad de respuesta y de reacción frente al ambiente, los niños con SD responden con menor intensidad a lo que ocurre a su alrededor, lo que puede parecer desinterés ante lo nuevo, apatía y pasividad. También poseen dificultades para interpretar y analizar los acontecimientos externos.

Como cualidades se podría hacer referencia hacia su constancia, tenacidad, responsabilidad y puntualidad; ellos son muy cuidadosos y perfeccionistas con el trabajo, tratan de hacer las cosas lo mejor posible, aunque a veces puede haber preocupación por no lograrlo o también entrar en un cuadro de estrés por el nivel de complejidad de la actividad,

ya que no soportan la ayuda continua de una persona, se identifican más con la individualidad al hacer sus propias tareas.

Haciendo referencia a las necesidades Educativas Especiales, Fernández (2015) sugiere que es conveniente recordar que los miles de neuronas existentes en nuestro cerebro son un elemento moldeable en estructura y función denominado como plasticidad neuronal, lo cual se debe aprovechar interviniendo lo más temprano posible de manera que se evite la desvinculación del ambiente lo que conlleva a su integración a la sociedad por medio de la enseñanza de los diferentes roles que pueden desempeñar dentro de ella, ya sean de carácter productivo, familiar, etc.

Es imprescindible aprovechar la plasticidad neuronal en los primeros años para obtener una mayor evolución en el niño o niña, proporcionando los estímulos visuales o multisensoriales para facilitar su aprendizaje y sacándolos de su apatía o confort haciendo que sean más interactivos y exploradores en su entorno. Es necesario explotar sus capacidades y aptitudes y no verlos solo en sus limitaciones, hay que enseñar a ser autónomos y a dejar que experimenten y se equivoquen evitando una postura sobreprotectora. Por otra parte, se debe implementar un plan de estudio de acuerdo a sus tiempos y ritmos que favorezcan sus intervenciones en su entorno y la comunicación y comprensión del mundo exterior.

Es deber del sistema escolar crear y brindar las estrategias y herramientas necesarias para desarrollar las capacidades de los niños con SD a la par con sus demás compañeros. De igual manera debe crear un currículo flexible de acuerdo que responda a las necesidades de todos los estudiantes, para ello es necesario tener un conocimiento en los aspectos



médicos porque pueden ayudar a poner alerta a las familias y poder llevar un proceso conjunto con su familia que permita evolucionar y no contrastar en el aprendizaje del niño, promoviendo un pleno desarrollo como persona independiente evitando el deterioro de los canales sensoriales o una obsesión escolar. “el bienestar físico favorece el desarrollo de la actividad mental” (FEISD, 1993).

Además de la colaboración con la familia para un tratamiento e intervención temprana el profesor o profesora debe mantenerse alerta en la óptima utilización de los medios que facilitan su aprendizaje y la percepción de su entorno tales como la utilización de las gafas, prótesis auditivas; además de los cuidados físicos necesarios como la alimentación, limpieza y acondicionamiento físico en conjunto con su familia.

Teniendo en cuenta que la educación brinda las herramientas necesarias para el desenvolvimiento de cada persona en la sociedad una de ellas es el pensamiento numérico, pues según Cardoso y Cerecedo (2008) éste ha jugado un papel de gran importancia en este proceso ya que es fundamental en el desarrollo de las personas, pues contribuye a un pensamiento crítico enfrentado a una realidad lógica y coherente.

### **Matemáticas: Pensamiento Numérico**

Desde el principio de los tiempos, se ha visto el número como un problema, por no tener la habilidad de abstracción. Este ha sido una barrera para el ser humano ya que no ha sido fácil su comprensión en cuestión de su representación y de las estructuras matemáticas, porque al hacer el proceso enseñanza aprendizaje, se ignora la construcción de las mismas, por lo que solo se toman en cuenta los números naturales, teniendo así los axiomas como decreto, incluyendo al cero como una necesidad para representar una carencia, y viendo así

las propiedades como normas para solucionar un problema, agregando los negativos como por arte de magia, no hay un hilo conductor de la aparición de cada uno, es por esto, que no se obtiene un análisis de los conjuntos numéricos y no se hacen prácticas pedagógicas coherentes con las necesidades de los estudiantes.

La matemática vista como el lenguaje donde se puede explicar todo lo que hay en el universo, incluso hasta el mismo universo, como también el físico de los individuos y así mismo el comportamiento de estos, es por ello que son tan necesarias en la vida del ser humano. Esta se ha considerado como una de las ciencias principales, en el desarrollo de los individuos, porque está presente en todas las facetas de la vida: ir a comprar al supermercado, hacer uso de un cajero automático, en la conducción de un automóvil, la predicción de tiempo, distancia o velocidad, en las nuevas tecnologías, en la arquitectura añadiendo otras áreas no tan comunes pero que se ve implícitamente como en el arte, la música, la publicidad, la comunicación o hasta en la lectura de un libro.

En el desarrollo del ser humano, es importante tener como base la formación de la matemática en los niños, ya que contribuye a su lógica, al razonamiento, análisis, abstracción, y crítica de las diversas actividades que enfrentan en su diario vivir. A su vez, las matemáticas forjan en los niños actitudes, valores y conductas teniendo en cuenta esto como patrón para guiar su vida, donde conducen sus acciones para la solución de problemas en los que se enfrentan cada día, logrando así competencias como la seguridad en los procedimientos realizados, comprensión y expresión mediante el uso de símbolos, y la exactitud y confianza en los resultados obtenidos.

Como se evidencia, cuando Cardoso & Cerecedo (2008) hacen referencia que el uso de los números es fundamental en el desarrollo del mundo, ya que interfiere en la adaptación del individuo en la sociedad y en su entorno cultural, realizando variedad de

actividades cotidianas. Apoyando esta afirmación con lo que plantea Castro (2008) cuando menciona que el pensamiento numérico se trata de todo aquello que la mente puede hacer con el uso y análisis de los números dando así una explicación con estos resultados del contexto en el que está rodeado, comprendiendo entonces los números y sus representaciones para tener una interpretación del mundo.

Estudiando la matemática, específicamente en el pensamiento numérico, el cual no se trata sólo del significado de los números, este también encierra el uso, la comprensión y las relaciones matemáticas, se denota en lo expuesto por Montoya (2016) cuando dice que mediante el pensamiento numérico el individuo puede realizar juicios matemáticos y plantear estrategias pertinentes de cálculo y estimación. Complementando con lo que afirma Alsina (2016), con respecto al desarrollo del pensamiento numérico, donde expone un tipo de habilidades que se van relacionando entre ellas en este proceso, las cuales son: comprender, reconocer y relacionar los números; y así como también aprender a representarlos de diferentes maneras y operar comprensivamente. Permitiendo así, que el pensamiento numérico genere en el estudiante habilidades de abstracción, análisis, generalización propiciando así la construcción de conocimientos más conscientes de los procesos numéricos.

Tal como lo afirma, el MEN (1998) “el pensamiento numérico se adquiere gradualmente y va evolucionando en la medida en que los alumnos tienen la oportunidad de pensar en los números y de usarlos en contextos significativos” (pág. 43) es por esto que, en las prácticas pedagógicas, se debe llevar a cabo una formación consensada con las necesidades del medio, ya que según la teoría de Vigotsky el contexto es un factor determinante en la formación y aprendizaje del educando, es por esto que influye también

el desarrollo de habilidades matemáticas, puesto que con relación a esto se obtienen conocimientos significativos.

Por otro lado, se observa que Piaget y Szeminska (1965) afirman que el desarrollo del pensamiento numérico se obtiene a través de actividades de conteo, simbolización, cantidad-número, todas relacionadas con el procesamiento de la información. Con esto podemos inferir que en el proceso de formación se debe tener en cuenta además de la didáctica matemática, también otros factores que influyen en su enseñanza. Integrado a esto Rico y Castro (1995) determinan al pensamiento numérico como el estudio de los diferentes procesos cognitivos y culturales en los que los seres humanos comparten significados, utilizando diversas estructuras numéricas, entonces es allí como el pensamiento numérico se puede ver transversal con diferentes actitudes, actividades y acciones del diario vivir de un individuo.

Haciendo énfasis en el proceso enseñanza-aprendizaje que se debe llevar a cabo para el desarrollo del pensamiento numérico, según Colbert, Levinger & Mogollón (2002) es esencial la metodología a implementar, en nuestro caso será Escuela Nueva, la cual contempla el proceso de enseñanza aprendizaje basado en la exploración de conceptos previos que poseen los estudiantes, la ejercitación y aplicación del conocimiento en situaciones reales.

### **Escuela Nueva**

La Escuela Nueva se constituyó con diferentes y variados aportes de diferentes autores y sus experiencias. La Escuela Nueva no se refiere a un solo tipo de escuela o sistema didáctico determinado, sino que hace referencia a todo un conjunto de principios inspirados en una nueva comprensión de las necesidades escolares y la tendencia a examinar y a cuestionar la educación tradicional. (p. 4) (Filho, 1964)

Posteriormente, de todas estas uniones y mezclas de las diferentes vertientes nacieron concepciones afines al concepto de escuela nueva que recogen planteamientos de escuelas como escuela moderna, escuela del trabajo, entre otros.

En países como Iberoamérica, al movimiento de la Escuela Nueva se le llama Escuela Activa, debido a su iniciativa de aplicar el principio de la actividad y desarrollar la actividad psicomotora del niño con el fin de centrarse en sus intereses individuales haciendo más eficaz el proceso enseñanza-aprendizaje.

Por otro lado, Siguiendo a Filho (1964), podemos identificar cuatro principios generales del movimiento de la Escuela Nueva, a saber: El primero hace referencia del respeto a la personalidad del educando o el reconocimiento de que éste debe disponer de libertad, como segundo se tiene la admisión de la comprensión funcional de la acción educativa desde el punto de vista individual y social, tercero la comprensión del aprendizaje simbólico en situaciones de vida social y complementado también se asume la variabilidad de las características de cada individuo, de acuerdo con la cultura familiar y la pertenencia a grupos de vecindario, de trabajo, de recreación y religiosa.

Estos grandes presupuestos se deben a cinco métodos activos de educación más reconocidos: el método de Montessori, el método de Decroly, el método de los proyectos de Dewey, el método de “trabajo libre por grupos” de Cousinet y los “métodos” de Freinet.

Iniciando con el método Montessori, denominado como el método de la pedagogía científica, ya que se basa en la construcción del conocimiento por medio de la observación objetiva y la experimentación de diferentes situaciones que le permita llegar a diferentes conjeturas y conclusiones a cerca del conocimiento. Este método se basa en tres principios: el primero es la libertad concebida como una oportunidad de expansión y mejora. El

segundo concibe que la libertad debe identificarse con la actividad para el trabajo en contraposición con la educación para la pasividad y la sumisión; por último, el respeto a la individualidad, pues no se puede ser libre sin una propia esencia. Tres principios destacan en este método: en primer lugar, a partir de una posición vitalista, se asume la libertad como necesidad de expansión de la vida, y no como necesidad de adaptación social; en segundo término, se concibe que la libertad ha de identificarse con la actividad, para el trabajo, a contracorriente de la educación para la pasividad o la sumisión; por último, el respeto de la individualidad, pues se considera que no se puede ser libre sin personalidad propia, sin la afirmación del carácter individual.

El método de Decroly es igualmente considerado como expresión de la pedagogía científica. Sus principios los resume Filho (1964) en los siguientes términos: En cuanto a los fines de la educación, debe ser aprendizaje para la vida basado en las necesidades del hombre desde la alimentación hasta el aprendizaje de una profesión; el maestro debe crear en el niño el gusto por el estudio y el trabajo mediante la presentación de actividades que generen interés; en tercer lugar, el maestro debe enseñar por medio de hechos, presentando, analizando, manipulando, experimentando, etc.; por último, el maestro debe fomentar la libertad y dar entera satisfacción a las necesidades de actividad y movimiento.

Los métodos de Montessori y Decroly nacieron mediante la observación de los mal llamados niños “anormales”, ambos surgieron en países latinos, aplicando su experiencia con niños “anormales” en niños “normales” (Foulquié, 1968, p. 42). Cabe resaltar que Montessori optó por el método analítico y materiales artificiales o más o menos abstractos en la enseñanza. Mientras que Decroly dio más importancia a los llamados centros de interés y al uso de objetos concretos en toda su complejidad.

El método de los proyectos, cuya fundamentación teórica fue elaborada por John Dewey, parte de la concepción que la educación está influenciada por todos los aspectos de la vida tales como la acción, pensamiento y sentimiento (Filho, 1964), de manera que se den las condiciones para que el alumno pueda realizar un trabajo propio libremente escogido y ejecutado mediante la orientación de los educandos.

En el método de Cousinet, es un método activo considerado como un método de aprendizaje más que un método de enseñanza, se basa en el desarrollo de la socialización en armonía con las libertades individuales “...el trabajo en grupo constituye un medio tanto de formación intelectual como de educación social” (Debesse, 1967, p. 14). Sus principios básicos consisten en: la libertad, el trabajo por grupos y las posibilidades de actividad. (Narvárez, 2006, P. 10).

Finalmente, según Palacios (1984) los métodos y las técnicas de Freinet consisten en la consolidación del conocimiento por medio de la acción, situaciones experimentales y el desarrollo de un ambiente estimulante y facilitador del conocimiento. Debido a lo anterior, que los principios básicos de este método consisten en la educación del trabajo, en un pensamiento determinado por la realidad.

Según lo mencionado anteriormente por Narvárez (2006) hay diferentes concepciones de la escuela nueva y estas dependen del país en donde se encuentre, por lo que es necesario que se analice el concepto de escuela en Colombia el cual “fue iniciado en 1975 como respuesta a los diversos problemas presentes en la educación primaria rural y como un modelo que buscaba superar las limitaciones del programa de E. Unitaria impulsado por la Unesco a partir de 1961. Las características actuales del programa Escuela

Nueva son el resultado de un continuo aprendizaje y ajuste de sus componentes a partir de las exigencias que las diferentes fases de expansión del programa le han exigido, este programa fue escogido como modelo para las zonas rurales dentro de la política de universalización de la primaria que viene desarrollándose en el país desde 1986.” (Villar, 2010).

El modelo Escuela Nueva en Colombia fue diseñado por Vicky Colbert, Beryl Levinger y Óscar Mogollón con el fin de ampliar la cobertura de educación en las áreas rurales del país y de igual manera mejorar su calidad, ofreciendo la primaria completa. Inicialmente se llevó a cabo en las zonas más alejadas con modalidad en las que un docente o dos atienden a los distintos grupos de grados de la básica primaria.

La Escuela Nueva en Colombia se fundamenta en la Pedagogía Activa cuyos principios básicos se basan en la pedagogía científica en donde el niño obtiene el conocimiento por medio de experiencias vividas que permitan la observación objetiva, la asociación de conocimientos y su aplicación, se debe estimular el interés por el aprendizaje y el trabajo por medio de estrategias que generen interés y de igual manera exploten sus propios intereses. Su metodología se basa en las acciones de libertad, por lo que es flexible y participativa y aplicable a cualquier situación de aprendizaje.

Como lo menciona Gómez (1995) en su Visión crítica sobre la Escuela Nueva en Colombia los objetivos de la escuela nueva son:

Objetivos con los estudiantes: La promoción del aprendizaje activo y reflexivo; el desarrollo de habilidades de pensamiento, de destrezas investigativas, creativas, analíticas y aplicativas; dominio de los conocimientos básicos sobre las áreas curriculares; el



mejoramiento del auto concepto en el niño; la formación de valores y actitudes de cooperación, compañerismo y solidaridad; la formación de valores y actitudes cívicas, democráticas y participativas; la integración de procesos cognitivos con la formación afectiva, moral y cívica. En la formación de los valores y actitudes señalados, la experiencia educativa más importante es el sistema de Gobierno Escolar, en el que se simulan las reglas del gobierno democrático: elecciones, programas de gobierno, responsabilidades, participación, etc.

Por otra parte, los objetivos con los maestros son: la formación de un nuevo rol del maestro como orientador, guía y facilitador del aprendizaje; como agente cultural con funciones de orientación, organización y dinamización de la comunidad local; la formación de actitud positiva hacia la innovación con nuevas metodologías de aprendizaje; la consolidación de innovaciones pedagógicas a través del uso creativo de la metodología Escuela Nueva: guías de autoaprendizaje, rincones de trabajo o de actividad, biblioteca escolar, relaciones con el medio local, etc. Y por último la formación de la capacidad de adaptación e innovación de la metodología Escuela Nueva a las condiciones y características del medio local.

Por otra parte, la Fundación Escuela Nueva (FEN) menciona que este modelo se basa en cuatro componentes: el componente curricular, que se debe al desarrollo de contenidos que se acomoden al punto de vista social y cultural del medio en el que se encuentra, de tal manera que se acomoden a las necesidades colectivas e individuales de los estudiantes permitiéndoles tener experiencias de acuerdo a su contexto que faciliten la comprensión y el interés por el estudio y trabajo autónomo. Los elementos más destacados

de este componente, utilizados para orientar los aprendizajes, son: las Guías de Aprendizaje, Biblioteca-aula, Rincones de Aprendizaje y el Gobierno Estudiantil.

El componente de gestión y el componente de Formación Docente, fomenta el desarrollo profesional de los docentes y agentes educativos activos, de tal manera que las practicas pedagógicas estén en constante mejoramiento, desarrollando competencias centradas en el estudiante que fomenten el aprendizaje activo y participativo, además, de desarrollar las habilidades que les permitan desarrollar un liderazgo en la comunidad.

Para lograr todo lo anterior, los docentes deben formarse con la misma metodología que sus estudiantes, es decir, mediante la vivencia de experiencias que lleven al uso de los elementos y componente de ENA, para que de esta manera puedan implementar el modelo.

Por otra parte, permite la interacción entre pares que posibilita el aprendizaje de las diferentes experiencias vividas por cada uno.

El componente Comunitario, propone una relación de la institución educativa con la comunidad de tal modo que esta participe de las actividades escolares y extraescolares. Esta relación comprende toda la comunidad en general independientemente de ser padres de familia o no. Por lo que promueve la solidaridad entre los diferentes miembros de la comunidad educativa y la comunidad en general.

Estos espacios contribuyen a la recuperación de creencias populares y la conservación de la cultura, permitiendo establecer una relación más cercana del alumno con su entorno.

### ***Guías De Aprendizaje***

La FEN define las guías como textos que fomentan el dialogo y aprendizaje autónomo por parte de los estudiantes. Las guías de ENA pretenden lograr dinamizar la

metodología activa y participativa fundamentada en la experimentación de diferentes situaciones, la participación activa, el diálogo y la interacción con los demás miembros de la comunidad educativa. Propone actividades de desarrollo individual o colectivo que impliquen su desarrollo autónomo y de igual manera permita la socialización del conocimiento con los demás estudiantes. Estas guías son desarrolladas mediante la orientación del docente, ya que manejan secuencias que permiten desarrollar las competencias básicas de aprendizaje en áreas fundamentales, así como las competencias socioemocionales y ciudadanas, además de permitir a los estudiantes poder llevar su propio ritmo y adquirir aptitudes investigativas y autónomas. Así mismo, incentivan el aprender a aprender, el aprender a hacer, el aprender a comunicarse y, más importante aún, el aprender a convivir.

Gómez (s.f.), nos presenta la siguiente estructura:

### ***Estructura de la Guía***

Objetivo específico de aprendizaje: es el aclaramiento del fin de cada actividad y las destrezas, aptitudes o habilidades que se pretenden desarrollar por medio de esta, además del comportamiento que se espera obtener como consecuencia de la actividad.

Actividad Básica: contiene instrucciones acerca de cómo llevar a cabo la actividad para cumplir los objetivos planteados. La actividad básica debe promover el aprendizaje activo que conduzca al estudiante a explorar, observar, manipular y reconocer elementos y situaciones del mundo real de acuerdo al contexto en el que se encuentren. De igual manera se trata de no darle absolutamente todas las herramientas al estudiante de tal manera que

deba investigar en la biblioteca escolar, en pequeños grupos o en diversas actividades desarrolladas fuera de la escolaridad.

**Cuento Pedagógico o Estudio de Caso:** Es una actividad de contextualización, puede ser un cuento, relato, fabula, crucigrama, etc. Su fin es dar a conocer el objetivo de la actividad por medio de una situación problema en la que se hace referencia al contenido de tal manera que ejemplifique, amplie o afiance el conocimiento en el estudiante y lo incentive a investigar y aprender sobre el tema para dar posterior solución.

**Actividad Práctica:** Es la ejecución o puesta en práctica del objetivo propuesto y del conocimiento adquirido por los estudiantes de manera que se fortalezcan y se verifiquen en otras situaciones y contextos.

**Actividad Libre:** En estas actividades se busca que el alumno ejercite lo aprendido por medio de actividades que sean de su propio interés, de esta manera el alumno podrá utilizar ese conocimiento las situaciones que desee: proyectos, obras de teatro, esculturas, etc. ya sea de manera individual o grupal. Siendo ésta la base de la evaluación formativa.

Con las actividades libres se pretende dar libertad y autonomía al estudiante para que decida en qué quiere enfocar el conocimiento obtenido y como va a usar su tiempo de estudio y cuáles son los temas que quiere profundizar, de esta manera se pretende desarrollar su capacidad de juicio, de tomar decisiones por sí mismo. Generalmente se espera que este trabajo sea desarrollado por sí sólo pero también se puede involucrar familiares y comunidad en general.

Autoevaluación: Se realizan diferentes preguntas que permitan el autorreflexión del conocimiento obtenido y el cumplimiento de los objetivos propuestos. Su objetivo es hacer que el estudiante sea consciente de sus propios logros y aspectos a mejorar.

### ***Las secuencias de aprendizaje y la evaluación***

Gómez (2006), define las Secuencias de Aprendizaje como el conjunto de actividades diseñadas y organizadas gradualmente para el cumplimiento de los objetivos específicos planteados al principio de cada secuencia. Al inicio de cada secuencia se debe explicar al niño cuales son las actividades que debe realizar para poder llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje y así poder avanzar a la siguiente secuencia. Cabe resaltar que las calificaciones son excelente, muy bueno y satisfactorio, sin tener en cuenta el mal o regular ya que el fin no es la competencia sino el estímulo para que cada estudiante logre cumplir con los objetivos planteados.

El avanzar de una secuencia de otra depende de las actividades libres realizadas por cada estudiante y no de una evaluación. Es importante explicarle esto a cada estudiante antes de empezar su trabajo ya que esto posibilita que el estudiante elija las actividades con las cuales se sienta cómodo según sus capacidades e intereses, de esta manera él mismo elegirá cuál será su calificación.

Cuadro de Control de Progreso: es un instrumento utilizado para tener un control acerca del progreso del niño y el desarrollo de los objetivos según la secuencia, su adecuado uso es muy importante ya que permite llevar un proceso de aprendizaje en donde el alumno sepa y sea consciente de que lo que debe mejorar y trabajar más para cumplir los

objetivos de una secuencia. De igual manera permite conocer al maestro el proceso del estudiante y orientarlo en las dificultades presentadas en el desarrollo de cada objetivo.

Hoja de Respuesta y Actividad de Recuperación: Al final de cada secuencia se encuentran una serie de preguntas relacionadas con cada uno de los objetivos propuestos en ella con el fin de identificar cuáles de estos no fueron logrados por los estudiantes. Al identificar cuáles de los objetivos no fueron alcanzados, se asigna una actividad de recuperación que permita su refuerzo y comprensión del contenido propuesto.

Ficha de Adaptación: Para poder llevar un ritmo de aprendizaje, el maestro debe consignar los cambios que considere necesario para el cumplimiento de los objetivos de la secuencia tales como la terminología, las actividades, los materiales etc.

El proceso de evaluación está formado por las siguientes dimensiones:

-Evaluación Formativa: se desarrolla cuando el maestro evalúa las actividades prácticas y las actividades libres realizadas para orientar a los estudiantes acerca de sus puntos fuertes y los aspectos en que debe mejorar para el cumplimiento del objetivo planteado, ya que sólo si se obtiene el visto bueno se puede avanzar se una actividad a la siguiente.

Calificación: la calificación se obtendrá según el número de actividades libres realizadas ya que cada una requiere de un número de actividades libres para de esta manera poder lograr una calificación en términos cualitativos.

Evaluación Sumativa o Evaluación: consiste en la aplicación de pruebas o instrumentos al final de cada secuencia, acerca de cada uno de los objetivos planteados, las

cuales se utilizan más allá de dar una calificación, para analizar cuáles son los logros y falencias existentes en el aprendizaje de los contenidos y de esta manera poder reforzar estas falencias y mejorar las actividades que no están siendo efectivas.

### **ANTECEDENTES**

El estudio realizado por Rubio y Martínez (2019) “Representaciones Sociales de Docentes y Padres de Familia sobre Inclusión Educativa de Niños con Discapacidad Cognitiva en la Institución Educativa Técnico Industrial De Turmequé”, en este trabajo se tuvo como objetivo principal describir las representaciones sociales o percepción que tienen los padres de familia, docentes y directivos docentes con respecto a procesos de aprendizaje de los niños y niñas con discapacidad cognitiva. este estudio tuvo un enfoque cualitativo de tipo hermenéutico, el cual se basa en una exploración profunda para poder comprender los fenómenos desde la perspectiva de los autores, los instrumentos utilizados para la recolección de información fueron una entrevista semiestructurada con la que se busca saber qué es lo que una persona piensa o siente ante una determinada situación, también se implementaron la observación directa y la realización de diarios de campo.

Del estudio se concluyó que los directivos, docentes y comunidad educativa muestran una apatía ante la inclusión de estudiantes con discapacidad cognitiva dando paso a la creación de una barrera actitudinal que conlleva a la marginación de esta población. Por otro lado, se encontró que en las clases en donde los profesores partían desde las diferentes necesidades encontradas en el aula para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, partían desde la inclusión, los estudiantes mostraron una gran mejora tanto en el ámbito social como en el ámbito académico.

La relación existente entre este trabajo y la investigación en curso es que se analiza cuál es la perspectiva que tiene la comunidad educativa acerca de la inclusión de personas con discapacidad cognitiva y cómo las prácticas de inclusión influyen en la educación de estas personas.

En el segundo estudio tenido en cuenta fue llevado a cabo por Pedrón (2013) con el nombre de “La inclusión de los niños con síndrome de Down” con el objetivo de comprender y subrayar los aspectos positivos de los alumnos con síndrome de Down y las buenas prácticas que se pueden implementar con respecto a estos aspectos, dentro de la primaria, en entornos inclusivos. Este trabajo tuvo un enfoque cualitativo y se desarrolló bajo la técnica de revisión teórica, haciendo especial análisis en el tratamiento de la atención educativa desde sus inicios hasta llegar al concepto de educación inclusiva y las características positivas de los alumnos con síndrome de Down, posteriormente con base a estos aspectos, se analizan las estrategias y buenas prácticas que se deben tener en el proceso de enseñanza-aprendizaje teniendo en cuenta los aspectos organizativos y didácticos.

En este trabajo concluye en que la inclusión está orientada por el reconocimiento de la diversidad existente en nuestro entorno en el caso de la educación, al reconocer la existencia de la diversidad en el aula debemos reconocer las distintas necesidades que surgen entorno a esta, convirtiéndose en tarea de los profesionales de la educación adaptarse y responder a estas necesidades, por lo que es necesario que se conozca la mayor cantidad de características de la población con que está trabajando, en este caso la población con síndrome de Down para poder crear las estrategias y buenas prácticas que respondan a las necesidades educativas existentes en el aula. Por otra parte, se concluye que la participación de los padres en este proceso es de vital importancia ya que ellos conocen



cuáles son las potencialidades y debilidades de sus hijos, además, es necesario que los niños refuercen lo aprendido fuera del contexto educativo.

La relación entre este trabajo y la investigación en curso es que se analizan las habilidades y capacidades que poseen los niños con Síndrome de Down para poder plantear estrategias y buenas prácticas para responder a las necesidades educativas de esta población y de esta manera fomentar su inclusión en un entorno educativo.

El siguiente trabajo fue realizado por Cano y Lormendez (2020) con el título “Educación inclusiva de preescolares con síndrome de Down: la mirada de un grupo de educadoras de Veracruz, México” el cual tuvo como objetivo principal conocer características de la práctica docente de las personas que trabajan con alumnos que presentan Síndrome de Down, en este estudio se tuvieron en cuenta cuatro dimensiones: personal que contempla el aspecto individual de la docencia teniendo en cuenta que quien la ejerce tiene sus propios ideales metas, Lorenés.; la dimensión interpersonal que consiste en la relación entre los partícipes en el proceso educativo, ya que cada uno de ellos manifiesta sus propias creencias y cultura generando un ambiente de aprendizaje acorde a estas; en la dimensión institucional contempla la parte administrativa y estructura de la institución y la dimensión didáctica que se refiere a la forma como el docente enseña que el docente emplea para que sus estudiantes construyan conocimientos significativos.

La investigación tuvo un enfoque cualitativo con el fin de conocer a fondo las características, perspectivas y conocimientos acerca de la práctica docente respecto a la inclusión de alumnos con Síndrome de Down en el aula regular. La muestra de estudio fue un grupo de un grupo de tres docentes con experiencia en inclusión de alumnos con Síndrome de Down, los cuales cuentan con una serie de requerimientos para el estudio.

Como técnica de recolección se implementó una entrevista semiestructurada, la cual permite acomodarse a los rasgos del entrevistado con el fin de tener más claridad en los aspectos investigados

En el trabajo se pudo concluir la importancia del trabajo autónomo de los maestros en la búsqueda de estrategias y posibles escenarios que pueden ocurrir a la hora de trabajar con alumnos con Síndrome de Down, así mismo destaca la importancia de la perseverancia y la firmeza que se debe tener en sus convicciones. En la parte institucional se resalta la importancia del liderazgo directivo para desarrollar valores y estrategias de inclusión y de la existencia de personal de apoyo que los acompañe y asesore, en especial para diseñar las adecuaciones curriculares, hacer una evaluación apropiada e incluso recomendar la realización de estudios. en el aspecto didáctico, las docentes resaltan la importancia de los ajustes razonables en la planeación de las clases, ya que si se retoman aprendizajes esperados del programa oficiales los cuales son estandarizados y homogéneos, es necesario hacer un modelo de intervención que responda a las características del estudiantado, por lo que se reconoce que es fundamental el conocimiento que el docente tenga del alumno con síndrome de Down en cuanto a sus rasgos cognitivos y socioemocionales.

Este trabajo aporta bastante a nuestra investigación ya que nos brinda una serie de aspectos para tener en cuenta a la hora de trabajar la inclusión de estudiantes con Síndrome de Down en el aula como lo es la importancia del trabajo autónomo por parte de los docentes, el liderazgo por parte de los directivos, además de la realización de un currículo que permita responder a las necesidades encontradas en el aula y los ajustes razonables en la planeación de las clases.

El trabajo realizado por Valencia (2017) con el título “Propuesta didáctica para el desarrollo de aprendizajes significativos y autónomos en los estudiantes del modelo

educativo escuela nueva” con el objetivo de diseñar e implementar una estrategia didáctica que permita fortalecer la autonomía y aprendizaje significativos en los estudiantes del centro educativo rural Santa Ana de Agua del Municipio de Rionegro, Antioquia que está conformado por 32 estudiantes desde preescolar hasta quinto y se implementa el modelo educativo Escuela Nueva (EN).

La metodología empleada es de enfoque crítico social ya que un problema en un contexto determinado no solo abarca el conocimiento, sino que también abarca las preocupaciones de un grupo determinado en su cotidianidad, este trabajo se realiza bajo el tipo de investigación acción educativa. Para llevar a cabo esta investigación se utiliza el método deductivo debido a que establece una relación entre la teoría, como instrumento de recolección se utiliza una encuesta diagnóstica para determinar el nivel de autonomía en los estudiantes y la observación participativa, para la posterior realización de la estrategia didáctica y finalmente se realiza una evaluación por medio de la observación argumentativa y la argumentación de los resultados encontrados.

De este trabajo se puede concluir que el modelo Escuela Nueva potencializa el desarrollo de capacidades como la autonomía, la cual, es esencial en el estudiante, ya que le permite plantearse preguntas y, ser auténticos y proactivos. Para lograrlo, se debe priorizar el aumento de la autoestima, la cual desarrolla seguridad en sus acciones y decisiones permitiéndole valorarse, autoevaluarse y automotivarse en su proceso académico, creando una conciencia de su propio aprendizaje que da paso a la construcción de descubrimientos y conocimientos superiores.

Además, la Escuela Nueva desarrolla la capacidad del trabajo cooperativo, ya que permite la construcción intelectual y social del conocimiento creando situaciones potencializadoras de aprendizajes significativos, pues por medio de este, interaccionan

conocimientos preexistentes con las nuevas concepciones de la realidad, dando paso al análisis y postura crítica frente al conocimiento. Además, beneficia la heterogeneidad, la responsabilidad, la tolerancia y demás valores fundamentales en la adquisición de aprendizajes autónomos y significativos.

Por otra parte, se concluye que con la implementación del material adecuado logra incentivar al estudiante a adquirir nuevos conocimientos guiado, pues el estudiante, guiado por la curiosidad va a participar de las actividades propuestas y si resultan ser de su agrado va a investigar acerca de estas.

Por último, el maestro debe estar atento a ayudar al estudiante en el momento en que lo requiera y esforzarse por que sea consciente de su papel activo en la sociedad, dando lugar a la predisposición para aprender.

El aporte de este trabajo es que por medio de la escuela nueva se va a poder desarrollar esa capacidad de trabajo colaborativo necesaria en la inclusión educativa, además de la autonomía que pueden desarrollar los estudiantes, en especial los niños y niñas con síndrome de Down, pues es de gran importancia que lleguen a tener una independencia que se refleja en el cumplimiento de responsabilidades y la toma de sus propias decisiones.

En el trabajo “El rol del docente en la gestión educativa de la escuela rural multigrado” realizado por Forero en el año 2013 con el objetivo de establecer la relación entre la gestión educativa, normatividad educativa y rol del docente de la escuela rural multigrado en el contexto nacional. Este estudio fue realizado en 14 instituciones educativas del área rural del municipio de Susa en el departamento de Cundinamarca.

La metodología del estudio se realizó con un enfoque mixto en donde en el caso del enfoque cuantitativo se empleó como instrumento de recolección, una encuesta aplicada a

los docentes de cada institución, posteriormente para la recolección de datos cualitativos se aplicó una entrevista una entrevista no estructurada con el fin de estructurar o explicar los datos cuantitativos.

Del trabajo se concluye que la gestión educativa en las escuelas rurales está a cargo de los docentes quienes tiene que estar pendientes desde la administración de la escuela hasta la práctica docente cumpliendo una labor polifacética, por lo que necesitan de apoyo para poder desarrollar estrategias de mejoramiento de la calidad educativa, así como las estrategias de la inclusión. Por otra parte, los docentes no reciben ningún tipo de capacitación para su desempeño como docentes rurales y manifiestan que las guías proporcionadas por el estado están desactualizadas y que a menudo deben realizar modificaciones.

Además, se denota una brecha muy marcada por las diferencias entre las instituciones rurales y las instituciones urbanas, no solo en los resultados de las pruebas ICFES sino también en la dotación de estos establecimientos, la falta o baja conectividad entre otros recursos.

Cuando los docentes aplican el plan de estudios reforman su metodología sin ninguna orientación ya que la mayoría de ellos no conocen la metodología escuela nueva.

Este trabajo nos muestra diferentes falencias existentes en la Escuela Nueva que debemos tener en cuenta a la hora de realizar nuestra investigación haciendo especial énfasis en el apoyo que necesitan los docentes en la escuela multigrado para implementar las metodologías de escuela nueva y crear estrategias de inclusión.

## **METODOLOGÍA**

### **Tipo y Enfoque De Investigación**

La investigación será de tipo acción educativa puesto que se busca “mejorar o cambiar algo, intentando que tenga un efecto real sobre la situación” (Kemmis, 1983). En este caso en las prácticas educativas con respecto a la inclusión de personas con síndrome de Down en la enseñanza del pensamiento numérico bajo el modelo Escuela Nueva.

Por otra parte, la investigación acción educativa permite describir la situación desde el punto de vista del participante y entorno a su experiencia Elliot (1990), lo que conlleva a un autorreflexión acerca de las prácticas educativas, en este caso de la inclusión de personas con Síndrome de Down en el aula con respecto a la enseñanza del pensamiento numérico para llegar a un perfeccionamiento y en esta instancia comprender en qué situaciones se debe llevar a cabo este perfeccionamiento.

La investigación tendrá un enfoque mixto que utiliza las fortalezas del enfoque cuantitativo y cualitativo combinándolos y tratando de minimizar sus debilidades potenciales, Hernández (2014). Además, permite lograr una perspectiva más amplia y profunda del fenómeno. La percepción de esto resulta más integral, completa y holística (Newman et al. 2002).

De acuerdo con Hernández-Sampieri (2014), buscan ampliar nuestro conocimiento teniendo en cuenta los números tanto como el lenguaje, permitiéndonos una mayor comprensión en la descripción de los resultados, abriendo puertas a diferentes perspectivas en la concepción del objeto o sujeto de estudio, por otra parte, nos proporcionan mayor certeza y confiabilidad de los procedimientos aplicados y sus respectivos resultados.

Desde el enfoque cualitativo se pretende obtener una descripción detallada de las características psico-sociales de los estudiantes de grado transición, primero y cuarto de la Institución Educativa Adolfo León Gómez sede San Pedro y el docente a cargo, acerca de cómo es su pensamiento acerca de la inclusión de personas con Síndrome de Down en el ámbito social educativo y cómo se comportan frente a esta situación. Por este motivo se usará como instrumento de recolección una entrevista semiestructurada, la cual permite el planteamiento de preguntas investigativas y a su vez permite la flexibilidad de estas dependiendo el individuo. Además, se planea implementar como instrumento la observación directa para poder tener una perspectiva más clara acerca de cómo es su comportamiento frente a las personas con Síndrome de Down en las diferentes actividades de la cotidianidad escolar.

Lo que nos permite tener una perspectiva más clara de cuál es la concepción de inclusión que se tiene en la escuela y de igual manera nos va a permitir evaluar el nivel de inclusión presentado en el colegio Adolfo León Gómez sede San Pedro en los grados transición, primero y cuarto.

Desde el enfoque cuantitativo se planea analizar el nivel de desarrollo del pensamiento numérico en los estudiantes implementando una evaluación diagnóstica, llamada prueba de entrada para poder tener una concepción clara acerca de cuáles son las falencias y aptitudes con respecto a este pensamiento sobre las cuales se debe trabajar.

Posteriormente se analizarán los resultados obtenidos en cada una de las actividades teniendo en cuenta los objetivos de cada actividad.

## **Población y Muestra**

La población objeto de investigación consta de 40 estudiantes de la Sede Rural San Pedro, perteneciente a la Institución Educativa Adolfo León Gómez, dentro de los cuales se seleccionó como muestra para el desarrollo de este proyecto 19 estudiantes de los grados transición, primero y cuarto, ya que la escuela trabaja con el método Escuela Nueva, con edades comprendidas entre los 5 y 11 años. Son estos quienes presentan mayor dificultad en el proceso de aprendizaje debido a que demuestran poco interés por el área y los mismos manifiestan que es una materia muy difícil. Entre otras cosas también en estos grados hay un niño que posee Síndrome de Down, quien siempre desarrolla actividades diferentes y de un nivel muy bajo al que realmente está matriculado, debido a su condición.

## **Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

En este proyecto de Investigación de tipo mixto (cualitativo y cuantitativo), se tendrán varias técnicas para recoger la información.

1. Para recolectar la información en este proceso de investigación se planea la técnica de la observación, ya que esta permite identificar los diferentes niveles de aprendizajes de los estudiantes, las debilidades y fortalezas frente al desarrollo de las actividades, la forma en que se relacionan con sus compañeros y realizan actividades de forma cooperativa, así como la distribución de actividades para cada uno de los grados y del niño con SD, esto con el fin de crear espacios de inclusión donde se contribuya al desarrollo de su pensamiento numérico .

2. Se realiza una entrevista semiestructurada dirigida a las dos docentes encargadas de la escuela como también a los estudiantes de los grados transición, primero y cuarto, con el fin de conocer las dinámicas, estrategias y recursos que utilizan para despertar el interés



del estudiante frente a las matemáticas, añadiendo a esto, de qué manera se aborda el pensamiento numérico en el aula de clase, y examinar el apoyo que le brindan al estudiante para construir un ambiente incluyente, con miras a un aprendizaje significativo.

### **Etapas de la Investigación**

Esta propuesta de investigación se basa en cuatro etapas, las cuales son:

#### ***Diagnóstico***

Se implementa una entrevista a las docentes de la escuela, y a los estudiantes de los grados transición, primero y cuarto, esto con el fin de conocer las relaciones interpersonales con los demás compañeros y su nivel de aprendizaje, las estrategias que se desarrollan con él, para poder fomentar un ambiente inclusivo para el pleno desarrollo de sus destrezas con respecto a su desenvolvimiento en la comunidad que lo rodea, por ejemplo, si cree que estas personas puedan llegar a tener un aprendizaje que le permita ser un miembro activo en la sociedad en el ámbito familiar, social y económico o, si tienen conocimientos básicos acerca de cómo comunicarse con ellos. De igual manera al finalizar el proceso nos permitirá saber cuáles fueron los avances alcanzados acerca del conocimiento y los comportamientos que se deben tener para poder llevar a cabo la inclusión educativa.

#### ***Prueba de entrada***

Se hace una prueba para identificar los conocimientos previos de los estudiantes, haciendo énfasis en las dificultades que tienen para la resolución de problemas de la vida diaria en relación con operaciones básicas matemáticas utilizando la agilidad mental que se desarrollan mediante el pensamiento numérico en un entorno cotidiano.

### ***Secuencia didáctica***

Se plantean una serie de actividades desarrolladas por sesiones con el acompañamiento de la docente titular, ya que es ella quien conoce el diagnóstico médico del estudiante con Síndrome de Down, y sabe dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje bajo determinadas condiciones que se presenta en el aula de clase, en estas actividades se involucran diferentes estrategias para el proceso de formación académica de las operaciones básicas utilizadas en el diario vivir, para el desarrollo del pensamiento numérico contribuyendo a la inclusión educativa. Esta pronosticada con una ejecución en una duración de 6 semanas (dos sesiones por semana).

### ***Prueba de Salida***

Se realiza una prueba para evidenciar la efectividad de las actividades implementadas con el propósito de desarrollar el pensamiento numérico de los estudiantes de grado transición, primero y cuarto de la escuela San Pedro del municipio de Pasca analizando los niveles de inclusión con la población con síndrome de Down a través de escuela nueva.

En el siguiente capítulo describe la caracterización de la población la cual se realizó por medio de una entrevista semiestructurada dirigida a las docentes y a los estudiantes, también se muestra el análisis de la prueba de entrada el cuál es realizado por pregunta y por grado, para finalizar el capítulo encontraremos el Plan de Ajustes Razonables del estudiante Sergio Humberto Higuera García con base en el cual se realizaron la secuencia didáctica.

## **CAPÍTULO 2: CARACTERIZANDO LA POBLACIÓN**

La Institución Educativa Rural Departamental Adolfo León Gómez es una institución pública de servicio educativo formal de los niveles de preescolar, básica y media con título en Bachiller Técnico con Especialidad en Gestión Empresarial y media académica de formación de adultos. Es administrada por la secretaría de educación de Cundinamarca y se encuentra ubicada en vereda El retiro en el municipio de Pasca. La institución cuenta con quince sedes rurales dentro de las cuales se encuentra la escuela rural de básica primaria San Pedro ubicada en la vereda San Pedro.

La escuela se rige por el modelo escuela nueva, por lo que se maneja el aula multigrado y todas las áreas son dictadas por un docente encargado.

Los planes de estudio están diseñados acorde con los Derechos Básicos de Aprendizaje y los Estándares Básicos de Aprendizaje publicados por el Ministerio de Educación Nacional, para efectos del proyecto se tuvo en cuenta el desarrollo del pensamiento numérico en los estudiantes, de donde se deduce a partir de la evaluación diagnóstica que los estudiantes no tienen un buen manejo del conteo y las operaciones básicas matemáticas.

Con respecto a su infraestructura, la escuela cuenta con tres salones, uno de ellos está a cargo de la docente Yulieth Ramírez quien maneja los grados 2°,3° y 5°, el siguiente salón está a cargo de la docente Graciela Marín quien maneja los grados T,1° y 4°, salón en el cual está ubicado el estudiante con Síndrome de Down, y el tercer salón fue acondicionado como restaurante escolar. Además, se cuenta una cancha de la cual se puede hacer uso en las actividades que necesiten de un espacio más amplio.

## **CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN**

La escuela rural San Pedro atiende población de estratos socio-económicos 1 a 3, provenientes mayoritariamente de la vereda San Pedro y del municipio de Pasca.

En la actualidad se encuentran matriculados 19 estudiantes, a cargo de la docente María Graciela. De los cuales, 2 son de transición de género femenino con 5 años de edad, 11 son de grado primero con 6 estudiantes de género masculino y 5 de género femenino con edades comprendidas entre 6 y 7, por último, 5 estudiantes de grado cuarto, cuatro de género masculino y uno de género femenino con edades comprendidas entre 9 y 11 años. Todos ellos poseen por lo menos los conocimientos básicos para su nivel académico, contar hasta 5 en el caso de transición, contar hasta 15 en el caso de primero y sumar y restar en el caso de cuarto.

Por último, la escuela cuenta con dos docentes provenientes del municipio de Pasca, la docente Ibeth Julieth Ramírez encargada de los grados 2°,3° y 5° y la docente María Graciela Marín encargada de los grados T, 1° y 4°, docente de la cual recibe clases actualmente el estudiante con Síndrome de Down.

## **CARACTERIZACIÓN DOCENTE**

A continuación, se realizará la caracterización de las docentes de la Institución Educativa Adolfo León Gómez, Sede San Pedro, como uno de los principales actores en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, ya que son los encargados de guiar a los estudiantes en la adquisición de conocimientos, proceso en el cual comparten en gran medida con los mismos observando su paso por la institución, siendo testigos de sus aciertos y debilidades, así como de su comportamiento. La caracterización se realizó por

medio de una entrevista de tipo semiestructurada con el fin de conocer aspectos acerca de cómo es la relación docente-estudiante, su formación para la atención a la diversidad, cómo se llevan a cabo los procesos de inclusión y el desarrollo del pensamiento numérico y conocer cómo ha sido el proceso de desarrollo del estudiante con Síndrome de Down haciendo énfasis en sus habilidades y destrezas.

**Docente Ibeth Julieth Ramírez Herrera:** Hace 18 años inició su vida profesional en instituciones públicas, ejerciendo en el campo de la docencia, donde nunca antes había trabajado con poblaciones diversamente funcionales, hasta que llegó a la Institución Educativa Adolfo León Gómez, sede San Pedro hace 7 años, donde en su primer año se encontró con el estudiante Sergio, quien es diagnosticado con Síndrome de Down.

Hablando sobre las ventajas de trabajar con niños con Síndrome de Down nos cuenta que: lo más importante es conocer cada uno de los sentimientos que tienen, ya que este tipo de población de estudiantes son muy abiertos hacia los docentes titulares, por lo tanto, aprende a identificar sus actitudes frente a algunas situaciones y con el tiempo se puede ir analizando las diferentes capacidades que pueden ir desarrollando cada uno, teniendo en cuenta que es individual, ya que no se desarrollan las mismas siempre en todos los estudiantes con este tipo de población.

Las desventajas que va identificando a través del tiempo trabajado son: que al inicio del proceso de educación del estudiante Sergio, con Síndrome de Down, él no controlaba esfínteres, no manejaba el lápiz, botaba todo al piso, no hablaba, con él fue muy difícil su entrada a la Institución ya que debía cambiarlo, llevarlo al baño, y hasta bañarlo cuando era necesario.

Para esta situación la docente comenta que, al inicio tuvo que colocar ciertos requisitos para el ingreso a la escuela, por lo que no era función de las docentes asear a los estudiantes debido a que no se les debe tocar, además, se buscó el apoyo de la psicóloga del colegio, quien empezó las terapias de psicología su acudiente en este caso su madre, en las cuales se trató sobre los deberes de los padres de familia y/o acudientes, en los cuales esta enseñarlo a ir al baño, proceso en el cual se tuvo acompañamiento y se logró satisfactoriamente.

Luego, en la escuela se empezó a manejar la motricidad fina y gruesa del estudiante, para que el niño tuviera la capacidad de realizar algunas tareas básicas y además hacer uso adecuado de los lápices. La docente cuenta también acerca del factor emocional de Sergio, quien es una persona muy cariñosa, y añade que, por falta de afecto, se acercaba hacia las docentes, les tocaba la cara como reconociendo las facciones de cada una, y así fue como se fue dando el proceso, a encariñarse y adaptarse a la situación a la que estaban enfrentados sin tener ningún tipo de orientación para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje con estudiantes con Síndrome de Down.

La docente manifiesta que iniciar a trabajar con esta población de estudiantes, fue un proceso complejo ya que nunca se hizo un curso, nunca les dieron una capacitación hacia el manejo con estos estudiantes, ni algún apoyo para saber qué contenidos aplicarle, ni las metodologías que se podían aplicar para el adecuado desarrollo de sus habilidades.

La docente resalta como una de las principales fortalezas de Sergio el ser cariñoso, entonces, mientras que se consentía y se estaba al lado de él, trabajaba muy bien y completaba todas sus actividades, pero no permitía que ningún estudiante más se acercara a

las docentes, con respecto a sus conocimientos, la docente expresa que sabe las vocales, algunas letras, los sonidos, transcribe textos cortos, lee algunas palabras sencillas y el caso del pensamiento matemático se ha trabajado con suma y resta las cuales se le reforzaron el año anterior, en cuanto a sus gustos le llama la atención el baile, a partir de esto, trabajan los números con rondas, canciones y vídeos, que era lo principal y lo que le llamaba la atención al estudiante.

Con Sergio se manejaba un PIAR, mediante el cual se trabajan los contenidos ajustados a sus necesidades y capacidades, por ejemplo, con los compañeros de su mismo grado se manejaban los números hasta el 1.000 pero, con él se manejaba del 1 al 5, su representación numérica, hasta el año antepasado se manejó, porque no se ha hecho la actualización a los avances que ha obtenido ni las dificultades que se han evidenciado transcurrido todo este tiempo.

Las docentes nunca han recibido capacitación en cuanto a Educación Inclusiva por parte de la Alcaldía ni han tenido comunicación con la Psicóloga del municipio para tocar el tema del manejo de los estudiantes de inclusión educativa, la principal ayuda ha sido por parte de la Institución, con la Orientadora Mireya, ella ha dado algunas pautas y tips para trabajar con este tipo de población, además antes de pandemia y algunas veces durante esta, citó a sesiones extra clase en la Institución, en la sede principal a Sergio para hacerle algunas actividades de refuerzo, de parte de la Gobernación de Cundinamarca también se comenzó a darle procedimiento al caso de Sergio pero hay un inconveniente que la Psicóloga llega a trabajar con el estudiante a finales de año, ya cuando todo el año escolar va terminando y no se puede hacer un seguimiento continuo ni con él ni sus acudientes, solo brindó los documentos que se deben manejar con estudiantes de inclusión según la

Gobernación de Cundinamarca, pero no brindó las pautas de cómo lo pueden diligenciar ni aplicar, lo que se ha hecho con el estudiante es netamente investigaciones personales, con algunas fuentes de internet de situaciones que se van dando día a día.

En cuanto al trabajo a cargo de la docente, en el proceso de Sergio siempre ha sido con guías de un nivel más bajo al que él está inscrito, según ella se recalca a los demás estudiantes, que es un niño igual que los demás, pero en la mayoría de oportunidades se evidencia que algunos compañeros no les gusta compartir con él, además que no se trabajan muchas actividades grupales, ya que cada uno debe cumplir con el trabajo asignado.

El proceso de Sergio fue avanzando con mejoras durante los años, hasta que se dio el tiempo de la pandemia, donde se tuvo el aislamiento obligatorio por lo tanto ya no se podía asistir presencialmente las clases, suceso que afectó a todos los estudiantes en general, pero particularmente hablando de este estudiante, tuvo un retroceso muy severo ya que no asistía a las clases virtuales grupales, por esto la docente tuvo que optar trabajando por video llamada solamente con él, pero fue un poco más complicado para ella porque era doble trabajo, a pesar su esfuerzo, no se obtuvo una respuesta positiva, ya que al estudiante no le gustaba trabajar en casa, no entregaba guías ni trabajos, por esta misma razón fue que se tomó la decisión en conjunto con los padres de familia de que el estudiante debía repetir el año escolar.

A partir de la mitad del año 2021, donde el Gobierno decidió que retomaran las clases en presencialidad, su actitud cambió, porque respondía con sus deberes y actividades asignadas, pero aun así se seguía con el problema de la dependencia, ya que él sólo trabajaba cuando la docente estaba a su lado, en cuanto al momento de explicación, si



atiende cuando la docente imparte generalmente a todos, pero al ir a desarrollar las guías o trabajos, no lo hace independientemente, no le gusta sentirse solo.

Hablando al respecto del apoyo de sus padres y familiares, se sabe que lo apoyan más no le inculcan una actitud independiente en sus actividades, ya que solo esperan que el niño vaya respondiendo todo a su ritmo y no lo incentivan para que pueda potenciar sus capacidades, es decir, que no tratan de que haya un avance significativo en su proceso educativo y/o personal.

En relación con el factor social del estudiante, tenemos que a raíz de la pandemia también se vió afectado, ya que llegó un poco agresivo y grosero, lo cual se ha ido manejando el comportamiento a través de vídeos, añadiendo que también sus relaciones afectivas son selectivas con algunos compañeros, dependiendo sus actitudes y apoyo hacia él, no se relaciona mucho con los de su mismo curso ni con los estudiantes mayores.

Y centrándose en su proceso educativo, en particular con el desarrollo del pensamiento numérico, le llama mucho la atención cuando se imparte el conocimiento a través de didácticas, ya que no le gustan las planas, poco le gusta usar el libro que le asigna la Institución Educativa, él ha expresado en varias ocasiones que le gustan mucho las matemáticas, y más cuando las ve evidenciadas en su entorno, por lo que las puede manipular, y no las ve de una forma abstracta.

En la escuela no se trabaja ningún tipo material didáctico para la enseñanza de las matemáticas, ni para la población con Síndrome de Down ni en general para los demás estudiantes, por lo tanto, no se puede hacer ningún proceso de inclusión con todos los

estudiantes en el momento de realizar actividades para el desarrollo del pensamiento numérico.

**Docente María Graciela Marín Chavarro:** La docente tiene 31 años de experiencia en la enseñanza y manifiesta haber trabajado anteriormente con población de inclusión, resaltando como ventajas el aprender a conocer los comportamientos de estos estudiantes y aprender a desarrollar sus capacidades según sus habilidades y características. Por otra parte, resalta como debilidad, el no saber cómo trabajar con los estudiantes que son agresivos y no acatan las órdenes.

La docente manifiesta que el único apoyo que han tenido acerca de cómo incluir a la población con Síndrome de Down es por parte de la orientadora del colegio, el cual es muy poco, ya que solamente les da algunos consejos o tips para tratar con los niños, pero no les da indicaciones claras acerca de cómo realizar las clases teniendo esta población y de esta manera poder incluirlos, y tampoco les ha proporcionado algún tipo de material para llevarlas a cabo. Y que la única ayuda que han recibido por parte de la secretaría de educación es la explicación acerca de cómo realizar el Plan de Ajustes Razonables (PIAR), debido a esto, solo está informada de lo que ha investigado por iniciativa propia, lo que representa el interés de la docente por fomentar la inclusión en el aula, siendo un buen indicio para fortalecer los procesos de inclusión que la maestra a querido iniciar, por medio de actividades fundamentadas en el Plan Individual de Ajustes Razonables (PIAR) y el Diseño universal de aprendizaje (DUA), brindando nuevos aportes acerca de cómo fomentar la inclusión en el aula, teniendo en cuenta que la docente expresa no tener conocimiento del DUA y tampoco tener material lúdico para trabajar la inclusión con sus estudiantes.

Al hablar puntualmente acerca del caso del estudiante con Síndrome de Down, Sergio, la docente menciona que su proceso es más personalizado y que el estudiante no da resultados cuando el docente no se encuentra a su lado, lo cual muestra la necesidad de aclarar el concepto de inclusión, pues es necesario que el estudiante realice las actividades propuestas acordes con sus capacidades, por sí solo como sus demás compañeros, de tal manera que no se perciban actitudes diferentes hacia él, además, se debe potenciar su nivel de autonomía, de tal manera que pueda desenvolverse por sí solo en sus actividades diarias, en este caso, las actividades académicas.

Con respecto a su conducta, la docente manifiesta que el estudiante es muy paciente y realiza las actividades propuestas, lo que podría considerarse como una oportunidad para el desarrollo de sus capacidades pues se contaría con su cooperación. Con respecto a su desarrollo cognitivo, manifiesta que tiene algunos conocimientos previos como el conteo hasta diez y reconoce su representación simbólica, también, reconoce algunas letras y lee algunas palabras y además, le llama bastante la atención el baile.

En cuanto a la convivencia con sus compañeros, la docente manifiesta que el estudiante es muy cariñoso y pasivo, y comparte con sus compañeros sin ningún inconveniente o conflicto, sumando a ello, que sus compañeros son muy colaboradores con él, teniendo una buena aceptación en el grupo.

## **CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES**

Los principales actores en la educación son los estudiantes, por lo tanto, se decidió también hacer una entrevista a cada uno de ellos, teniendo en cuenta el grado para el nivel de argumentación de cada una de las preguntas, con el fin de analizar cómo los estudiantes

vivencian el proceso enseñanza aprendizaje en sus factores personal, social y académico, teniendo en cuenta sus habilidades, fortalezas y debilidades manifestadas en desarrollo del pensamiento numérico, sus avances y conocimientos previos. A continuación, se dan a conocer las respuestas proporcionadas por algunos de los estudiantes y al finalizar, un análisis de las respuestas en general.

Paula Geraldine Guerrero Ramírez Castiblanco: Es el primer año estudiando en la Institución Educativa Rural Departamental Adolfo León Gómez, antes estudiaba en el CDI en el municipio de Pasca, quien está cursando primero, lo que más le gusta de asistir al plantel educativo es las clases, jugar con algunos compañeros del mismo grado (Sarita y Luciana) y escribir en el tablero, expresa que conoce a todos los compañeros pero muy pocas veces comparte con ellos, y que no hay mucha unión en el grupo, en el descanso cada grupo de amigos juega algo diferente, cuenta que Sergio (Estudiante con Síndrome de Down) le gusta mucho jugar fútbol y sólo se la pasa con Samuel (Estudiante con Retraso en desarrollo, según lo estipula su reporte médico, y según la OMS se denomina Trastorno del desarrollo intelectual) y Santiago (Estudiante que presenta comportamientos agresivos y su comunicación es compleja por el modo en el que se expresa).

Le llama la atención las matemáticas, pero algunas veces son aburridas y no hacen juegos en la asignatura que le aporten al proceso enseñanza-aprendizaje. En cuanto a conocimientos previos, sabe sumar y restar sin llevar, además conoce los números hasta el 30, los identifica en su simbología y en la cantidad que representa cada uno.

Santiago Ramírez Castiblanco: Cursó grado transición en la Institución Educativa Rural Departamental Adolfo León Gómez sede San Pedro, actualmente está en primero, lo

que más le llama la atención es mirar las tareas y tomar onces, conoce a todos los compañeros del salón, aunque comparte mucho tiempo con Sergio, en el descanso juegan fútbol, escondidas, ladrón y policía, pero no se asocia con muchos de sus compañeros, con Paula y Samuel si pasan tiempo ya que son familiares de él y se ayudan con las tareas, en el salón le gusta ayudar a borrar el tablero y a barrer con su compañero Sergio, entrena fútbol y en su tiempo libre es lo que más le gusta hacer.

Por otro lado, expresa que los niños de cuarto les colaboran pocas veces, no hay mucha comunicación hacia ellos, ya que cada uno está ubicado en lugares diferentes. Con respecto a las matemáticas, le llaman la atención, aunque dice que son difíciles y algunas veces generan mal genio porque no las entiende rápido, reconoce los números hasta el 30, su representación numérica y la cantidad que cada uno representa, sabe sumar y restar, pero sin llevar, lo que más le gusta hacer es escribir los números y crear figuras geométricas.

Samuel David Parra Céspedes: Cursó grado transición con la profe Yulieth en la Institución Educativa Rural Departamental Adolfo León Gómez sede San Pedro, y ahora se encuentra en primero con la profesora Graciela, lo que más le llama la atención de asistir a la escuela es hacer las tareas, hacer sumas, le gusta jugar en el descanso con algunos compañeros del mismo grado de él, a cogidas la mayoría con hombres, porque saben jugar fútbol. Él jugaba mucho con Sergio en el receso, pero empezó a jugar con Santiago y él a veces es brusco entonces ya no se la pasan juntos, no comparten mucho con los niños del otro salón (Es decir con los estudiantes de los grados segundo, tercero y quinto).

Hablando sobre la cooperación en el salón dice que los estudiantes de cuarto o del mismo grado solo le ayudan cuando la profesora ordena, por el contrario cada uno debe

permanecer en el puesto ordenado, le llama la atención las matemáticas, en la casa en la puerta de su habitación tiene pegados los números y le gusta mucho contar y jugar con ellos, se sabe los números hasta el 50 y reconoce tanto su representación numérica como la cantidad que representa cada uno, en la escuela le gusta mucho contar pero dice que la profesora no hace muchos juegos en matemáticas, que solo sabe una canción cortica pero no le gusta mucho.

Esteban José Bonilla: Cursó grado transición en la Institución Educativa Rural Departamental Adolfo León Gómez sede San Pedro, a quien le gustar ir al establecimiento a escribir en el tablero y el refrigerio que dan en el descanso fue lo que expresó pero, con respecto a este tema se pudo evidenciar que el mercado que envía las directivas del municipio a la escuela, es demasiado desfasado teniendo en cuenta el número de estudiantes que pasan y el número de días que se brinda este refrigerio, lo cual es una ración muy pequeña para cada uno y no hay un control por parte de una entidad legal que haga cumplimiento de la alimentación balanceada que se le debería brindar a cada estudiante.

Además, también contó que en el descanso le gusta jugar en el rodadero con su compañero de grado Samuel Parra, pero que no compartía con Sergio cuando se encontraba en el lugar ya que le daba miedo, porque casi siempre los niños más grandes que él, pegaban duro, que así mismo los niños de cuarto eran envidiosos y muy pocas veces les colaboraban aun estando en el mismo salón de clases, solo les brindaban ayuda cuando la profesora se los ordenaba. También expresa que le gustan las matemáticas, pero que a veces las clases son aburridas y quisiera jugar, le gusta escribir los números en el cuaderno y contar objetos, se sabe los números hasta el 30 y puede sumar y restar sin llevar.

Josep Nicolás Martínez Aya: Estudió los años anteriores en la Institución Educativa Normal Superior “Nuestra Señora de la Encarnación” Pasca, sede Bocademente, quien actualmente cursa grado cuarto y lo que más le gusta de ir a la escuela es que todos allí son amables, sobre la relación con sus compañeros añade que los conoce a todos aunque no comparte mucho con Sergio, que no sabe nada acerca de la enfermedad que tiene y que él casi siempre se la pasa con los niños de grados menores, le gusta ayudar a los otros niños pero en la mayoría de ocasiones la docente los aleja ya que dice que cada uno en la parte que se le asigna a cada grado, por lo tanto también son muy pocas las actividades grupales, es decir que cada grado es independiente en cuanto a todo el tema académico y no se implementa el sistema Escuela Nueva como debería realizarse ya que se tiene multigrado (Transición, Primero y Cuarto) en el mismo salón.

También expresa que, en unas actividades académicas, algunos estudiantes requieren mayor atención y ayuda para su buen desarrollo como Ronal, Sergio y él, además reconoce que la actitud de Sergio es importante en su proceso enseñanza-aprendizaje ya que se deja ayudar y explicar cuando la docente ordena hacer esto a alguno de sus compañeros, no es odioso, es empático y le alegra cuando sus compañeros hacen esto, porque puede desarrollar las mismas actividades que él.

En cuanto a las matemáticas no le gustan ya que le parecen difíciles, la docente nunca les ha enseñado de manera lúdica, que algunas veces si lo hace, pero con grado primero, al grado de ellos casi siempre lo manda a trabajar con el libro (La institución educativa le brinda libros de matemáticas y lenguaje a todos los niños por grado) pero son muy pocas las explicaciones y solo resuelve dudas cuando ellos se dirigen hacia ellas con preguntas, de acuerdo al ejercicio que proponga, le gustaría aprender las matemáticas de

una manera diferente ya que con el libro además de difícil le parece aburrido y por parte de contenidos aprendidos, sabe sumar, restar y multiplicar, la división no la maneja muy bien ya que la ha visto muy pocas veces.

Laura Yisel Contreras Orjuela: Todos los años anteriores los cursó en Institución Educativa Rural Departamental Adolfo León Gómez sede San Pedro, actualmente se encuentra cursando grado cuarto, lo que más le gusta de ir a la escuela es leer, por lo tanto, le gusta mucho Lenguaje y un poco sociables, pero no le llama la atención que trabajen sólo con el libro, en el descanso le gusta jugar baloncesto, aunque no todos los compañeros de su grado juegan juntos.

Comenta que en el caso de Sergio le gusta estar con niños de grados inferiores como segundo y tercero que pertenecen al otro salón de clases que está a cargo de la docente Yulieth, los demás compañeros como ella solo saben que Sergio es “discapacitado” pero no tienen conocimiento de su enfermedad, ni los rasgos de su comportamiento o su proceso educativo, es por ello que cuenta que él solo hace las tareas cuando la profesora le ayuda o en su defecto algún compañero, además añade algunas cualidades de él, como amable, amigable, tranquilo, y que no le gusta que lo molesten.

La profesora titular hace muy pocas actividades grupales, y poca lúdica en las matemáticas, además casi no le gustan porque le parecen muy complicadas, y casi siempre manejan solo el libro, algunas veces realizan las actividades en el tablero, desarrollándose entre todos, pero le llamaría más la atención aprendiendo mediante juegos y apoyando a todos los compañeros que hacen parte del salón, es decir de los diferentes cursos.



**Observación:**

De la encuesta realizada a los estudiantes podemos concluir que aún no se conocen todos, ya que muchos de ellos no se saben los nombres de la mayoría de sus compañeros y algunos manifiestan que ya tienen sus grupos de amigos, por lo que no comparten con varios de sus compañeros, deduciendo así, que no hay una buena integración en el aula, ya sea porque están iniciando de nuevo sus clases en vista del confinamiento, o por la falta de actividades que promuevan la integración en el aula según mencionan algunos de los estudiantes. Aun así, manifiestan jugar con sus demás compañeros en ciertos tipos de actividades o juegos como “escondidas” o “atrapadas”.

En el caso de las actividades individuales, los estudiantes manifiestan ayudarse entre sí, y prestar ayuda a sus compañeros del mismo grado académico, ya que la docente los aparta y pide que cada uno realice las actividades en su puesto y con sus compañeros. Lo que pudimos confirmar al realizar la observación, pues los estudiantes en su gran mayoría, se relacionan solamente con compañeros de su mismo grado, enfocándose en cumplir con sus propias actividades, en el caso de cuarto, a pesar de que terminen primero, no muestran una iniciativa por colaborar a los estudiantes de grado primero y transición, confirmando la hipótesis de la inexistencia de una buena integración en el aula, además, de que no se logra uno de los objetivos de la escuela nueva según Gómez en su visión crítica de escuela nueva como lo es la formación de valores y actitudes de cooperación, compañerismo y solidaridad.

En el caso de las matemáticas, muestran actitudes positivas hacia su aprendizaje como el gusto por realizar las operaciones básicas de suma y resta y contar, pero algunos de los estudiantes también manifiestan aburrirse y tener dificultades para su comprensión

debido a que no se desarrollan actividades que despierten su interés y motivación, pues en el caso de cuarto la metodología consiste en trabajar la mayor parte del tiempo en las cartillas. Por lo que el realizar actividades lúdicas potencializaría en gran medida el desarrollo del pensamiento numérico.

Con respecto a Sergio, lo describen como un estudiante tranquilo, con quien es muy fácil convivir, también manifestaron que es un estudiante que se deja ayudar y que muestra más interés y motivación en las actividades que puede realizar igual que sus compañeros, lo cual es gran indicio de que es necesario llevar a cabo los procesos inclusivos lo antes posible, continuando con la perspectiva que tienen sus compañeros, solamente un estudiante de primero manifestó tenerle un poco de miedo ya que es muy expresivo en sus emociones, también mencionan que se relaciona más con los estudiantes de grados inferiores, por lo que le gusta bastante estar en el salón de grado segundo y tercero.

Por otra parte, los estudiantes de cuarto a quienes se les preguntó si tenían conocimiento acerca del diagnóstico de Sergio manifestaron que sabían que tenía una condición de salud, pero no tenían conocimiento en qué consistía, aun así, manifiestan que esto no es impedimento para que pueda desempeñar las mismas actividades que ellos, con lo que podemos deducir que están abiertos y preparados para llevar a cabo el proceso de inclusión.

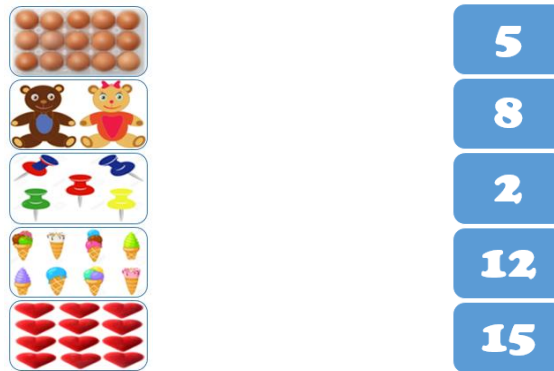
### **PRUEBA DE ENTRADA**

A continuación, se muestra cómo se estructuró la prueba de entrada, teniendo en cuenta que para el grado transición se aplicó la primera pregunta, para el grado primero las

preguntas 1-4 y para el grado cuarto las siete preguntas, por lo tanto, se conoce que se van acumulando las preguntas en cada uno de los cursos:

1. Cuenta los objetos y une con una línea el número que corresponda a cada cantidad

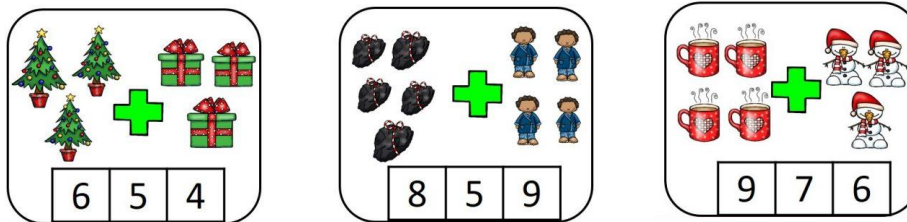
Figura 1: Ejercicio de relación



Fuente: Elaboración propia

2. Colorea el número según sea el resultado de la suma de los objetos dados en cada caso.

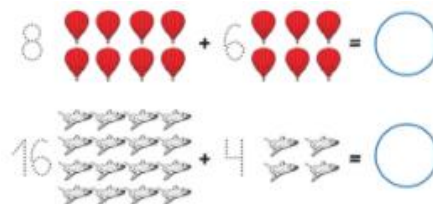
Figura 2: Ejercicio de sumas



Fuente: Web Mundo Infantil

3. Cuenta los objetos y escribe en el círculo el resultado de la suma en números.

Figura 3: Sumas



Fuente: Materiales Educativos Maestras

4. Realiza las restas tachando la cantidad que se indique en cada una y escribe en el recuadro el resultado.

Figura 4: Sumas

$6 - 3 = \square$  

$8 - 2 = \square$  

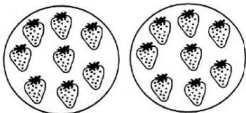
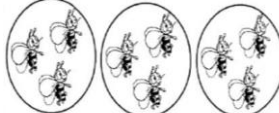
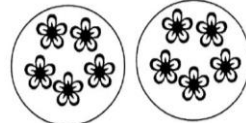

$10 - 5 = \square$  

$7 - 0 = \square$  

Fuente: Materiales Educativos Maestras

5. Cuenta los objetos de cada grupo y completa la información de la operación, escribiendo el resultado.

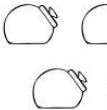
Figura 5: Multiplicación como suma abreviada

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|   | _____ veces _____ es _____<br>_____ x _____ = _____ |   | _____ veces _____ es _____<br>_____ x _____ = _____ |
|  | _____ veces _____ es _____<br>_____ x _____ = _____ |  | _____ veces _____ es _____<br>_____ x _____ = _____ |

6. Dibuja los objetos que correspondan en cada caso, resolviendo la operación.

Figura 6: Aproximaciones para dividir

Diez caramelos



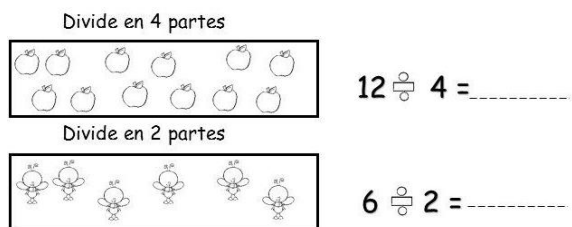
Fuente: Fichas de matemáticas

Fuente: Neo Paraíso

7. Divide los recuadros y haz las operaciones que se indiquen.

Figura 7: División como repartición de un todo

Fuente: Neo Paraíso



## ANÁLISIS DE LA PRUEBA DE ENTRADA

En esta sección se mostrarán los análisis de cada una de las preguntas de la prueba de entrada, teniendo en cuenta cada uno de los grados en los cuales se implementó en donde al final del análisis de cada pregunta se encontrará el análisis de los desempeños obtenidos por la población con Síndrome de Down. Los análisis se van a representar por medio de un diagrama de circular, ya que cada una de las preguntas tiene un puntaje determinado de acuerdo al grado de complejidad, los cuales son validados con la escala de evaluación que maneja la Institución Educativa Adolfo León Gómez, que se evidencia en la siguiente tabla.

*Tabla 1: Escala de evaluación de desempeño*

| Escala      | Escala       |
|-------------|--------------|
| Cualitativa | Cuantitativa |
| Superior    | 4.6-5.0      |
| Alto        | 4.0-4.5      |
| Básico      | 3.5-3.9      |
| Bajo        | 1.0-3.4      |

*Fuente: Institución Educativa Adolfo León Gómez*

Así entonces, la prueba de entrada del grado transición está conformada por el reconocimiento de cantidades, la cual tiene un total de 10 puntos, y que se aplicó en dos estudiantes. La prueba del grado primero está conformada con lo anterior y con las operaciones de suma y resta, con un total de 50 puntos, que se aplicó en nueve estudiantes.

Y la prueba de grado cuarto, está conformada por el reconocimiento de cantidades y las operaciones de suma, resta, multiplicación y división, para un total de 100 puntos, aplicándolo en 5 estudiantes dentro de los cuales se encuentra la población con Síndrome de Down.

Luego de la presentación de la prueba, podríamos analizar que, en la primera pregunta, que tenía como objetivo la relación de la escritura simbólica de un número y la cantidad correspondiente del mismo. La cual consta de 5 enunciados, a los cuales a cada uno se le asignó dos puntos. En el grado transición tenemos que:

*Figura 8: Primera Pregunta – Grado Transición*



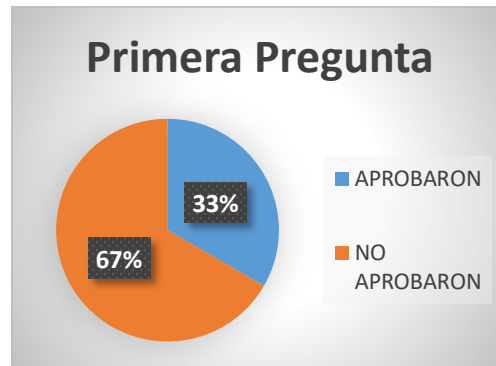
*Nota: Prueba de Entrada*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

Como se evidencia en la Figura anterior las estudiantes de grado Transición no aprobaron la prueba de Entrada, ya que estaban iniciando su proceso de formación escolar y aún no diferenciaban los números y sus cantidades de manera correcta, debido a esto las notas ponderadas son de 3.0 y 2.0 de acuerdo a la escala de evaluación manejada por la Institución, sabiendo esto se puede afirmar que el promedio del puntaje para esta prueba es de 5 puntos, por lo tanto, las estudiantes tuvieron la capacidad de desarrollar el

50% de la misma. En la siguiente Figura podemos observar el rendimiento del grado Primero:

*Figura 9: Primera Pregunta - Grado Primero*

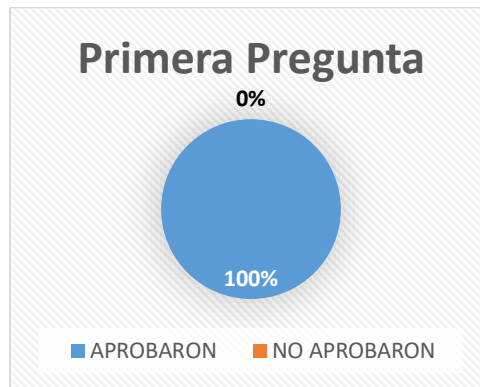


*Nota: Prueba de Entrada*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

En el grado Primero para la primera pregunta de la prueba de entrada tenemos un puntaje promedio de aprobación de 6,7 lo que demuestra que los estudiantes alcanzaron a completar más de la mitad, pero debido a la escala de evaluación tenemos que sólo el 33% de los estudiantes de este grado lograron aprobar esta pregunta. Además, se evidencia que hay poco reconocimiento de los números y su representación en cantidades. En el grado cuarto tenemos que:

*Figura 10: Primera Pregunta - Grado Cuarto*



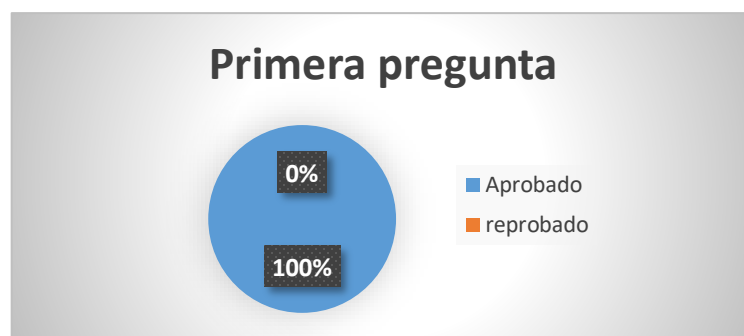
*Nota: Prueba de Entrada*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

En este grado se puede evidenciar que el 100% de los estudiantes aprobaron de acuerdo a la escala de evaluación manejada, por lo tanto, se puede afirmar que todos los estudiantes reconocen las cantidades y su representación numérica, pues esto se debe a que ya corresponden a un grado escolar más avanzado.

En la siguiente figura se evidencia el rendimiento de la población con Síndrome de Down:

*Figura 11: Primera Pregunta – Población con SD*



*Nota: Prueba de Entrada*

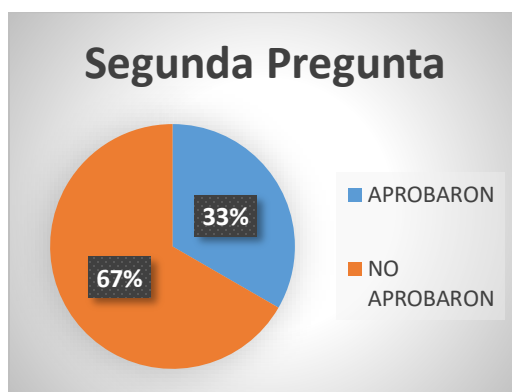
*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*



De la población se puede concluir de acuerdo con los resultados de la prueba, que reconoce las cantidades y su representación numérica, lo que es una gran oportunidad para el desarrollo del pensamiento numérico.

La segunda pregunta, se compone de una suma de objetos y debe escoger el número del resultado según corresponda. Esta consta de 3 enunciados, a los cuales a cada uno se le asignó cuatro puntos. Esta se trataba de colorear el número según sea el resultado de la suma de los objetos dados en cada caso. Y para el grado primero tenemos:

*Figura 12: Segunda Pregunta - Grado Primero*



*Nota: Prueba de Entrada*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

Con respecto a la figura anterior podemos inferir que en el grado primero el 67% de los estudiantes aprobaron el puntaje de la pregunta de acuerdo a la escala de evaluación, y además se tiene un puntaje promedio de 8, con esto podríamos afirmar que la mayoría de los estudiantes lograron realizar por lo menos dos ítems de esta pregunta, es decir, que tienen nociones de la realización de la operación suma, pero se podría añadir que hay una posibilidad de que los estudiantes al realizar la suma, hagan el conteo correcto pero en el

momento de seleccionar al número que corresponde el resultado de cada operación no sepan identificar cuál es el indicado. Y tenemos que para el grado cuarto:

*Figura 13: Segunda Pregunta - Grado Cuarto*



*Nota: Prueba de Entrada*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

En el grado cuarto para la segunda pregunta tenemos un puntaje promedio de 8, por lo tanto, se podría inferir que un 66,67% de los ítems de la pregunta los estudiantes lograron responder correctamente y de acuerdo a la escala evaluativa se puede afirmar como se evidencia en la anterior figura que un 40% de los estudiantes la aprobaron. Para la población con Síndrome de Down:

*Figura 14: Segunda Pregunta – Población con SD*



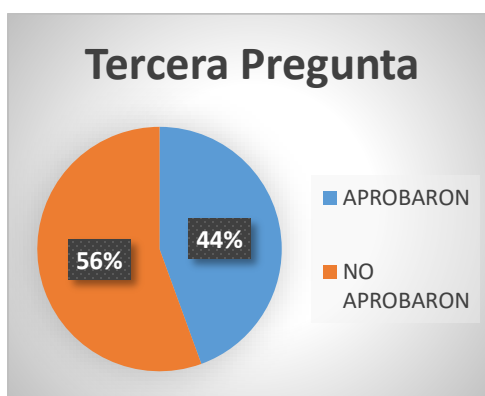
*Nota: Prueba de Entrada*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

No aprobó el 100% de la pregunta, de lo que podemos concluir que se debe reforzar la suma y el reconocimiento de su representación simbólica, ya que el no reconocimiento de su símbolo pudo haber influido en su respuesta.

La tercera pregunta, se compone de unas sumas donde se encuentra el número y la cantidad que corresponde a cada una, debe solucionar y escribir el resultado. Esta consta de dos ítems, a los cuales a cada uno se le asignó cinco puntos. Y le corresponde el siguiente enunciado: Cuenta los objetos y escribe en el círculo el resultado de la suma en números. Y tenemos que para el grado primero:

*Figura 15: Tercera Pregunta - Grado Primero*

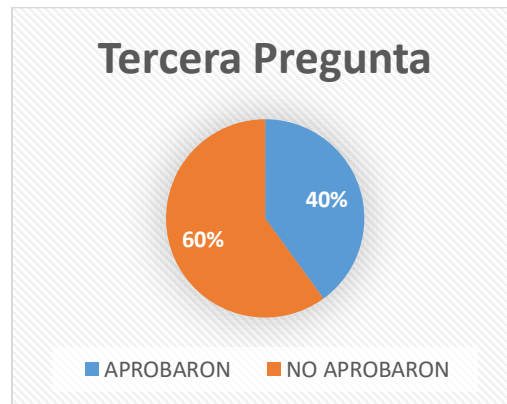


*Nota: Prueba de Entrada*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

En la figura anterior observamos que el 44% de los estudiantes aprobaron respecto a la escala evaluativa usada, en la pregunta tres tenemos que el puntaje promedio de aprobación es de 5,33, es decir que un 33,33% de los ítems de esta no fueron respondidos correctamente, de lo cual se puede evidenciar que es por ello que se refleja una falencia cuando la operación de suma, por lo que ya no es sólo gráfica sino también va acompañada de su representación numérica escrita. Del grado cuarto se puede observar que:

*Figura 16: Tercera Pregunta - Grado Cuarto*



*Nota: Prueba de Entrada*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

Los estudiantes del grado cuarto tuvieron un puntaje promedio de aprobación de los ítems de 4 puntos de la pregunta tres, lo que evidencia que se obtuvo un 50% y esto se debe a que el estudiante Sergio quien posee Síndrome de Down, tuvo un puntaje nulo en esta pregunta, por ello baja tanto el promedio, haciendo un análisis con el grado primero, es más bajo el del grado cuarto, y haciendo referencia a la aprobación de los estudiantes a la pregunta tenemos que sólo un 40% de los estudiantes, que en cifras más exactas corresponde a 2 estudiantes de 5 que pertenecen a dicho grado. Y de la población con Síndrome de Down:

*Figura 17: Tercera Pregunta – Población con SD*



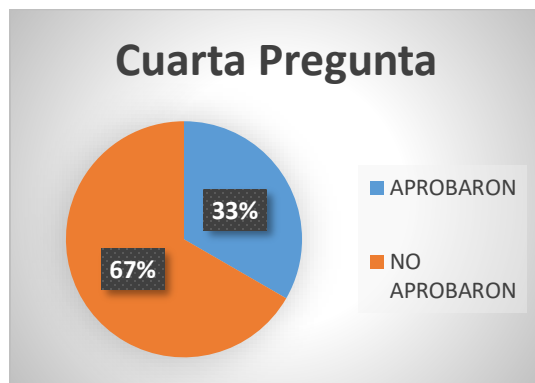
*Nota: Prueba de Entrada*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

El 100% de la población con Síndrome de Down reprobaron la pregunta, esto probablemente debido al no reconocimiento del concepto de suma, ya que hay que tener en cuenta que regresa de un gran lapso de tiempo en el que no contaba con mucho acompañamiento académico como consecuencia de la pandemia, por lo que es necesario retomar y reforzar el concepto de suma.

La cuarta pregunta, consta de una resta donde se encuentran los números y a su lado el número al que le debe restar, por lo tanto, debe tachar el sustraendo al minuendo, y luego escribir el resultado. Esta consta de cuatro enunciados, a los cuales a cada uno se le asignó cinco puntos. Y le corresponde el siguiente enunciado: Realiza las restas tachando la cantidad que se indique en cada una y escribe en el recuadro el resultado. Del grado primero tenemos que:

*Figura 18: Cuarta Pregunta - Grado Primero*

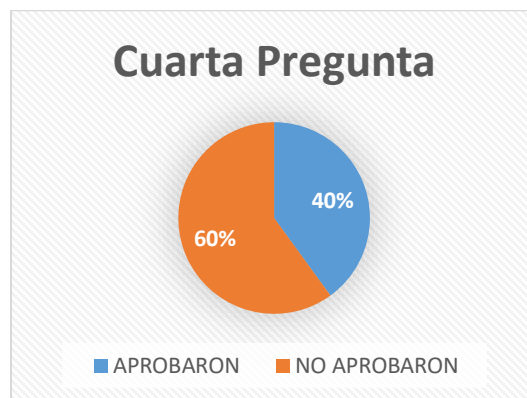


*Nota: Prueba de Entrada*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

En la pregunta cuatro, según la escala evaluativa de la Institución se tiene que un 33% de los estudiantes aprobaron, por lo que significa que esta pregunta tuvo un puntaje promedio de aprobación de 11,11 puntos, es decir que los estudiantes lograron realizar correctamente un 55,56% de los ítems de la pregunta, y haciendo un contraste con la anterior pregunta se puede evidenciar que la operación de la resta es un poco más compleja para los estudiantes. En los estudiantes de grado cuarto se puede observar que:

*Figura 19: Cuarta Pregunta - Grado Cuarto*



*Nota: Prueba de Entrada*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

En el grado cuarto se obtuvo un puntaje promedio de aprobación de 11 puntos, lo que quiere decir que los estudiantes lograron resolver el 55% de los ítems de la pregunta cuatro, en esta pregunta los estudiantes obtuvieron la mitad o más de la mitad correcta, y por lo tanto a través de la escala de calificación se pudo obtener que el 40% de los estudiantes aprobaron la pregunta, lo que implica además que hay un rango de estudiantes con una alta falencia, ya que es una operación básica para este grado escolar y por lo mismo ya debería realizarla correctamente. En la población con Síndrome de Down:

*Figura 19: Cuarta Pregunta – Población con SD*



*Nota: Prueba de Entrada*

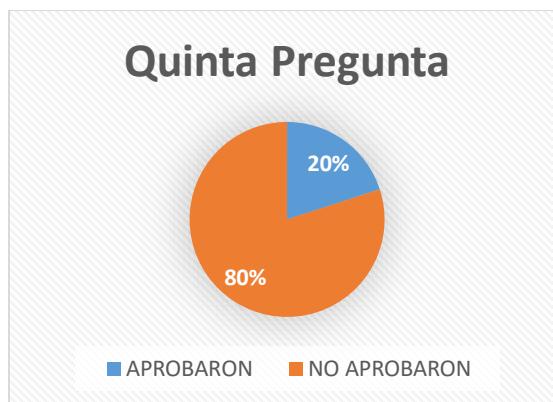
*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

De esta pregunta la población con Síndrome de Down obtuvo un puntaje de 10 puntos, es decir aprobó el 50% de los ítems, de lo que se puede inferir que tiene un mayor dominio en la resta que en la suma, aun así, es necesario reforzar el aprendizaje en la resta, ya que el 50% de los ítems fue reprobado.

La quinta pregunta, se constituye de una multiplicación, en la cual se encuentra cierta cantidad de elementos en cierta cantidad de grupos y de acuerdo con las imágenes debe escribir el enunciado de la operación y su resultado. Esta consta de cuatro enunciados,

a los cuales a cada uno se le asignó seis puntos. Y le corresponde el siguiente enunciado:  
Cuenta los objetos de cada grupo y completa la información de la operación, escribiendo el resultado. De esta pregunta en adelante, sólo los estudiantes de grado cuarto debían responderla ya que son temas más avanzados para los grados anteriormente trabajados.

*Figura 20: Quinta Pregunta - Grado Cuarto*



*Nota: Prueba de Entrada*

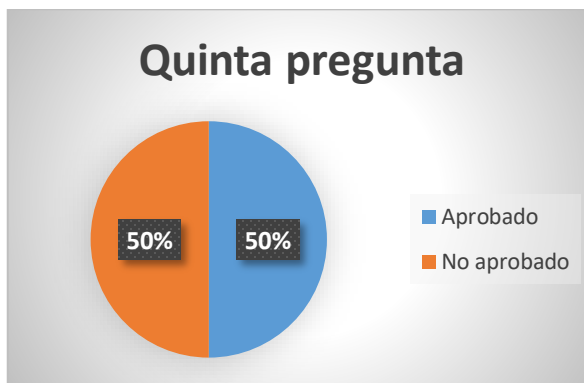
*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

En esta pregunta se evidencia una gran brecha de conocimiento, ya que tiene un porcentaje promedio de aprobación de 9,6 puntos de 24 puntos que se le reconoció a la pregunta, se evidencia que los estudiantes sólo lograron realizar el 40% de los ítems de esta, la operación de la multiplicación es muy compleja para ellos, no la manejan muy bien y por lo tanto se evidencia que sólo el 20% de los estudiantes la aprobaron.

En la población con Síndrome de Down:



*Figura 21: Quinta Pregunta – Población con SD*



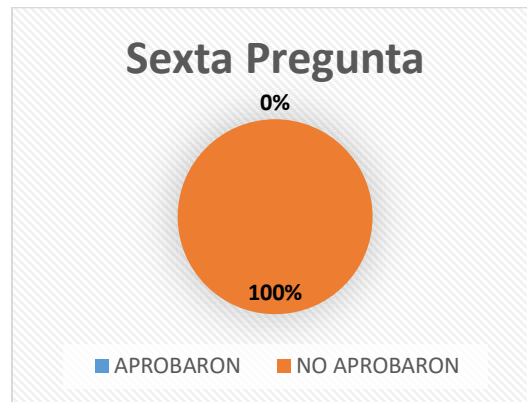
*Nota: Prueba de Entrada*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

El estudiante obtuvo un total de 12 puntos, es decir, aprobó el 50% de los ítems, de lo que se puede inferir que tiene nociones acerca de la multiplicación, lo que puede ser un indicio de que además tenga nociones de suma, pero no reconozca su representación o demás factores que puedan influir, más aún cabe resaltar que se debe reforzar el aprendizaje de la multiplicación ya que reprobó el 50% de los ítems.

La sexta pregunta, consta de una división, en la que deben leer la información y repartir los objetos en cantidades iguales, en las imágenes que se encuentran en cada ejercicio. Esta consta de dos enunciados, a los cuales a cada uno se le asignó seis puntos. Y le corresponde el siguiente enunciado: Dibuja los objetos que correspondan en cada caso, resolviendo la operación. Se puede observar que los estudiantes de grado cuarto:

*Figura 22: Sexta Pregunta - Grado Cuarto*



*Nota: Prueba de Entrada*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

Con la anterior figura podemos afirmar que la mayoría de los estudiantes del grado cuarto no tienen un conocimiento nulo a cerca de la operación de la división, por lo que el 100% no aprobó con la pregunta seis de acuerdo a la escala de evaluación usada, además añadiendo que el puntaje promedio aprobado es de 2,4 puntos, siendo este un 20% de respuestas correctas de los ítems de esta pregunta. En la población con Síndrome de Down:

*Figura 23: Sexta Pregunta – Población con SD*



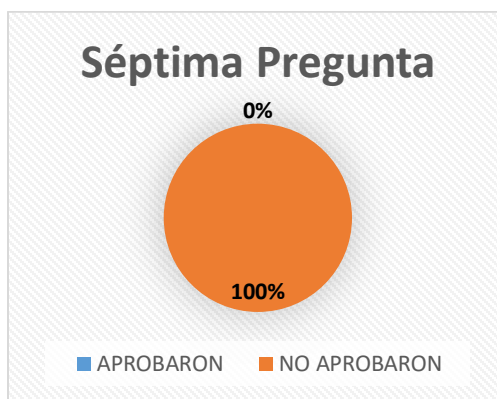
*Nota: Prueba de Entrada*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

De lo anterior, el estudiante reprobó el 100% de los ítems, por lo que es imprescindible trabajar el concepto de división y su comprensión debido a los estándares que se exigen para el grado en el que esta.

Y, por último, la séptima pregunta se compone de una división, en la cual hay cierta cantidad de objetos y debe dividir en determinada cantidad de partes iguales. Esta consta de dos enunciados, a los cuales a cada uno se le asignó siete puntos. Y le corresponde el siguiente enunciado: Divide los recuadros y haz las operaciones que se indiquen. Y en los estudiantes del grado cuarto se observa que:

*Figura 24: Séptima Pregunta - Grado Cuarto*



*Nota: Prueba de Entrada*

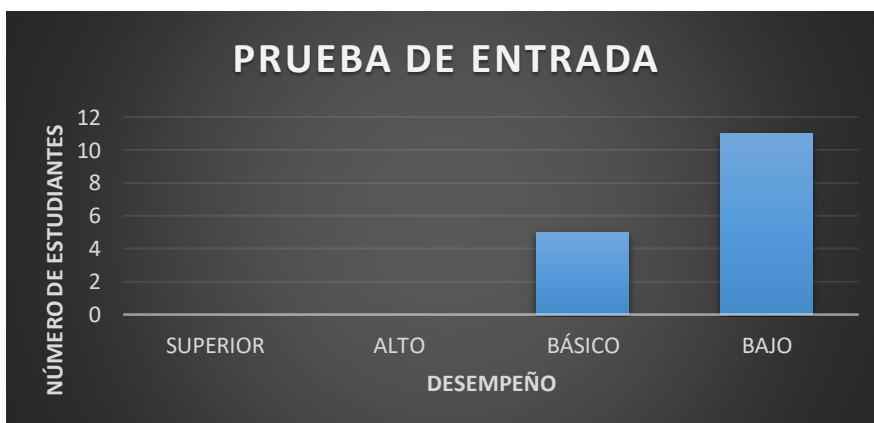
*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

En la figura 12 podemos confirmar que los estudiantes, tienen una debilidad en la operación de la división y en la pregunta siete, podemos evidenciar que el puntaje promedio aprobado es de 2,8 puntos, lo cual nos permite verificar que los estudiantes sólo lograron contestar correctamente el 20% de los ítems de la pregunta, que de acuerdo a la escala de evaluación ninguno de los estudiantes aprobaría esta pregunta incluida la población con Síndrome de Down.

Es por ello que en cada uno de los grados escolares de acuerdo a su nivel de complejidad se puede observar la gran brecha de conocimientos acerca del pensamiento numérico, además del bajo nivel de inclusión que también es un rasgo muy importante para el rendimiento académico, como se puede notar en las figuras 5 y 7, correspondientes a las preguntas dos y tres respectivamente, además de las dos últimas, que el promedio del puntaje por pregunta de los estudiantes de grado cuarto se vio afectado también por el rendimiento del compañero Sergio.

Y de acuerdo a la escala de evaluación de desempeño manejada en la Institución Educativa Adolfo León Gómez, se asignó una calificación a cada una de las pruebas de entrada de los estudiantes, de acuerdo a los puntos que realizó cada grado escolar y podemos evidenciar que la mayoría de niños se encuentran en nivel bajo, nivel en el que se encuentra la población con Síndrome de Down, además que ningún estudiante se logra ubicar en desempeño Alto ni Superior, como se puede observar en la siguiente figura.

*Figura 25: Desempeños de la Prueba de Entrada*



*Nota: De acuerdo a los puntajes se asignó una calificación a todos los estudiantes de los grados Transición, Primero y Cuarto.*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

## PLAN INDIVIDUAL DE AJUSTES RAZONABLES (PIAR)

En esta sección se encuentra el Plan Individual de Ajustes Razonables del estudiante Sergio Humberto Higuera García, del grado cuarto, el cual lo realizamos las docentes en formación Ingrid Yuliana Torres Garzón y Luisa Valeria Escobar Buitrago, en compañía de la docente titular María Graciela Marín Chavarro, quien conoce los procesos de formación, el diagnóstico médico, el ritmo de aprendizaje, habilidades, destrezas y debilidades del estudiante.

Este tuvo revisión, a cargo de la docente titular María Graciela Marín Chavarro, ya que es la encargada de la realización y actualización de este documento, y añadiendo a esto tuvo aval por la Psicóloga Mireya Bedoya, de la Institución Educativa Adolfo León Gómez, quien debe llevar a cabo el seguimiento de todos los estudiantes de inclusión del centro educativo. A continuación, se encuentra el contenido de este:

*Tabla 2: Información general*

| INFORMACIÓN GENERAL DEL ESTUDIANTE<br>(Anexo 1 PIAR)                           |  |
|--|--|
| <b>Fecha y Lugar de Diligenciamiento</b>                                       | 14/04/22 Pasca Cundinamarca                                  |
| <b>Nombre de la Persona que diligencia:</b><br>Valeria Escobar e Ingrid Torres | Rol que desempeña en la SE o la IE:<br>Docentes en formación |

*Fuente: Elaboración propia*

### **1): Información general del estudiante**

*Tabla 3: Información general*

|  |                                 |                                   |
|--|---------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Nombres: Sergio Humberto</b>                  | <b>Apellidos Higuera García</b> |                                   |
| <b>Lugar de nacimiento:</b><br>Fusagasugá        | Edad<br>12 Años                 | Fecha de nacimiento<br>11/04/2010 |
| <b>Tipo: TI. _X_ CC __ RC</b><br>__ otro: ¿cuál? | No de identificación<br>C       |                                   |
| <b>Departamento donde vive</b>                   | Cundinamarca                    | Municipio: Pasca                  |
| <b>Dirección de vivienda</b>                     | Vereda San Pedro                | Barrio/vereda: Vereda San Pedro   |
| <b>Correo electrónico:</b>                       |                                 |                                   |

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| ¿Está en centro de protección? NO X SI _   | Grado al que aspira ingresar: Quinto |
| ¿dónde?  |                                      |
| Si el estudiante no tiene registro civil debe iniciarse la gestión con la familia y la Registraduría       |                                      |
| ¿Se reconoce o pertenece a un grupo étnico? ¿Cuál?   |                                      |
| No   |                                      |
| ¿Se reconoce como víctima del conflicto armado? Si __ No X (Cuenta con el respectivo registro? Si X No __) |                                      |

*Fuente: Elaboración propia*

## **2) Entorno Hogar:**

*Tabla 4: Entorno Hogar*

|   |  |                           |  |
|---|--|---------------------------|--|
| <b>Nombre de la madre</b>   | <b>Isabel García Sarmiento</b>                     | <b>Nombre del padre</b>   | <b>José Humberto Higuera Delgado</b>                 |
| <b>Vive con el estudiante</b>   | Si   | Contacto                  |  |
| <b>Ocupación de la madre</b>  | Ama de casa  | Ocupación del padre       | Agricultor   |
| <b>Vive con el estudiante</b>   | Si   | Contacto                  |  |
| <b>Nivel educativo alcanzado</b>  |  | Nivel educativo alcanzado |  |
| <b>Nombre Cuidador Isabel García Sarmiento</b>  | Parentesco con el estudiante: Madre                | Nivel educativo cuidador  | Teléfono<br>Correo electrónico:                      |
| <b>No. Hermanos</b>   | 2  | Lugar que ocupa: 3        | ¿Quiénes apoyan la crianza del estudiante?           |
| <b>Personas con quien vive:</b>   | El estudiante vive con su Madre, padre y hermanas. |                           | El padre y la madre apoyan la crianza del estudiante |
| <b>¿Está bajo protección?</b>   | Si__ No <u>X</u>                                   |                           |  |
| <b>La familia recibe algún subsidio de alguna entidad o institución: SI__ NO X ¿Cuál?</b> |  |                           |  |

*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla 5: Contexto*

| DIMENSIÓN CONTEXTO Y VIDA FAMILIAR  | DESCRIPCIÓN  |
|---|--|
| <b>Aquí se recogen datos generales del estudiante, su familia y cuidadores y todo aquello relevante al entorno inmediato en el que vive. Debe documentarse con quién vive, en qué condiciones (materiales y afectivas), cómo son las relaciones actuales del estudiante con sus familiares, quién se encarga de su cuidado, entre otros. También debe</b> | Actualmente el estudiante se encuentra viviendo en la vereda San Pedro, por lo que manifiesta ir pocas veces al pueblo.                            |
|   | El estudiante vive con su padre, su madre y sus dos hermanas, los encargados de sus cuidados son sus padres, aunque el estudiante manifiesta tener |

recogerse información sobre situaciones traumáticas o difíciles que haya enfrentado la familia y que puedan tener un efecto en la vida del estudiante y en su desarrollo (p. ej.: desplazamiento forzoso, violencia intrafamiliar, muerte de algún ser querido, separación de los padres, etc.).

más apego hacia su madre, también manifiesta gran afecto hacia su padre.  
Una de sus hermanas es docente, siendo un apoyo para el desarrollo de las actividades del estudiante.

*Fuente: Elaboración propia*

### **3) Entorno Salud:**

*Tabla 6: Salud*

| Afiliación al sistema de salud  | SI <input checked="" type="checkbox"/>                             | EPS                                    | Convida   | Contributi | Subsidia                               |
|---|--|--|---|------------|--|
| No <input type="checkbox"/>   |  |  |   | vo         | do <input checked="" type="checkbox"/> |
| <b>Lugar donde le atienden en caso de emergencia:</b>   |  |  |   |            |  |
| ¿El niño está siendo atendido por el sector salud?  | Si   | No <input checked="" type="checkbox"/> | Frecuencia: El niño no ha sido atendido desde antes de pandemia.            |            |  |
| Tiene diagnóstico médico:   | Si <input checked="" type="checkbox"/>                             | No                                     | Cuál: Síndrome de Down, trisomía 21   |            |  |
| ¿El niño está asistiendo a terapias?  | Si   | No <input checked="" type="checkbox"/> | ¿Cuál?  | Frecuencia |  |
|   |  |  | ¿Cuál?  | Frecuencia |  |
|   |  |  | ¿Cuál?  | Frecuencia |  |
| ¿Actualmente recibe tratamiento médico por alguna enfermedad en particular?   | SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> |  | ¿Cuál?  |            |  |
| ¿Tratamiento Farmacológico? Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Frecuencia y horario |  |  |   |            |  |
| ¿Cuenta con productos de apoyo para favorecer su movilidad, comunicación e independencia?                           |  |  | NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> ¿Cuáles? |            |  |

*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla 7: Bienestar Físico*

| DIMENSIÓN SALUD Y BIENESTAR FÍSICO  | DESCRIPCIÓN  |
|---|--|
| <b>Aquí es fundamental recoger el diagnóstico que el estudiante tenga, si hay un informe que lo respalde, qué se trabaja y cómo se apoya al estudiante en servicios terapéuticos externos (neuropsicología, terapia ocupacional, fonoaudiología, psicología, psiquiatría). También es importante conocer si el estudiante tiene tratamiento farmacológico, sus posibles efectos secundarios, cómo se maneja en casa y qué cuidados deben tenerse en el medio escolar a este respecto.</b> | El estudiante es diagnosticado con retardo de crecimiento, actualmente no recibe ningún tipo de terapia o ayuda por parte del departamento de salud, tampoco tiene algún tratamiento farmacológico, los cuidados que se deben tener en cuenta son las actividades que impliquen correr, ya que aún no tiene un total control y equilibrio. |

*Fuente: Elaboración propia*

#### **4. Bienestar Emocional:**

*Tabla 8: Bienestar Emocional*

|   |  |
|---|--|
| Acata normas dentro del contexto educativo? | <b>SI: X NO:</b> _____                     |
| Acata normas dentro del contexto familiar?  | <b>SI: X NO:</b> _____                     |
| Estado de ánimo:                            | Bajo ___ Fluctuante ___ Estable <b>X</b>   |
| Como es la relación con sus pares           | Buena: <b>X</b> Regular: _____ Mala: _____ |

*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla 9: Bienestar*

| <b>DIMENSIÓN BIENESTAR EMOCIONAL</b>   | <b>DESCRIPCIÓN</b>  |
|--|---|
| Aquí se recoge información sobre la autoestima del estudiante, la percepción que tiene sobre su propia vida, la ausencia (o presencia) de sentimientos negativos con respecto a quién es, lo que ha logrado y lo que no. También se compila información sobre sus estrategias de afrontamiento cuando debe asumir situaciones difíciles (cómo maneja la pérdida, el fracaso, el conflicto, qué relación tiene con la autoridad y cómo agencia el cumplimiento de la norma, entre otros).   | El estudiante no manifiesta conductas autodestructivas o de una mala autoimagen, se frustra cuando logra realizar las actividades y lo manifiesta con enojo esporádico, ya que al ver a sus compañeros seguir con la actividad, pide ayuda para continuar.<br>Tiene una buena relación con la autoridad y el cumplimiento de la norma, por lo que recibe ordenes con actitudes positivas.<br>Maneja el conflicto de forma pasiva, pues cuando se ve involucrado busca ayuda en las docentes y no actúa violentamente. |
| <b>DIMENSIÓN CONDUCTA ADAPTATIVA Y DESARROLLO PERSONAL</b>   | <b>DESCRIPCIÓN</b>  |
| En esta dimensión se recopila información sobre las habilidades sociales y prácticas que son indispensables para una vida autónoma e independiente.<br>A modo general, deben recogerse aquí todos los apoyos que el estudiante emplee para cualificar su visión, audición o movilidad en la vida diaria (audífonos, anteojos, silla de ruedas, bastón, caminador, etc.).<br>En cuanto a las habilidades sociales, es vital conocer si el estudiante sabe cuáles son las normas y las reglas escolares, reconoce escenarios en los que se cumplen y cuándo se | El estudiante tiene una buena convivencia con los integrantes del aula, aun así, tiende a relacionarse con estudiantes menores que él, tales como los estudiantes de primero o segundo.<br>El estudiante no emplea apoyos para cualificar su visión, audición o movilidad.<br>El estudiante reconoce las normas existentes en el salón y las aplica en su entorno de manera que, si alguno de sus compañeros las rompe, él lo reconoce y avisa al maestro.  |



rompen y tiene adecuadas habilidades para relacionarse con pares y adultos.

Otro aspecto relevante en cuanto a las habilidades prácticas, es determinar si el estudiante puede ocuparse, según como sea esperado para su edad y entorno cultural, de su cuidado personal (aseo, alimentación y vestido).

Tiene una buena relación con los adultos y lo manifiesta afectuosamente en forma de abrazos.

*Fuente: Elaboración propia*

## **5. Entorno Educativo:**

### **Información de la Trayectoria Educativa**

*Tabla 10: Entorno Educativo*

|  |   |
|--|---|
| ¿Ha estado vinculado en otra institución educativa, fundación o modalidad de educación inicial?                        | NO ___ ¿Por qué?<br>SI ___ ¿Cuáles?   |
| Ultimo grado cursado   | ¿Aprobó? SI__ Observaciones:<br>NO__  |
| ¿Se recibe informe pedagógico cualitativo que describa el proceso de desarrollo y aprendizaje del estudiante y/o PIAR? | ¿De qué institución o modalidad proviene el informe?<br>Escuela rural San Pedro |
| NO ___ SI <b><u>X</u></b>  |   |
| ¿Está asistiendo en la actualidad a programas complementarios? NO <b><u>X</u></b> SI ___                               | ¿Cuáles?  |
| ¿Asiste a actividades extracurriculares? NO <b><u>X</u></b> SI ___   | ¿Cuáles?  |

### **DIMENSIÓN PARTICIPACIÓN E INCLUSIÓN SOCIAL**

### **DESCRIPCIÓN**

En esta dimensión es esencial reconocer las redes y los grupos en los que el estudiante participa, cómo se desenvuelve en estos, con qué apoyos comunitarios y de familia extensa cuenta, y si se siente parte activa (o no) de la vida en sociedad

El estudiante participa solamente en su grupo familiar y escolar, en los cuales tiene un buen desenvolvimiento en el tema de la convivencia y relaciones interpersonales. En el ámbito académico suele necesitar ayuda para realizar las tareas asignadas.

---

| DIMENSIÓN<br>INTELECTUALES  | HABILIDADES   | DESCRIPCIÓN   |
|---|---|---|
| <p>Percepción de los maestros de aula, con respecto al rendimiento del estudiante en su asignatura, en términos de las siguientes capacidades:</p>  | <p><b>ATENCIÓN:</b> si el estudiante puede centrar de forma específica el foco atencional en aquellos elementos del ambiente relevantes para las actividades que debe desarrollar; si consigue reorientar la atención cuando se distrae; si se mantiene concentrado en actividades de ciclo largo (clases o talleres); si puede atender a varias fuentes de estímulos (el discurso del profesor, sus apuntes en el tablero, etc.), sin perder el hilo de la tarea que está desarrollando; si sigue instrucciones sin necesidad de mayor repetición.</p> | <p><b>ATENCIÓN:</b> El estudiante mantiene la atención siempre y cuando sea orientado directamente por el docente, de esta manera no suele tener distracciones externas. Presta atención en el tablero y en lo que se escribe, pero no manifiesta tener comprensión de ello, por lo que no acata instrucciones sin que se le sean reafirmadas de manera individual.</p>   |
| <p><b>MEMORIA:</b> si el estudiante recuerda los conocimientos aprendidos sin mayor dificultad; si evidencia un vocabulario enriquecido y una red de conceptos amplia; si vincula sus experiencias personales con lo que aborda en el aula.</p> |   | <p><b>MEMORIA:</b> El estudiante recuerda algunos conocimientos previos como el reconocimiento de la representación simbólica de los números, las vocales, los colores. Pero no recuerda con facilidad el uso de algoritmos como la suma y la resta. Tiene dificultad para pronunciar las palabras, por lo que tampoco tiene un vocabulario enriquecido, pero sabe expresar sus necesidades vinculando de esta manera lo aprendido en el aula en la parte de comunicación, pero aún es necesario motivarlo a que utilice lo aprendido en el área de matemáticas como el conteo y la suma, obteniendo buenos resultados.</p> |

---

---

**PROCESOS DE RAZONAMIENTO:** si el estudiante es hábil para plantear hipótesis o explicaciones frente a diversos fenómenos; si en estas hipótesis integra sus conocimientos previos; si sigue un procedimiento acorde con lo esperado para resolver problemas; si es capaz de transferir o usar un conocimiento que le es familiar o que ya domina, para explicar fenómenos poco conocidos; si en los debates o discusiones de clase presenta argumentos claros y concisos sobre lo que piensa y reconoce argumentos en contra o a favor de los suyos; si es capaz de organizar, jerarquizar y relacionar apropiadamente los conceptos que ha aprendido sobre un tema particular.

---

**PROCESOS DE RAZONAMIENTO:**

El estudiante aun no resuelve problemas y no manifiesta un pensamiento crítico, por lo que necesita de bastante ayuda para poder llegar a una conclusión acerca de una situación

---

**COMPETENCIAS DE LECTURA Y ESCRITURA:** si el estudiante lee con fluidez, respetando los signos de puntuación y con una entonación adecuada; si puede identificar los argumentos e ideas principales en lo que lee y realiza inferencias de los textos, usando sus conocimientos previos para ello; si su escritura es correcta y no hay omisión o adición de letras, sílabas o palabras; si sus escritos presentan ideas claras y tienen un hilo conductor que pueda rastrearse sin mayor dificultad.

---

**COMPETENCIAS DE LECTURA Y ESCRITURA:**

El estudiante escribe palabras por medio del dictado, pero se le deben gesticular muy bien de tal manera que reconozca las sílabas asociadas a la palabra, además lee ciertas palabras, pero aún presenta dificultad para su pronunciación.

---

**FUNCIONES EJECUTIVAS:** si organiza su tiempo para poder cumplir con las tareas escolares; si planifica lo que piensa desarrollar y busca los medios para lograrlo; si es flexible frente a los cambios e imprevistos; si considera diversas rutas para resolver una tarea dada y elige la más adecuada; si se tiene estrategias de monitoreo y seguimiento de sus acciones, y reconoce cuándo debe modificar lo que ha planeado o cuándo comete errores y cómo corregirlos; si puede anticipar qué hará frente a determinada situación y lo implementa llegado el momento.

---

**FUNCIONES EJECUTIVAS:**

El estudiante aún no gestiona sus tiempos y no es consciente del planeamiento de sus tareas.

---

**LENGUAJE Y COMUNICACIÓN:** qué vía de comunicación emplea el estudiante (español, lengua de señas); si le es fácil acomodarse a intercambios comunicativos con otros y puede seguir sin dificultad el hilo de las conversaciones; si establece contacto ocular y se interesa por lo que propone el interlocutor; si interpreta adecuadamente dobles sentidos que son familiares en su entorno cultural (chistes, frases hechas, dichos populares, etc.); si tiene

---

**LENGUAJE Y COMUNICACIÓN:**

El estudiante se comunica por medio del lenguaje, pero le es difícil entablar una conversación de modo que no suele hacer preguntas o expresar sus pensamientos sin que se le sean preguntados.

---

---

un sentido del humor apropiado para su edad; si utiliza frases muy elaboradas (o, al contrario, poco estructuradas) para comunicarse.

| <b>DOMINIO DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS:</b>   | <b>DOMINIO DE CONTENIDOS ESPECÍFICOS:</b>  |
|---|--|
| si el estudiante se ha apropiado de los conocimientos de la asignatura, con respecto a lo que debería saber, y puede dar cuenta de ellos en distintos contextos y aplicarlos en las actividades que se le proponen. | El estudiante aun no aplica sus conocimientos sin ser guiado, luego de que se mecanice un proceso, logra efectuarlo por si solo. |

---

*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla 11: Anexo 2 PIAR*

---

**Plan Individual de Ajustes Razonables – PIAR –  
ANEXO 2**

|  |  |                           |                           |
|--|--|---------------------------|---------------------------|
| <b>Fecha de elaboración:</b><br>14/04/22 | <b>Institución educativa:</b><br>Adolfo León Gómez | <b>Sede:</b><br>San pedro | <b>Jornada:</b><br>Mañana |
|--|--|---------------------------|---------------------------|

---

**Docentes, facilitadores o maestros en formación (ENS) que elaboran y cargo:**

**Elaborado por:** Valeria Escobar e Ingrid Torres

**Docente a cargo:** Graciela Marín

---

*Fuente: Elaboración propia*

*Tabla 12: Datos del estudiante*

---

**DATOS DEL ESTUDIANTE**

|  |  |
|--|--|
| <b>Nombre del estudiante:</b> Sergio Humberto Higuera García | <b>Documento de Identificación:</b> 1069739299 |
|--|--|

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Edad:</b> 12 años | <b>Ciclo lectivo Especial Integrado:</b> 4° primaria |
|----------------------|--|

---

*Fuente: Elaboración propia*

**1. Características del Estudiante:**

*Tabla 13: Características del estudiante*

---

Es un estudiante de 12 años de edad con diagnóstico de Síndrome de Down, trisomía 21, quien

---

manifiesta gran gusto por realizar actividades afines a las actividades de sus compañeros, por lo que es una gran motivación el ver que sus compañeros realizan las mismas actividades que él. Le gusta realizar actividades que impliquen estar en movimiento e implementen objetos tangibles, además le gusta tener a las docentes cerca suyo, pues le genera confianza para realizar las actividades, manifiesta interés por las actividades realizadas en grupo y que impliquen su participación y la de sus compañeros, por lo que las desarrolla con agrado y sin ser motivado por parte de las docentes. Le genera desinterés las actividades que impliquen escribir bastante y en las cuales no encuentre imágenes o ilustraciones, No le gusta realizar una actividad que implique la repetición constante de un mismo procedimiento, como la realización de varias sumas por un mismo método.

Es un estudiante que logra la comprensión de las temáticas siempre y cuando se recuerden y practiquen los conocimientos aprendidos con constancia, lo cual es un poco difícil ya que no se cuenta con el apoyo de sus acudientes para que refuercen y practiquen los conocimientos en casa de tal manera que no sean olvidados.

El estudiante reconoce los números y su representación simbólica hasta el 10, realiza el conteo hasta el 20, pero suele saltar números como el 12 o 16, por lo que es necesario realizar acompañamiento para su conteo. Además, realiza sumas y restas con cantidades menores a 10, por lo que también puede realizar multiplicaciones y divisiones en pequeñas cantidades siempre y cuando se presenten como suma abreviada y repartición de cantidad respectivamente antes de enseñar su algoritmo, teniendo en cuenta que luego realizar un proceso cierta cantidad de veces logra realizarlo por sí sólo.

*Fuente: Elaboración propia*

## 2. Ajustes Razonables.

*Tabla 14: Ajustes Razonables*

| ÁREAS/APRENDIZAJES | OBJETIVOS/PROPÓSITOS<br>(Estas son para todo el grado,<br>de acuerdo con los EBC y<br>DBA) | BARRERAS<br>QUE SE<br>EVIDENCIAN<br>EN EL<br>CONTEXTO<br>SOBRE LAS<br>QUE SE<br>DEBEN<br>TRABAJAR | AJUSTES<br>RAZONABLES<br><br>(Apoyos/estrategias)                                    | EVALUACIÓN DE<br>LOS AJUSTES<br><br>(Dejar espacio para<br>observaciones.<br>Realizar seguimiento<br>3 veces en el año<br>como mínimo- de<br>acuerdo con la<br>periodicidad<br>establecida en el<br>Sistema Institucional<br>de Evaluación de los<br>Estudiantes SIEE) |
|--------------------|--|---|--|--|
| Matemáticas        | Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en             | El estudiante necesita del acompañamiento para poder  | Se implementa material didáctico que permita y faciliten la creación de aprendizajes | Las actividades serán evaluadas por medio de un Diario de  |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| situaciones aditivas.  | comprender las situaciones planteadas y llegar a una debida solución. | significativos por medio de la interacción directa con el material.  | campo en el que se evidenciarán los comportamientos y vivencias existentes en las actividades y, además, se analizarán cuáles son los avances y las dificultades presentados en cada actividad.   |
| Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.  |   | Se utilizan juegos grupales de tal manera que el estudiante se motive a ser partícipe de la actividad y de esta manera logre crear los aprendizajes requeridos.  |   |
| Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.   |   | Se implementan actividades con ilustraciones de tal manera que se cree una motivación por realizar la actividad y descubrir la imagen propuesta.   |   |
| Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.                                      |   | Se partirá del concepto de multiplicación como suma abreviada de tal manera que se relacionen los conocimientos previos por medio de juegos que impliquen el planteamiento de situaciones de la vida cotidiana, como lo es la compra y venta de productos.                                 |   |
| Reconozco propiedades de los números (ser par, ser impar, etc.) y relaciones entre ellos (ser mayor que, ser menor que, ser múltiplo de, ser divisible por, etc.) en diferentes contextos. |   | Para esto se tendrá en cuenta la división como repartición en partes iguales, en este caso en dos partes para el reconocimiento de ser par o impar y se implementarán objetos tangibles que representen diferentes cantidades de tal manera que se llegué a cuál es mayor y cual es menor. | Las actividades serán evaluadas por medio de un Diario de campo en el que se evidenciarán los comportamientos y vivencias existentes en las actividades y, además, se analizarán cuáles son los avances y las dificultades presentados en cada actividad. |

|              |                      |  |  |
|--------------|----------------------|--|--|
| <b>Otras</b> | <b>Convivencia</b>   | El estudiante no realiza algunas de las actividades sin acompañamiento y no entabla conversaciones con sus compañeros. | Mantener la convivencia de tal manera que el estudiante no adquiera conductas agresivas o que vayan contra las normas.   |
|              | <b>Socialización</b> |  | Realizar actividades que impliquen entablar conversaciones con sus compañeros.   |
|              | <b>Participación</b> |  | Realizar actividades grupales que impliquen la asignación de roles a cada miembro del grupo.                             |
|              | <b>Autonomía</b>     |  | Dejar que realice las actividades por sí sólo de tal manera que se le vaya acompañando cada vez menos en su realización. |
|              | <b>Autocontrol</b>   |  | Mantener el autocontrol para que no manifieste emociones de destructivas.  |

*Fuente: Elaboración propia*

Nota: Para educación inicial y Preescolar, los propósitos se orientarán de acuerdo con las bases curriculares para la educación inicial y los DBA de transición, que no son por áreas ni asignaturas.

Las instituciones educativas podrán ajustar de acuerdo con los avances en educación inclusiva y con el SIEE

**7). RECOMENDACIONES PARA EL PLAN DE MEJORAMIENTO INSTITUCIONAL PARA LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS Y LA CREACIÓN DE PROCESOS PARA LA PARTICIPACIÓN, EL APRENDIZAJE Y EL PROGRESO DE LOS ESTUDIANTES:**

*Tabla 15: Recomendaciones*

| <b>ACTORES</b>                                | <b>ACCIONES</b>  | <b>ESTRATEGIAS A IMPLEMENTAR</b>   |
|---|--|--|
| <b>FAMILIA, CUIDADORES O CON QUIENES VIVE</b> | Reforzar lo aprendido en casa ayudando al estudiante a realizar las actividades dejadas como tarea por el docente. | La capacitación de los padres acerca de cómo guiar al estudiante para que realice las actividades. |

|                   |   |   |
|-------------------|---|---|
| <b>DOCENTES</b>   | Incentivar al estudiante para que realice las actividades de manera autónoma. | Realización de diferentes actividades que incentiven al estudiante a participar y realizar las actividades sin acompañamiento permanente. |
| <b>DIRECTIVOS</b> | Atender el proceso de tal manera que se cumpla lo planteado en el PIAR.       | Hacer seguimiento cada 3 meses acerca de las observaciones y avances obtenidos.   |

*Fuente: Elaboración propia*

Según el Decreto 1421 de 2017 la educación inclusiva es un proceso permanente que reconoce, valora y responde a la diversidad de características, intereses, posibilidades y expectativas de los estudiantes para promover su desarrollo, aprendizaje y participación, en un ambiente de aprendizaje común, sin discriminación o exclusión.

La inclusión solo es posible cuando se unen los esfuerzos de la institución educativa, el estudiante y la familia. De ahí la importancia de formalizar con las firmas, la presente Acta Acuerdo. El **Establecimiento Educativo** ha realizado la valoración y definido los ajustes razonables que facilitarán al estudiante su proceso educativo.

Para concluir este capítulo podemos dar cuenta de que en el momento de aplicar la prueba de entrada la mayoría de los estudiantes incluyendo al estudiante con síndrome de Down presentaban falencias en el desarrollo del pensamiento numérico, ya que se encontraron ubicados en un nivel bajo a básico, según la escala de evaluación institucional.

### **CAPÍTULO 3: PLANEANDO LA ENSEÑANZA**

En el presente capítulo se exponen la secuencia didáctica, conformada por 10 sesiones, las cuales fueron realizadas a partir de los resultados obtenidos de la prueba de entrada, y en primer momento, teniendo en cuenta el DUA, como estrategia inclusiva,



permitiendo así que todos los estudiantes logran participar de todas las actividades planeadas y como apoyo el Plan de Ajustes Razonables del estudiante con síndrome de Down que se utilizó como instrumento potenciador de aprendizaje para las particularidades diferenciadoras que él presentaba.

### **Sesión 1**

**Título:** Tarjetas de simplificación

**Tiempo**

**estimado:** 2 horas

**DBA/estándar:** Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas.

**Criterio de evaluación:**

*Tabla 16: Criterios de evaluación – Sesión 1*

| <i>Niveles de</i>   | <b>Criterios o indicadores</b>   |
|---------------------|--|
| <b>Logro</b>        |  |
| <i>Excelente</i>    | Identifica y soluciona operaciones de suma y resta, en su totalidad utilizando las estrategias de cálculo y de estimación planteadas en clase correctamente. |
| <i>Regular</i>      | Identifica y soluciona con dificultad las operaciones de suma y resta, mediante las estrategias de cálculo y de estimación planteadas en clase.              |
| <i>Insuficiente</i> | No identifica las estrategias de cálculo y de estimación para la solución de las operaciones suma y resta.   |

*Fuente: Elaboración Propia*

**Objetivo de aprendizaje:** Describe y desarrolla estrategias para calcular sumas y restas basadas en descomposiciones aditivas.

**Actividad de exploración:** Esta actividad consiste en agrupar a los niños/as en grupos de cuatro y cada grupo elegirá una situación de nuestra vida cotidiana utilizando las

sumas y restas. Ejemplo: El papá de María ha cosechado la primera vez 8 bultos de papa y en la segunda vez cosechó 11 bultos de papa. ¿Cuántos bultos obtuvo en total?

Así cada grupo tendrá un problema por resolver, el cual irán pasando al frente de todos los demás compañeros para exponerlo y los demás grupos tendrán que primero identificar qué tipo de operación (sumas o restas) deben implementar y luego deben resolver el problema utilizando las operaciones que ya reconocieron.

**Desarrollo actividad general:** Al iniciar las docentes en formación darán las indicaciones sobre la realización de la actividad:

Cada niño tendrá una tarjeta, en la cual está una suma y en el siguiente turno se dará otra tarjeta, pero con resta, así se irá intercalando, terminando con un total de 8 tarjetas.

En la tarjeta que contiene la suma, para los niños de transición y primero se hará con ayuda de objetos físicos (maíces) para mayor facilidad y que se vea la suma como un agrupamiento de dos o más conjuntos.

Para los estudiantes de grado cuarto, las tarjetas serán de la adición llevando, es decir que se debe aproximar al número de la decena por la que empieza el primer sumando, y escribir su residuo para sumar las unidades, como se nota en la siguiente imagen.

Figura 26: Tarjetas de aproximación



Fuente: Elaboración propia

Como se presenta en la imagen, en la tarjeta (J) los sumandos serían doce (12) y cinco (5), al primero lo podemos reescribir de manera que dejamos la decena entera, es decir quedaría en 10 y tenemos en cuenta que la unidad que le falta es 2, esos números los escribimos en los círculos y sumamos las unidades, para que la suma sea más simplificada, en la parte inferior de cada tarjeta entonces tendríamos el número de decena cerrado que corresponda y la suma de las unidades, y ya se tendría que sumar para obtener el resultado final de la operación.

En el caso de la resta, para los niños de transición y primero, se hará de nuevo la operación simbólica, con objetos, puede ser con maíces, y así ellos entenderán la resta como la sustracción de cierta cantidad de elementos a un conjunto.

Para los estudiantes de grado cuarto se trabaja la tarjeta anterior, pero en la primera fila se cambia el signo por un menos, entonces al minuendo lo podemos reescribir de manera que dejamos la decena entera, y las unidades que faltan las escribimos en los círculos, de manera que el sustraendo siempre estará expresado en unidades, y se tendrá que restar las unidades nada más, para que en la parte inferior de la tarjeta se pueda escribir, el número de la decena completa y el resto o diferencia de las unidades, para que posteriormente estas las podamos sumar, y tendremos el resultado final de la operación, resta en este caso.

El desarrollo de cada tarjeta se hará de 5 min, este tiempo será guiado por las docentes en formación, y en el tablero se hará la retroalimentación finalizada cada una.

**Recursos:** Tarjetas de estimación, maíces, colores, lápiz, borrador, marcadores.

**Retroalimentación:** Para la evaluación final de la actividad, se hace el análisis del aprendizaje obtenido en ella, mediante una mesa redonda donde participan todos los

estudiantes y las docentes en formación hacen preguntas al azar, donde cualquiera de los niños puede responder.

En el tipo de preguntas, se tendrá en cuenta tanto el reconocimiento de las partes de la operación (suma y resta), la identificación de las estrategias a utilizar para la resolución del planteamiento, y finalmente el correcto desarrollo con su resultado.

## Sesión 2

**Título:** Escalera Matemática

**Tiempo**

**estimado:** 2 horas

**DBA/estándar:** Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.

**Criterio de evaluación:**

*Tabla 17: Criterios de evaluación – Sesión 2*

| <i>Niveles de</i>   | <b>Criterios o indicadores</b>  |
|---------------------|---|
| <b>Logro</b>        |   |
| <i>Excelente</i>    | Reconoce y efectúa de manera correcta la operación que debe usar para la resolución de problemas de diferentes contextos planteados.                              |
| <i>Regular</i>      | Reconoce con dificultad y resuelve de manera incompleta la operación del problema planteado.  |
| <i>Insuficiente</i> | No reconoce la operación que debe usar para la resolución de problemas de diferentes contextos planteados, por lo tanto, no logra llegar a la respuesta correcta. |

*Fuente: Elaboración Propia*

**Objetivo de aprendizaje:** Propone diferentes procedimientos para realizar cálculos (suma y resta de medidas) que aparecen al resolver problemas en diferentes contextos.

**Actividad de exploración:** Con todos los estudiantes se hace el conteo de cuantos niños y niñas hay en total en la sala de clase, la docente en formación encargada irá registrando los datos en el tablero, para que todos los puedan identificar, y se hace una serie de preguntas como las siguientes para que los niños hagan el conteo e interactúen todos: a) ¿Cuántos niños hay en total?, b) ¿Cuántos niños/as llevan lentes?, c) ¿Cuántos niños/as llevan saco?, d) ¿Cuántos niños/as tienen borrador?

Luego de hacer el conteo de todas las situaciones planteadas, se hace el reconocimiento de las otras partes que no cumplen con la característica nombrada, es decir, cual cantidad de niños no llevan o no tienen lo que se ha nombrado, y así los niños explícitamente van haciendo las operaciones (suma y resta).

**Desarrollo actividad general:** Los niños se dividen en 2 grupos, para la asignación de un tablero, en cada uno se harán de a parejas según la organización que tengan las docentes en formación, cada equipo tendrá una ficha.

Las indicaciones para el desarrollo de la actividad que muestra la imagen son las siguientes:

Propia Figura 27: Escalera Matemática



Nota: Enlace: <https://pin.it/5FVRt79>

Fuente: Pinterest. Perfil: Nimbe Saqui

Cada estudiante debe tirar un dado para ver quién obtiene el número más alto. Quién saque el número más alto tendrá el primer turno. Después del turno del primero jugador, la persona que está a la derecha es la siguiente y así hasta completar el círculo. Si dos o más personas tiran el mismo número y es el número más alto, esas personas deben de tirar el dado una vez más para ver quién va primero.

Para tomar el turno de cada uno, se vuelve a tirar el dado y se lee el número que cayó. El estudiante toma la ficha y la mueve por el tablero la cantidad de espacios que corresponda. Por ejemplo, si cayó un dos, mueve la ficha dos casillas en el orden asignado.

Las escaleras en el tablero permiten subir para avanzar con más rapidez. Si un estudiante cae en un cuadro que muestra la imagen del inicio de la escalera, entonces puedes mover la pieza por toda la escalera hasta donde termina.

Las serpientes hacen que devuelva en el tablero ya que el estudiante debe deslizar su ficha por ellas. Si cae exactamente en un cuadro donde está la cola de la serpiente, tiene que deslizar la ficha hasta donde está la cabeza de la serpiente.

En cada una de las casillas se encuentran operaciones (Suma y resta), el estudiante debe contestar la respuesta correcta, para poder avanzar. En caso de que la respuesta sea incorrecta, el estudiante pierde un turno, es decir que en la siguiente ronda no podrá lanzar el dado.

El primer estudiante que llegue al último cuadro del tablero, gana. Solo se puede ganar si cae el número exacto que se necesita para estar en el último cuadro.

Para la asignación de los equipos se tendrá en cuenta que deben estar conformados por un estudiante de grado transición, dos de grado primero y un estudiante de grado cuarto.

Para la realización de las operaciones de cada casilla los estudiantes tendrán maíces, para hacer su representación simbólica, y entre los participantes puedan llegar a una respuesta en conjunto.

Los estudiantes que no trabajen en equipo, perderán el turno en la siguiente ronda. Así como también los estudiantes o equipos que digan la respuesta sin ser el turno de ellos, estarán bajo la misma condición.

**Recursos:** Tablero de la escalera (por grupo), dados, fichas de caracterización, tarjetas de problemas con operaciones.

**Retroalimentación:** Las docentes en formación, en el tablero pegan octavos de cartulina donde hay diferentes operaciones (suma y resta), para la asignación de cada una, se ubican todos los estudiantes en mesa redonda, sin tener en cuenta el grado al que corresponda, esto para fomentar la inclusión, luego se hace el juego de tingo tingo tango, el estudiante asignado debe identificar la operación que le correspondió y las partes de la misma, seguidamente en el escritorio deben hacer simbólicamente la operación con los maíces que están disponibles, y finalmente, decir en voz alta el resultado de la operación y escribir en el tablero su respuesta, los demás compañeros deben corroborar la respuesta.

### **Sesión 3**

**Título:** Rompecabezas Sumas Y Restas

**Tiempo**

**estimado:** 2 horas.

**DBA/estándar:** Identifico, si a la luz de los datos de un problema, los resultados obtenidos son o no razonables.

**Criterio de evaluación:**

Tabla 18: Criterios de evaluación – Sesión 3

| <i>Niveles de Logro</i> | <b>Criterios o indicadores</b>   |
|-------------------------|--|
| <i>Excelente</i>        | Identifica correctamente las operaciones (suma y resta) y la relaciona su resultado correspondiente  |
| <i>Regular</i>          | Identifica con dificultad las operaciones (suma y resta) y la relaciona su resultado correspondiente |
| <i>Insuficiente</i>     | No identifica, las operaciones (suma y resta) y la relaciona su resultado correspondiente.           |

*Fuente: Elaboración Propia*

**Objetivo de aprendizaje:** Reconoce entre un conjunto la operación a desarrollar y los relaciona con el resultado al que corresponde, teniendo en cuenta la operación adecuada (suma o resta).

**Actividad de exploración:** Para iniciar, los niños tendrán 10 minutos para que busquen por toda la escuela objetos que les sirvan de conteo, por ejemplo, piedras, hojas secas, palitos, etc. Luego de la recolección se hará la cuenta de cuántos objetos consiguió cada uno.

En un tarro la docente en formación encargada tendrá diferentes papeles en los cuales hay diferentes operaciones (suma y resta), cada uno de ellos los irá sacando al azar y los niños en cada ronda deben hacer la representación gráfica con los objetos conseguidos, así los niños verán la suma como una agrupación y la resta la verán como la sustracción de una cantidad asignada a un conjunto de elementos.



Luego cada uno pasa al tablero a escribir y desarrollar la operación que se le asignó, los compañeros deben estar pendientes para confirmar si la respuesta es correcta o por el contrario deben hacer la corrección entre todos con la ayuda de las docentes en formación.

**Desarrollo actividad general:** Esta actividad es de carácter individual, cada estudiante tendrá una hoja la cual está dividida:

En la primera parte, está la base con la cual haremos la construcción del rompecabezas, en ella podremos observar operaciones (Sumas y restas) las cuales se deben resolver. La complejidad de las operaciones del rompecabezas de los estudiantes grado transición y primero será menor a las del rompecabezas correspondiente al grado cuarto.

En el momento de haber resuelto todas las operaciones, en el tablero vamos a compartir con todos el procedimiento y las respuestas correctas de la base del rompecabezas, el cual se observa en la siguiente imagen.

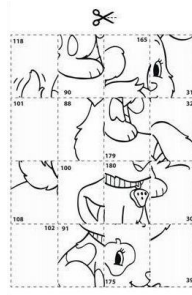
*Figura 28: Base Rompecabezas de Sumas y Restas*

| Rompecabezas de sumas y restas   |   |   |   |
|--|---|---|---|
| Resuelve las operaciones y pega en el lugar que corresponde la imagen correspondiente. |   |   |   |
| $\begin{array}{r} 200 \\ - 99 \\ \hline \end{array}$                                   | $\begin{array}{r} 89 \\ + 11 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{r} 287 \\ - 122 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{r} 15 \\ + 17 \\ \hline \end{array}$ |
| $\begin{array}{r} 150 \\ - 48 \\ \hline \end{array}$                                   | $\begin{array}{r} 53 \\ + 35 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{r} 477 \\ - 302 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{r} 12 \\ + 19 \\ \hline \end{array}$ |
| $\begin{array}{r} 168 \\ - 50 \\ \hline \end{array}$                                   | $\begin{array}{r} 81 \\ + 10 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{r} 307 \\ - 127 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{r} 13 \\ + 16 \\ \hline \end{array}$ |
| $\begin{array}{r} 120 \\ - 12 \\ \hline \end{array}$                                   | $\begin{array}{r} 80 \\ + 10 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{r} 300 \\ - 121 \\ \hline \end{array}$ | $\begin{array}{r} 15 \\ + 15 \\ \hline \end{array}$ |

*Fuente: Educación Maestros 2022*

En la segunda parte de la hoja, se encuentra las piezas del rompecabezas, como se observa en la imagen.

*Figura 29: Rompecabezas de Sumas y Restas*



*Fuente: Educación Maestros 2022*

En cada una de ellas se encuentra un número en alguna de las esquinas, estos números corresponden al resultado de las operaciones que se encuentran en la base.

En esta hoja se utilizará la motricidad, ya que los estudiantes deben recortar cada una de las piezas, cuidadosamente por la línea punteada. Luego de ubicar cada una de las piezas en la base los estudiantes deben colorear según corresponda la imagen que construyeron.

**Recursos:** Hoja de la base del rompecabezas, hoja de las fichas del rompecabezas, lápiz, borrador, colores, tijeras, pegante, marcadores.

**Retroalimentación:** Como actividad final en el tablero se ubicará un cartel con recuadros en los que están ubicados diferentes números, el cual será la base de nuestro rompecabezas grupal, y se reparte a cada niño 2 fichas con diferentes operaciones (suma y resta), con las que se armará el rompecabezas del tablero.

En el caso de los estudiantes de transición las fichas tienen la operación a partir de gráficos, ellos deben reconocer el signo de la operación y desarrollarla y decir a la docente en formación encargada la respuesta.

Y en los grados primero y cuarto las fichas están las operaciones con el sistema numérico, las cuales deben desarrollar e ir hacia la docente en formación para entregar y poder ubicar la respuesta de cada operación con los números del tablero.

#### **Sesión 4**

**Título:** Bingo Matemático

**Tiempo**

**estimado:** 2 horas

**DBA/estándar:** Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.

**Criterio de evaluación:**

*Tabla 19: Criterios de evaluación – Sesión 4*

| <i>Niveles de</i>   | <b>Criterios o indicadores</b>   |
|---------------------|--|
| <b>Logro</b>        |  |
| <i>Excelente</i>    | Reconoce correctamente las operaciones planteadas y las relaciona con su resultado correspondiente.                        |
| <i>Regular</i>      | Reconoce con dificultad la resolución de las operaciones planteadas y las relaciona con su resultado correspondiente.      |
| <i>Insuficiente</i> | No reconoce las operaciones planteadas y por lo tanto se le dificulta hallar la relación con el resultado correspondiente. |

*Fuente: Elaboración Propia*

**Objetivo de aprendizaje:** Reconoce, utiliza y relaciona, las operaciones multiplicativas con su resultado, para la construcción de un todo o de una figura determinada.

**Actividad de exploración:** Como primer momento se hace ver la multiplicación como una suma reiterada, es por lo mismo, que los niños con sus objetos reunidos en la anterior clase (piedritas, hojas secas, palitos, etc.), y con una cajita pequeña pedida con anticipación, desarrollaran la siguiente dinámica.

Al azar se dirá en voz alta una multiplicación, por ejemplo, “ $3 \times 4$ ” entonces los niños deben hacer tres grupos de cuatro elementos o cuatro grupos de tres elementos, entendiendo así que la multiplicación cumple la propiedad conmutativa, es decir que la solución de la multiplicación se podría ver como  $4+4+4$  o  $3+3+3+3$ , luego de que los niños hagan los grupos pueden ir introduciendo en la caja todos los grupos haciendo el conteo de cada uno de los elementos, y al final obtendrán el resultado de la operación.

***Roles de los estudiantes para la actividad general:***

Transición y primero: Los estudiantes de estos grados pueden hacer la suma reiterada con los objetos recolectados, para saber el resultado de cada una de las operaciones, las docentes en formación encargadas dejarán un tiempo estimado para que ellos alcancen a verificar en sus tarjetones si tienen ese número para poder tapanlo.

Cuarto: Para los estudiantes de este grado, la condición es decir en voz alta el producto de la operación al tiempo que la docente en formación asignada se lo permita, ya que servirá de guía para los estudiantes de grado transición y primero, quienes lo hicieron por suma reiterada entendiendo que la multiplicación es una abreviación de ésta, corrigiendo errores y verificando si tuvieron la respuesta correcta.

***Desarrollo actividad general:*** A cada estudiante se le da un cartón de bingo con números al azar, como se muestra en la siguiente imagen.

Figura 30: Bingo Matemático



Nota: Enlace: <https://drive.google.com/file/d/1bznlGETYMmXzha-Sih1muNGeLzClSmrV/view?usp=sharing>

Fuente: Club 100 – Maestra Andrea Villanueva

Y con anterioridad se ha pedido a los estudiantes que traigan una hoja reciclada y tijeras, con este material haremos fichas de 1cmx1cm, con el objetivo de que sirvan para ir tapando los números en los cartones de cada uno, los cuales la docente en formación va a ir sacando, en total los estudiantes deben tener 16 fichas de éstas.

Una de las docentes en formación es responsable de decir en voz alta a las preguntas (multiplicaciones) del bingo. En una caja se encontrarán las balotas, las cuales la docente en formación irá sacando una a una.

La docente en formación lee la operación que haya salido de la balotera y la va escribiendo en el tablero como recordatorio para todos los estudiantes, y ellos deben ir marcando en sus cartones si el número del producto que da la operación está en este.

Los estudiantes deben tener en cuenta que tienen más de una oportunidad para poder tachar los números que tienen en sus cartones, ya que hay respuestas que coinciden. Por ejemplo, si la operación que salió en la balota es "4 x 4" entonces los estudiantes podrían marcar el número 16 en sus tablas, lo mismo sucedería si la operación que sale es "2 x 8".

Si el número del resultado de la operación que salió en la balota, no coincide con una de las opciones de los cartones que tiene cada niño, el estudiante no podrá marcar ningún número en su tarjetón.

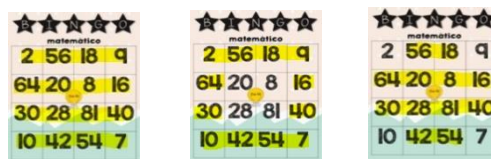
El juego continúa hasta que algún estudiante tenga marcadas todas las casillas de la figura que se esté formando en esa ronda. El primer estudiante en marcar el patrón correspondiente a esa ronda, debe ponerse de pie y gritar "¡BINGO!"

Después de que un estudiante se haya declarado con Bingo, la otra docente en formación debe comprobar el BINGO para asegurarse que el estudiante haya marcado las repuestas que dan de las operaciones que han salido en las balotas dichas. Si es correcto y acertó con los resultados correspondientes el estudiante será el ganador de esa ronda.

En caso de que alguna de estos números no corresponda, se debe seguir jugando. Y se anula ese cartón sólo por esa ronda.

En total se harán 3 rondas, y en cada una de ellas se harán las siguientes figuras:

Figura 31: Método de llenar Bingo



*Nota:* Enlace: <https://drive.google.com/file/d/1bznlGETYMmXzha-Sih1muNGeLzClSmrV/view?usp=sharing>

*Fuente:* Club 100 – Maestra Andrea Villanueva

**Recursos:** Tarjetones, fichas de las balotas, marcadores, hojas recicladas, tijeras, marcadores.

**Retroalimentación:** Para la actividad de cierre tendremos una caja, la cual llamaremos urna y en ella tendremos diferentes papelitos con números, que serán los factores, cada niño pasará al escritorio y al azar escoge dos papeles, los números que salen en cada uno serán los factores de la multiplicación que debe realizar en el tablero

Los estudiantes de grado cuarto, tienen que estar pendientes, ya que los niños de grado transición y primero, pueden pedir la ayuda de uno de ellos, para que sea el asesor al momento de realizar la operación, con la condición que deben ir rotando la vocería cada vez, para que todos puedan participar.

### Sesión 5

**Título:** La competencia de los números

**Tiempo estimado:**

2 horas

**DBA/estándar:** Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.

**Criterio de evaluación:**

Tabla 20: Criterios de evaluación – Sesión 5

| <b>Niveles de Logro</b> | <b>Criterios o indicadores</b>  |
|-------------------------|---|
| <i>Excelente</i>        | Identifica y comprende correctamente la operación multiplicativa y expresa el razonamiento del resultado obtenido                   |
| <i>Regular</i>          | Identifica y comprende con dificultad la operación multiplicativa planteada por esto, le es difícil expresar el resultado obtenido. |
| <i>Insuficiente</i>     | No identifica ni comprende la operación multiplicativa planteada, y no expresa el razonamiento del resultado obtenido               |

Fuente: Elaboración Propia

**Objetivo de aprendizaje:** Reconoce y desarrolla estrategias de cálculo mental a partir de la necesidad de obtener resultados razonables, de operaciones multiplicativas.

**Actividad de exploración:** Esta dinámica se hace con el fin de identificar los conocimientos previos de los estudiantes y si ha adquirido conocimiento con la primera sesión del tema en curso, para el desarrollo se formará un círculo, incluyendo todos los estudiantes y en el centro del mismo se ubicará un balón.

La docente en formación encargada comenzará, a decir una multiplicación en voz alta, y todos los estudiantes podrán participar, tendrán que responderla en voz alta, pero solo el estudiante que diga el resultado de primeras y es correcto podrá tomar el balón del círculo, en el momento que lo toma todos los niños deben salir corriendo y el que tiene el balón debe ponchar a alguno de sus compañeros haciendo así que el estudiante ponchado será el responsable de responder la siguiente multiplicación propuesta por la docente en formación encargada.

Para evitar que sean siempre los mismos estudiantes los que respondan de primeras, y sean los que ponchan, entonces la docente en formación encargada en el momento de decir la multiplicación también dirá el nombre de la persona que ha tenido menos participación, esto como para hacer motivación y apoyo, si es el caso, hacer la solución de la multiplicación entre todos los compañeros.

***Roles de los estudiantes para la actividad general:***

Transición: Los estudiantes de este grado, al momento de lanzar los dados, tienen que reconocer cuál de los dos números es mayor y decirlo en voz alta, el primer estudiante



que lo haga tiene la posibilidad de avanzar un aro ula ula más, es decir que el estudiante del equipo contrario debe dar un paso hacia atrás, para ubicarse en el aro ula ula anterior.

Primero: Para los estudiantes de este grado, la dinámica cambia teniendo en cuenta que la multiplicación es una suma reiterada, con los objetos recolectados, pueden hacer la representación simbólica de esta operación según corresponda a los factores, es decir a los números que hayan salido en los dados, el primero en lograr organizar esta representación tiene la posibilidad de avanzar un aro ula ula más, es decir que el estudiante del equipo contrario debe dar un paso hacia atrás, para ubicarse en el aro ula ula anterior.

Cuarto: Los estudiantes de este grado, deben decir el resultado de la operación lo más rápido posible para poder avanzar, por lo tanto, el estudiante del equipo contrario debe devolverse y dar paso al siguiente compañero.

Luego de que los estudiantes de los grados transición y primero cumplan con sus roles, los compañeros de grado cuarto deben estar atentos, mirando los números que caen de los dados, ya que deben dar la respuesta en voz alta de la multiplicación para que los niños de este grupo puedan avanzar.

***Desarrollo actividad general:*** Para la actividad las docentes en formación dividen a los niños en dos equipos de igual número de estudiantes.

En el suelo se hará una fila larga con aros ula ula, y en los dos extremos de esta se ubicarán los dos equipos de estudiante, como lo muestra la figura 32.

*Figura 32: Competencia de los números*



*Fuente: Elaboración propia*

Los estudiantes van a atender a las instrucciones que dan las docentes en formación para la realización de la actividad:

En cada equipo deben hacer una fila india ordenada, y sólo avanza un estudiante por equipo a la vez. Los dos estudiantes de turno van a ir saltando con los pies juntos por cada uno de los aros ula ula, en orden hacia adelante.

Deben parar con precaución cada vez que los dos estudiantes se encuentran de frente por la misma línea de los aros ula ula. En el momento que están de frente los dos estudiantes, cada uno debe tomar un dado y lanzarlo hacia arriba. Cuando caen los dados al suelo, deben estar pendientes para mirar cuáles son los números que cayeron, esos números en nuestro caso serán los factores de la multiplicación a realizar.

La docente en formación dirá en voz alta la multiplicación que se da a través de los números que cayeron en los dados. Cada uno de los equipos en conjunto debe decir en voz alta el producto de la multiplicación, el equipo que responda de primeras será el ganador de esa ronda.

El equipo ganador hará que el estudiante de turno avance, y el equipo perdedor hará que el estudiante en turno salga de la fila y en su equipo deben volver a comenzar desde el inicio con el siguiente jugador.

La ronda se termina cada vez que un estudiante llega al extremo opuesto. Luego, se tendrá que iniciar otra ronda y los siguientes jugadores inician desde el principio de los extremos.

Gana el equipo, donde todos los estudiantes llegan de primeras al extremo opuesto al que iniciaron.

**Recursos:** Aros ula ula, dos dados, lápiz, hojas de apuntes.

**Retroalimentación:** En el suelo al final de la cancha habrá aros ula ula, dentro de los cuales hay una hoja con varios números, los estudiantes estarán ubicados en la parte contraria de los aros y a ellos se les entrega una ficha con una operación de multiplicación, se dará un tiempo estimado para que hallen el producto de la misma y cuando la docente en formación encargada dé la orden de desplazarse, los estudiantes deben correr hacia los aros buscando el número que corresponde a la respuesta correcta de la operación, luego deben de dejar la ficha en el aro correspondiente y devolverse al punto de partida inicial.

Los estudiantes de los grados transición y primero tienen la ayuda de los objetos físicos recolectados para hacer la agrupación y sumas necesarias para poder resolver la multiplicación propuesta en el tiempo de espera destinado, así mismo tendrán 3 rondas para esta actividad.

## **Sesión 6**

**Título:** Misión Naval Multiplicativa

**Tiempo**

**estimado:** 2 horas

**DBA/estándar:** Uso representaciones –principalmente concretas y pictóricas– para explicar el valor de posición en el sistema de numeración decimal.

**Criterio de evaluación:**

*Tabla 21: Criterios de evaluación – Sesión 6*

| <i>Niveles de</i>   | <b>Criterios o indicadores</b>  |
|---------------------|---|
| <b>Logro</b>        |   |
| <i>Excelente</i>    | Identifica los factores de la multiplicación planteada correctamente, y utiliza la tabla pitagórica para hallar su resultado.                                 |
| <i>Regular</i>      | Se le dificulta identificar los factores de la multiplicación planteada, por ello no utiliza de manera adecuada la tabla pitagórica para hallar su resultado. |
| <i>Insuficiente</i> | No identifica los factores de la multiplicación planteada, por lo tanto, no hace uso de la tabla pitagórica para hallar su resultado.                         |

*Fuente: Elaboración Propia*

**Objetivo de aprendizaje:** Identifica y relaciona las partes de la multiplicación, mediante el uso de la representación pitagórica, hallando el correspondiente resultado.

**Actividad de exploración:** En la primera parte se hará el reconocimiento de la tabla Pitagórica para que los niños tengan conocimiento de su lectura y como se puede usar, en un cartel grande se tendrá la tabla, para que todos los estudiantes puedan observarla.

Como la multiplicación cumple la propiedad conmutativa, la podemos leer primero tanto como horizontal como vertical, pero para tener la misma ubicación de casilla, se establece un orden, el primer factor se va a buscar de manera horizontal y el segundo factor verticalmente, por ejemplo, tenemos la multiplicación  $2 \times 7$ , la ubicaríamos de la siguiente manera, es decir ubicamos el dos de manera horizontal y el siete verticalmente, así ubicaríamos el número catorce que sería la solución de esta operación de multiplicación, como lo muestra la imagen:

Figura 33: Tabla Pitagórica

|    | 1   | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10  |
|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1  | 1   | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10  |
| 2  | 2   | 4  | 6  | 8  | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20  |
| 3  | 3   | 6  | 9  | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30  |
| 4  | 4   | 8  | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40  |
| 5  | 5   | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50  |
| 6  | 6   | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 | 48 | 54 | 60  |
| 7  | 7 <td>14</td> <td>21</td> <td>28</td> <td>35</td> <td>42</td> <td>49</td> <td>56</td> <td>63</td> <td>70</td> | 14 | 21 | 28 | 35 | 42 | 49 | 56 | 63 | 70  |
| 8  | 8   | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 | 72 | 80  |
| 9  | 9   | 18 | 27 | 36 | 45 | 54 | 63 | 72 | 81 | 90  |
| 10 | 10  | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |

Nota: Enlace: [https://scontent-bog1-1.xx.fbcdn.net/v/t1.6435-9/99151565\\_1461110667393995\\_1536094263140417536\\_n.png?nc\\_cat=101&ccb=1-5&nc\\_sid=730e14&nc\\_eui2=AeG2USoJh1o7fJilziLvlnGNZy5a1\\_jW451nLlrX-NbjnezUN1415GcwvTnmxaPo7cOrrLeiMudEK6mDgoFlj4Dz&nc\\_ohc=aGQ3-ZS5t30AX-OeA1c&nc\\_ht=scontent-bog1-1.xx&oh=00\\_AT97\\_AHPF7dYQ1\\_GFe3oTiHKUllv60rAUtOBOMiE8HvCFg&oe=62964FFE](https://scontent-bog1-1.xx.fbcdn.net/v/t1.6435-9/99151565_1461110667393995_1536094263140417536_n.png?nc_cat=101&ccb=1-5&nc_sid=730e14&nc_eui2=AeG2USoJh1o7fJilziLvlnGNZy5a1_jW451nLlrX-NbjnezUN1415GcwvTnmxaPo7cOrrLeiMudEK6mDgoFlj4Dz&nc_ohc=aGQ3-ZS5t30AX-OeA1c&nc_ht=scontent-bog1-1.xx&oh=00_AT97_AHPF7dYQ1_GFe3oTiHKUllv60rAUtOBOMiE8HvCFg&oe=62964FFE)

Fuente: Edu fichas

Luego de la explicación y del ejemplo impartido por la docente en formación encargada, tendremos una pelota pequeña para hacer tingo tingo tango, y a la persona que le caiga en el juego, se le hará una pregunta de una operación de multiplicación y debe responderla con respecto al manejo de la tabla Pitagórica, pero los demás estudiantes también tienen que hacer el ejercicio, aunque no les haya tocado a ellos, y así se harán 6 rondas.

**Desarrollo actividad general:** La actividad es una adaptación del Juego de Mesa, llamado “Astucia Naval” o “Batalla Naval” de la marca Ronda.

Para el desarrollo de esta actividad se formarán parejas de estudiantes, y se ubicarán los dos puestos de frente, y un estudiante de grado cuarto será el supervisor de cada pareja, a cada estudiante se le asignará un tablero de Misión Naval, en el que contiene dos tablas pitagóricas, como las siguientes:

| X  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10  |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10  |
| 2  | 2  | 4  | 6  | 8  | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20  |
| 3  | 3  | 6  | 9  | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30  |
| 4  | 4  | 8  | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40  |
| 5  | 5  | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50  |
| 6  | 6  | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 | 48 | 54 | 60  |
| 7  | 7  | 14 | 21 | 28 | 35 | 42 | 49 | 56 | 63 | 70  |
| 8  | 8  | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 | 72 | 80  |
| 9  | 9  | 18 | 27 | 36 | 45 | 54 | 63 | 72 | 81 | 90  |
| 10 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |

Se hace la explicación de las reglas del juego, teniendo en cuenta que el objetivo de la actividad es hundir toda la flota (es decir, los nueve barcos del oponente) de acuerdo a las posiciones en las que se encuentran. Cada estudiante tiene 2 tableros compuesto por 10 filas y 10 columnas.

**Tablero de posición:** es el territorio propio, en el que se debe distribuir la flota antes de comenzar la partida. Durante la partida pasará a un segundo plano, y sólo será de observación. El estudiante verá la posición de sus barcos y los disparos del oponente en su territorio, pero no podrá realizar ningún cambio ni disparo en él.

**Tablero principal:** es el territorio del oponente, donde tiene desplegada su flota. Será aquí donde se desarrollen sus movimientos (disparos) y tratará de hundir los barcos enemigos. Tendrá que tener en cuenta en su pantalla todos los movimientos generados, reflejando tanto los disparos al agua como los barcos hundidos hasta el momento.

Cada estudiante tiene una flota de 9 barcos de diferente tamaño, por lo que cada uno ocupará un número determinado de casillas en el tablero:

**Barcos de la flota:** 1 porta aviones (ocupa 4 casillas), 3 submarinos (ocupan 3 casillas), 3 destructores (ocupan 2 casillas), 2 fragatas (ocupan 1 casilla).

Para la comunicación entre los estudiantes para el desarrollo de la actividad será de la siguiente manera:

Para indicar la posición a la que quiere lanzar un misil, es decir que quiere atacar esa posición, debe tener en cuenta la forma en la que lee la multiplicación, el número que indica de primeras será en la ubicación horizontal y el número de segundas será verticalmente. Por ejemplo, si dice “3x6”, el 3 lo busca horizontal y el 6 vertical.

Como ya se tiene la ubicación que quiere, debe decir el producto, por lo tanto, el estudiante dice, “mi misil apunta en 3x6 lo cual da en la casilla 18” y el oponente debe responder de la siguiente manera:

- **Agua:** cuando dispara sobre una casilla donde no está colocado ningún barco enemigo, dispara al agua. En el tablero del estudiante que pregunto debe colocar una X, y sigue el oponente.

- **Tocado:** cuando dispara en una casilla en la que está ubicado un barco enemigo que ocupa 2 o más casillas y destruye sólo una parte del barco, solo lo ha tocado. Y en el tablero principal en esa parte debe colocar un fuego que indica que es una parte quemada y puede volver a disparar.

- **Hundido:** si dispara en una casilla en la que está ubicado una fragata (1 casilla) u otro barco con el resto de casillas tocadas, ha hundido por completo, es decir, ha eliminado ese barco del juego y deberá colocar una piedra que significa que ese barco enemigo está hundido. Sucedido esto el estudiante puede volver a disparar, siempre y cuando no haya hundido toda la flota del oponente, en cuyo caso habrá ganado.

Si el estudiante no dice la multiplicación con el producto correcto, pierde el turno y debe ceder a la oportunidad a su oponente, durante la partida ninguno de los dos estudiantes puede cambiar los barcos de la flota que ya han ubicado. La partida acaba cuando un estudiante ha hundido la flota completa del oponente.

**Recursos:** Tableros de misión Naval multiplicativa con dos tablas pitagórica, lentes.

**Retroalimentación:** En el tablero están ubicadas diferentes operaciones de multiplicaciones, y cada estudiante tendrá una ficha con un número, los estudiantes con ayuda de la tabla pitagórica pueden resolver las operaciones ubicadas en el tablero para poder determinar el producto de cada una.

En el momento de ir realizando la operación, los estudiantes deben de estar pendientes de mirar la ficha que tienen si corresponde al resultado correspondiente en el tablero, si encuentran la operación que pertenece a ese producto debe dirigirse hacia la docente en formación encargada para ubicarla en el lugar correspondiente en el tablero.

Esta actividad consta de tres rondas con la misma metodología, explicada anteriormente.

## Sesión 7

**Título:** Casita De La División

**Tiempo**

**estimado:** 2 horas

**DBA/estándar:** Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.

**Criterio de evaluación:**

Tabla 22: Criterios de evaluación – Sesión 7

| <b>Niveles de Logro</b> | <b>Criterios o indicadores</b>   |
|-------------------------|--|
| <i>Excelente</i>        | Reconoce correctamente en un problema de contexto real las partes de la división, y lo soluciona mediante las estrategias planteadas en clase. |



|                     |   |
|---------------------|---|
| <i>Regular</i>      | Reconoce con dificultad las partes de la división en un problema de contexto real, por lo tanto, no es fácil hallar la solución mediante las estrategias planteadas en clase. |
| <i>Insuficiente</i> | No reconoce las partes de la división de un problema con contexto real y por eso, no soluciona la operación de acuerdo a las estrategias planteadas.                          |

*Fuente: Elaboración Propia*

**Objetivo de aprendizaje:** Realiza cálculos numéricos, organiza la información de los problemas planteados, elabora representaciones gráficas para interpretar las relaciones de variación.

**Actividad de exploración:** Con esta dinámica los mismos estudiantes vivencian como es la división, ya que son ellos los elementos de un conjunto (todo el grupo de estudiantes), porque a través de esta se hace un reparto equitativo y se evidencia el resto en la operación de una división.

Por ejemplo, se forman todos los estudiantes en un círculo, y la docente en formación encargada en voz alta pide que formen grupos de cierta cantidad de estudiantes, todos los grupos deben distribuirse en esa cantidad, en ciertas ocasiones algunos estudiantes se van a quedar sin grupo y es ahí cuando se explica que la división no fue exacta y la cantidad de estudiantes sin grupo pertenece a el resto o residuo de la operación, la cantidad de grupos es el cociente o resultado, el número de estudiantes de cada grupo es el divisor y la cantidad total de estudiantes es el dividendo.

Y así se hacen varias rondas de diferente cantidad conformando los grupos hasta que los niños identifiquen las partes de la división, es decir que después que la docente en formación encargada de la orden que se reúnan en grupos de cierta cantidad, y los niños estén en grupo, puede preguntar qué nombre de las partes de la división se denomina a cada

número, así mismo se va trabajando la inclusión con todos los estudiantes, haciendo que se reúnan siempre con diferentes integrantes en su equipo.

***Desarrollo actividad general:*** Para la casita de la división previamente en una clase de Artística la construiremos, de acuerdo con los siguientes pasos:

Se debe construir 10 cajas de la siguiente manera:

**Primero:** Se dobla el papel por la mitad. Luego, se gira el papel 90 grados y se repite este paso. En ese momento, debe tener cuatro secciones.

**Segundo:** Se dobla cada esquina hacia el centro. Ahora el papel debe lucir como un cuadrado más pequeño hecho de cuatro triángulos idénticos.

**Tercero:** Se dobla dos bordes paralelos hacia el centro y debe doblar las secciones que dobló recientemente hacia abajo sobre los dobleces de la esquina que se hizo en el paso 3. En ese momento, el papel debe ser un rectángulo. Cuando se doble completamente, solo se verán dos pestañas rectangulares que se juntan en el centro.

**Cuarto:** Se doblan los bordes más cortos hacia el centro. Debe hacer los dobleces sobre los que creó en el paso 4. En ese momento, el papel tendrá la forma de un cuadrado más pequeño. En ese punto, los únicos pedazos visibles serán nuevamente las dos pestañas rectangulares que se juntan en el centro.

**Quinto:** Desdoble el papel parcialmente. Dé la vuelta. Deje de desdoblar el papel cuando vea el cuadrado con triángulos que se hizo en el paso 3. Doble nuevamente dos bordes paralelos hacia el centro en el pliegue que ya dobló. Deje que se asienten verticalmente ya que estos bordes serán el inicio de los lados de la caja.

**Sexto:** Levante el papel por cualquiera de los triángulos del centro a lo largo. Al hacerlo, desdoblará parcialmente un extremo más corto del rectángulo. No aplique

demasiada fuerza para evitar romper el papel. Es probable que necesite plegar nuevamente cualquiera de los lados que no esté definido. En ese momento, debe tener tres triángulos mirando hacia afuera, dos de los cuales deben tener un pliegue central. La base de cada uno de los triángulos forma tres lados del cuadrado que darán forma al siguiente lado de la caja.

**Séptimo:** Jale los dos triángulos plegados nuevamente hacia adentro. Pellizque los pliegues centrales juntos para darle vuelta a los triángulos y empujarlos hacia abajo. Empuje hacia adentro sobre los pliegues y alinee los triángulos contra el pliegue central del lado nuevo. El papel debe comenzar a doblarse y levantar el lado nuevo.

**Octavo:** Doble el triángulo restante dentro de la caja. Esta última base del triángulo será el pliegue que creará el borde más bajo de la parte inferior de ese lado. Después de doblarlo, el último triángulo debe situarse en la base de la caja y crear un cuadrado con tres triángulos idénticos.

**Noveno:** Repita los pasos del 7 al 9 con el lado opuesto. Los cuatro triángulos deben encajar perfectamente dentro de la parte inferior de la caja. La base de la caja debe lucir como el cuadrado que hiciste con los cuatro triángulos del paso 3.

Y construir un rectángulo de la siguiente manera:

**Primero:** Doble el papel verticalmente por la mitad. Desdoble el papel nuevamente. Doble cada lado del papel hacia el pliegue del centro. Tome el borde y alinee con el pliegue del centro. Desdoble del papel, en ese momento debe estar dividido en cuatro secciones a lo ancho.

**Segundo:** Doble todo el papel por la mitad a lo largo. Desdoble el papel nuevamente. En ese momento, el papel debe estar dividido en ocho secciones iguales.

**Tercero:** Doble cada lado corto hacia el pliegue central. Hará lo mismo que hizo en el paso 3 con este pliegue central a lo largo. De esa manera, el lado nuevo tendrá cuatro

secciones. En ese momento, el papel estará dividido en 16 secciones. Esta vez no desdoble el papel. Manténgalo doblado a lo largo.

**Cuarto:** Doble cada esquina. Alinee las esquinas de arriba con el pliegue longitudinal más cercano. Cada esquina doblada debe formar triángulos rectos con sus bases al ras de un pliegue longitudinal. Al hacerlo, obtendrá un octágono asimétrico. Verá una tira de papel entre los bordes plegados del centro y el borde de la esquina que dobla recientemente, la cual creará una pestaña.

**Quinto:** Doble las pestañas desde el medio, hacia abajo y sobre los triángulos que hizo en el paso anterior. De esta manera, abrirá el centro del papel para que el pliegue central del interior de la caja sea visible. Podrá ver esta solapa desde la parte externa de la caja.

**Sexto:** Jale hacia arriba las dos pestañas. Puede sujetarlas por los pliegues del medio. En ese momento, debe tener una caja completa. Es posible que deba plegar nuevamente algunos dobleces para que la caja pueda asentarse de manera segura.

Con lo anterior construiremos la casita para dividir de la siguiente forma:

*Figura 34: Casita de la división*



*Nota: Enlace:*

<https://images.hive.blog/DQmecS6gWqgFzMwipNGFjSwxi7tZDBWEfqz73o5ffGueM4m/image.png>

*Fuente: Hive Blog. Perfil: Xerilam*

Luego de que cada uno de los estudiantes tiene su casita para dividir, por medio de fichas bibliográficas, que contienen problemas con operaciones de división sencillas por una o dos cifras, las cuales se sacarán al azar, en cada una la docente en formación encargada la dirá en voz alta y los niños deben hacer la repartición de acuerdo a la operación.

Por ejemplo, sale un problema donde la operación para hallar su solución es: nueve dividido en tres, los estudiantes deben reconocer las partes de la división, es decir el nueve es el dividendo y el tres es el divisor, por lo tanto como la división lo indica el niño en la entrada de la casita (la caja más grande) debe tener disponible la cantidad de maíces que corresponda al número del dividendo, y el número que corresponde al divisor, es el que se debe tener en cuenta para formar los grupos, en este caso puntual se harían tres, por lo que se van a llenar solo tres ventanas de la casita, pero estas se tienen que llenar con un número equitativo de maíces, siguiendo así el ejercicio el estudiante podrá identificar si es una división exacta o no, teniendo como resultado el cociente y si la operación tiene resto.

Durante la actividad se hará el seguimiento necesario para que todos los estudiantes puedan reconocer la composición de la división, y su desarrollo, así mismo se harán preguntas constantemente para poder hallar errores y hacer sus respectivas correcciones.

**Recursos:** papel reciclado, cartulina o cartón, clics, tijeras, pegantes, maíz, marcadores, silicona.

**Retroalimentación:** Los estudiantes estarán ubicados en mesa redonda para esta actividad, en la cual las docentes en formación lanzarán preguntas al azar, para que los niños respondan como:

Primera situación: Se hace la construcción de una división en el tablero y cada estudiante asignado debe pasar al tablero a reconocer cada parte de la operación que la docente en formación le ordene, por ejemplo: señale en el tablero de color rojo el dividendo en esa división.

Segunda situación: En el tablero se asigna la operación de una división y a un estudiante se le asigna que haga la representación gráfica es decir que ordene los conjuntos que correspondan a la división y a otro estudiante se le asigna que de acuerdo a lo que realizo el anterior compañero cuál sería el resultado que pertenece a la operación.

## Sesión 8

**Título:** Descubriendo La Figura

**Tiempo estimado:** 2 horas.

**DBA/estándar:** Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.

**Criterio de evaluación:**

*Tabla 23: Criterios de evaluación – Sesión 8*

| <i>Niveles de Logro</i> | <b>Criterios o indicadores</b>  |
|-------------------------|---|
| <i>Excelente</i>        | Resuelve cada una de las operaciones planteadas y las relaciona con el resultado correspondiente. |
| <i>Regular</i>          | Resuelve con dificultad algunas de las operaciones planteadas y                                   |

|                     |  |
|---------------------|--|
|                     | las relaciona con el resultado correspondiente.  |
| <i>Insuficiente</i> | No resuelve cada una de las operaciones planteadas y las relaciona con el resultado correspondiente. |

*Fuente: Elaboración Propia*

**Objetivo de aprendizaje:** Desarrolla las diferentes operaciones de división planteadas y las relaciona con el resultado correspondiente, descubriendo así la parte de un todo.

**Actividad de exploración:** Se pedirá a los estudiantes que hagan una mesa redonda, luego se les pedirá que realicen grupos de igual cantidad de estudiantes, como por ejemplo 4 grupos de estudiantes, cuando no puedan realizar todos los grupos de igual cantidad de estudiantes se les preguntará por qué no lo pueden hacer, cómo podrían lograr hacer grupos de la misma cantidad de estudiantes. De esta manera se logrará que los estudiantes apliquen lo aprendido en la sesión anterior y realicen una retroalimentación.

***Roles de los estudiantes para la actividad general:***

Transición y primero: Los estudiantes de estos grados deben estar pendientes a las operaciones que hacen los estudiantes de grado cuarto, y así ir encontrando el resultado para colorearlo según corresponda en cada una de sus hojas.

Cuarto: A los estudiantes de este grado se le asignará unas operaciones de divisiones, las cuales se encuentran en las hojas de material de la actividad general, luego por turnos, según ordene la docente en formación encargada pasarán al tablero para ir resolviéndolas entre todos los estudiantes.

**Desarrollo actividad general:** Consiste en que cada uno de los niños tendrá una hoja en la cual está una imagen dividida en diferentes figuras, en cada una de ellas hay un

número y además la hoja en la parte superior contiene unas operaciones de división, estas divisiones están agrupadas de a dos y a estas les corresponde un color

Los estudiantes deben realizar las operaciones para determinar el resultado de cada una de ellas, luego de esto deben buscar el cociente de esas dos divisiones que le corresponden a cada color, revisando figura por figura y colorear cada parte de ésta con el color que le corresponde al resultado.

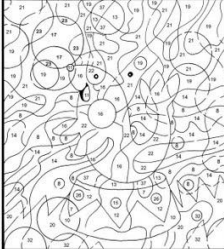
Por ejemplo, tenemos la siguiente figura, donde al color amarillo le corresponden las divisiones: veintiuno dividido entre tres y setenta y dos dividido entre seis, el resultado de esas dos operaciones es: siete y doce, respectivamente, por lo tanto, se deben buscar esos dos números por toda la imagen para colorearlos de amarillo, y así sucesivamente con las demás operaciones y su color correspondiente.

Figura 35: Descubriendo la figura

**DIVISIÓN EXACTA**  
(Dividendo 2 cifras y divisor 1 cifra)

| FRASELLO | ROJO    | ROSA   | VERDE  | AMARILLO |
|----------|---------|--------|--------|----------|
| 21   3   | 20   2  | 74   2 | 78   3 | 86   5   |
| 72   6   | 99   3  | 91   7 | 90   6 | 69   3   |
| VIOLTA   | CELESTE | ROSA   | NEGRO  | TIARANIA |
| 66   4   | 84   4  | 54   3 | 96   6 | 60   3   |
| 72   3   | 76   4  | 81   9 | 88   8 | 64   2   |

Número: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_



www.activa.com

Ilustración 1 Nota: Enlace:

[http://4.bp.blogspot.com/\\_Z9Bs1DLRyYs/SxzowJxtDRI/AAAAAAAAAGZ4/jZpd4fc5jkO/s640/Divison es exacta 2 cifras entre 1 002.jpg](http://4.bp.blogspot.com/_Z9Bs1DLRyYs/SxzowJxtDRI/AAAAAAAAAGZ4/jZpd4fc5jkO/s640/Divison%20es%20exacta%202%20cifras%20entre%201%20002.jpg)

Fuente: Fichas para niños

**Recursos:** Hoja de operaciones, hoja de figuras, colores, lápiz, borrador, marcadores.



**Retroalimentación:** Los estudiantes se ubicarán en mesa redonda y en la mitad de ellos se pondrá una botella acostada, la cual la docente en formación encargada la hará girar y el estudiante señalado con el pico de la botella es el participante elegido.

En el escritorio habrá una baraja de fichas boca abajo, en las cuales habrá un escrito con una situación problema de la vida cotidiana, que contiene la operación de división y cada uno de los estudiantes elegidos deberá leer en voz alta para todos sus compañeros, interpretar y reconocer cada una de las partes de la operación para luego poder solucionar en el tablero con ayuda de los estudiantes y orientaciones de las docentes en formación.

### Sesión 9

**Título:** Serpiente De La División

**Tiempo**

**estimado:** 2 horas

**DBA/estándar:** Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en diferentes situaciones.

**Criterio de evaluación:**

*Tabla 24: Criterios de evaluación – Sesión 9*

| <i>Niveles de</i> | <b>Criterios o indicadores</b>   |
|-------------------|--|
| <b>Logro</b>      |  |
| <i>Excelente</i>  | Halla una respuesta correcta al problema planteado, dando solución a la operación que identifico en la resolución de este, a través de diferentes estrategias de cálculo.                  |
| <i>Regular</i>    | Se le dificulta hallar una respuesta correcta al problema planteado, dando solución a la operación que identifico en la resolución de este, a través de diferentes estrategias de cálculo. |

---

*Insuficiente* No puede hallar una hallar una respuesta correcta al problema planteado, por lo tanto, no propone una solución a la operación que identifico en la resolución de este.

---

*Fuente: Elaboración Propia*

**Objetivo de aprendizaje:** Reconoce las partes de la división en diferentes problemas planteados y desarrolla la operación correctamente, hallando una respuesta coherente.

**Actividad de exploración:** Se planteará el ejercicio de cercar cinco fincas con la misma cantidad de postes, para ello se le darán 20 mezcladores a cada estudiante para lo que debe plantear la solución con ellos, serán grupos de tres estudiantes y en cada uno se ubicará un estudiante de cuarto al cual se le pedirá que coloque un problema a sus compañeros y vea que sea resuelto por ellos, de esta manera afianzará sus conocimientos previos.

**Desarrollo actividad general:** La actividad se denomina Serpiente de la división, y su desarrollo se basa en que los estudiantes deben responder una serie de preguntas y avanzar en un tablero, según el número que indique el dado por todo el cuerpo de la serpiente.

Para la actividad se deben hacer grupos de 5 personas, que estarán distribuidas con respecto a los niños de diferentes grados trabajando así los conceptos previos adquiridos y la inclusión con todos los estudiantes en el salón, en cada uno de los equipos tendrán un tablero con el juego de Serpiente de la división y con ayuda de la casita de la división todos los estudiantes sin importar el grado podrán hallar el resultado correcto de la operación de división.

En el tablero se encuentra una serpiente ocupando todo el espacio, la cual está dividido en una serie de recuadros numerados, en algunas de estas casillas que tiene un patito asomado habrá una operación de división, cada estudiante debe lanzar el dado y desplazarse la cantidad de casillas como lo indique el número que salió, el estudiante debe solucionar la operación ubicada en la casilla, si responde correctamente, puede lanzar el dado en la siguiente ronda, de lo contrario perderá un turno y no podrá hacer lanzamiento en la próxima ronda.

La respuesta de cada casilla sólo la responderá el estudiante al que le corresponda, si algún estudiante da la respuesta de una casilla que no se le asigne, perderá también el turno en la siguiente ronda. Al final ganará el estudiante que primero llegue a la cabeza de la serpiente.

**Recursos:** Tablero de la serpiente, fichas de personajes, dados, tarjetas de problemas con operaciones.

**Retroalimentación:** Para esta actividad la docente en formación encargada tiene una bolsa, en la que en su interior hay varios papelitos con el nombre de cada uno de los estudiantes sin importar al grado del que pertenezcan, ella saca uno al azar, el cual debe realizar una división de las que está propuesta en el tablero, primero proponiendo la representación gráfica de los conjuntos según corresponda la operación.

Así todos los estudiantes van pasando según vayan saliendo el nombre de cada uno, además entre todos los estudiantes se irá verificando si lo que está haciendo el compañero en el tablero es correcto, y si es necesario hacer la corrección entre todos.

## Sesión 10 – Cierre

**Título:** El Supermercado-Autoservicio En La Escuela

**Tiempo**

**estimado:** 3 horas

**DBA/Estándar:** Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.

**Criterio de evaluación:**

*Tabla 25: Criterios de evaluación – Sesión 10*

| <i>Niveles de Logro</i> | <b>Criterios o indicadores</b>  |
|-------------------------|---|
| <i>Excelente</i>        | Reconoce las diferentes operaciones con números reales que debe resolver para hallar la solución correcta de los problemas de situaciones en contextos reales planteados.       |
| <i>Regular</i>          | Reconoce con dificultad las diferentes operaciones con números reales que debe resolver para hallar la solución de los problemas de situaciones en contextos reales planteados. |
| <i>Insuficiente</i>     | No reconoce las diferentes operaciones con números reales que debe resolver para hallar la solución de los problemas de situaciones en contextos reales planteados.             |

*Fuente: Elaboración Propia*

**Objetivo de aprendizaje:** Identifica cada una de las operaciones de los números naturales que se deben emplear frente a distintos problemas de situaciones en contextos reales.

**Roles de los estudiantes para la actividad general:**

**Desarrollo actividad general:**

Para organizar todo el supermercado se tendrá en cuenta:

- Pedir a las familias que traigan elementos de casa reciclados y creados por ellos mismos.
- Reciclar en el comedor de la escuela envases de yogures, cajas de alimentos y más...

Con esta actividad final se quiere reunir toda la temática antes trabajada con los estudiantes ya que desarrolla temas como: el conteo, la relación entre grafía y cantidad, las operaciones con números naturales, el manejo del peso y de los precios, como también la resolución de problemas.

Se plantearán tres rondas del juego del supermercado autoservicio, con condiciones diferentes; la primera será darles una lista de la compra a los niños, la segunda es darles una cantidad de dinero y decirles que compren el máximo número de productos posibles con esta cantidad y, por último, dales una cantidad concreta de dinero y, por ejemplo, díles que la administren para comprar una fruta, algo de comer y algo para beber.

**Primer caso:** Darles una lista de la compra a los niños, la dinámica que deben hacer es buscar cada producto de la lista asignada en todo el supermercado (todos los niños tendrán una lista diferente), además deben ir haciendo la cuenta de lo que va costando cada cosa, y tener el precio total, a la hora de llegar a la caja para poder rectificar.

**Segundo caso:** Darles una cantidad de dinero y los estudiantes deben comprar el máximo número de productos diferentes posibles con esta cantidad, es decir que los niños deben revisar el precio de cada producto y deben elegir los más económicos, para poder llevar la mayor cantidad de productos diferentes teniendo en cuenta que no se vale repetir algún producto.

**Tercer caso:** Se da una cantidad concreta de dinero y los estudiantes deben administrarla de una forma correcta, de manera que les alcance para comprar una fruta, algo de comer y algo para beber.

En el proceso de pago será igual en los tres casos planteados, ya que el estudiante debe tener en cuenta: el precio total de la factura, el valor que va a pagar, y qué dinero le corresponde a las vueltas o cambio. Es así como el estudiante va aplicando las operaciones que anteriormente ha ido aprendiendo o reforzando. Además, en la caja estará a cargo una docente en formación quien solo rectificará la cuenta que lleva el niño, el valor de pago y cuánto le debe sobrar.

Si el estudiante tiene el precio total incorrecto, no podrá cancelar en caja y no se realizará la compra, en consecuencia, el niño debe ir al lugar asignado para la corrección, allí debe identificar el error y hacer correctamente la cuenta. Al momento de hacer de nuevo el pago de la compra: debe decir: el error hallado, el nuevo total, cuál es el dinero para el pago y cuánto le corresponde al cambio.

**Recursos:** Cajas, marcadores, carteles, productos de la casa, empaques, cajas y envases de comida reciclados, frutas, báscula, hoja de la lista de mercado, cuaderno de cuentas, lápiz, borrador.

#### **CAPÍTULO 4: CONTANDO LAS EXPERIENCIAS**

Este capítulo está conformado por todos los diarios de campo que se escribieron en cada una de las sesiones para la documentación de todos los aspectos importantes, como lo es la actitud de los estudiantes, el comportamiento dentro y fuera del salón de clases, el nivel de inclusión que se ha ido manejando, el desarrollo del pensamiento numérico, e ir

haciendo evidencia de la implementación de la Secuencia Didáctica, es por ello que los dos primeros son netamente de Observación con el fin de caracterizar la población y el entorno que los rodea.

El primero se ejecutó en el año 2.021 cuando se estaba realizando el anteproyecto, allí el estudiante con Síndrome de Down cursaba grado cuarto con la docente titular Ibeth Julieth Ramírez Herrera quien a su vez también estaba a cargo de los cursos Transición y Quinto, luego el segundo diario de campo de observación se realizó en el año 2.022 para el inicio de la implementación de la Secuencia Didáctica, donde se dio un acercamiento más profundo a la población estudio, y se evidencia que el estudiante de nuevo se encontraba en grado cuarto y estaba a cargo de la docente Graciela, a quien le correspondían los grados Transición y Primero.

## **DIARIOS DE CAMPO**

### **Diario de Campo 1**

**Fecha:** jueves, 02 de septiembre de 2.021

**Maestro titular:** Ibeth Julieth Ramírez Herrera **Curso:** Transición, Cuarto y Quinto

**Maestras en formación:** Ingry Yuliana Torres Garzón **Código:** 171218120

Luisa Valeria Escobar Buitrago

171218109

**Núcleo temático:** Espacios de inclusión para el desarrollo del pensamiento numérico en la zona rural de Pasca con población con Síndrome de Down.

**Eje problemático:** Inclusión de la población con Síndrome de Down y desarrollo del Pensamiento numérico.

**PROPÓSITO:** Analizar el comportamiento del estudiante con habilidades diversamente funcionales (Síndrome de Down) de la Institución Educativa Adolfo León Gómez, Sede San Pedro del grado cuarto mediante la observación de la conducta teniendo en cuenta puntualmente aspectos como el desarrollo de su proceso enseñanza-aprendizaje y en el receso escolar donde muestra su desenvolvimiento con la comunidad que lo rodea (Grados transición, cuarto y quinto) para así tener claridad del nivel de inclusión que hay en el establecimiento.

**DESCRIPCIÓN:** El día jueves 02 de septiembre se realizó la visita a la Institución Educativa Adolfo León Gómez, Sede San Pedro, en la cual se hizo un proceso de acompañamiento durante 4 horas, las cuales estuvieron divididas en las siguientes actividades:

1. Observación del comportamiento y rendimiento de los estudiantes de los grados transición, cuarto y quinto, durante la clase liderada por la docente titular Julieth.
2. Compartir y presentación con los estudiantes de los grados transición, cuarto y quinto.
3. Observación de las relaciones de los estudiantes cuando se encontraban en el receso escolar.
4. Acompañamiento a los estudiantes de los grados transición, cuarto y quinto (Población objetivo) con una actividad dirigida de Origami.

**ANÁLISIS:** Mediante la observación en la visita a la institución educativa rural, mediada por el modelo escolarizado Escuela Nueva, en el desarrollo de las diferentes actividades se pudo evidenciar que por parte de los estudiantes y docentes hay un óptimo



nivel de inclusión con respecto a los alumnos con habilidades diversamente funcionales (Síndrome de Down).

Por otra parte, con respecto al proceso formativo en cuanto a la adquisición de conocimientos, saberes y habilidades, se excluye de manera significativa ya que el estudiante Sergio de grado Cuarto, está centrado en realizar guías y actividades de grado primero, es decir no hay una evolución significativa en su proceso de aprendizaje, ya que no se le trabaja los contenidos de acuerdo a su nivel de escolaridad, es entendible que no se pueda realizar las mismas actividades que los demás pero si se podría trabajar con los mismos objetivos, rebajando el nivel de complejidad en los temas a tratar.

Con respecto al compartir y a la presentación se observó que al estudiante Sergio le gusta comunicarse con todos sus compañeros, entablar relaciones amistosas en las que se pueda jugar, y relacionarse con su profesora, quién también manifiesta que es un niño muy amoroso, inteligente, que le gusta mucho las manualidades, le gusta la música y el baile.

Además, en el receso escolar se integró y conoce los espacios de los demás, es respetuoso con sus compañeros y docentes, atiende a las indicaciones que le hacen como:

- Lavarse las manos
- Lugares donde debe estar
- El uso del tapabocas

En la presentación con la docente quien está a cargo de los grados primero, segundo y tercero; se conversó aspectos importantes ya que era quien llevaba años anteriores la formación del estudiante Sergio, quién afirma que el niño sabe leer palabras básicas y contar, pero no nos asegura hasta que número, como también la docente titular Julieth añade que la familia puntualmente las hermanas del niño lo apoyan mucho en su educación ya que también son docentes.

Y finalmente en la actividad dirigida de Origami, se pudo analizar el comportamiento de Sergio con respecto a las maestras en formación, Ingrid Torres y Valeria Escobar, quién mostró un comportamiento independiente en la realización de los pliegues de la figura, ya que quería hacer los trazos solo e indicaba que no requería ayuda, solamente llamaba cuando ya se le hacía muy difícil la manipulación del papel en unos pliegues complejos, pero también mostraba una actitud favorable cuando sus pliegues se veían similares a los de las maestras en formación quienes también lo hacían con la explicación respectiva, cuando se terminaba cada una de las figuras, expresaba mucha emoción y felicidad al ver el producto de su trabajo y esfuerzo.

### **Diario de campo 2**

**Fecha:** jueves 24 de febrero de 2022

**Maestro titular:** Graciela Marín **Curso:** Transición, Primero y Cuarto.

**Maestras en formación:** Ingrid Yuliana Torres Garzón **Código:** 171218120

Luisa Valeria Escobar Buitrago 171218109

**Núcleo temático:** Espacios de inclusión para el desarrollo del pensamiento numérico en la zona rural de Pasca con población con Síndrome de Down

**Eje problemático:** Inclusión de la población con Síndrome de Down y desarrollo del Pensamiento numérico.

**PROPÓSITO:** Analizar el comportamiento del estudiante con habilidades diversamente funcionales (Síndrome de Down) de la Institución Educativa Adolfo León Gómez, Sede San Pedro del grado cuarto mediante la observación, haciendo un análisis de la conducta teniendo en cuenta puntualmente aspectos importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, específicamente al desarrollo del pensamiento numérico y en el

receso escolar donde muestra su desenvolvimiento con la comunidad que lo rodea, con los grados transición primero y cuarto; para así tener claridad del nivel de inclusión que se maneja en el salón de clases.

**DESCRIPCIÓN:** El día jueves 24 de febrero se hizo la primera visita del año a la Institución Educativa Adolfo León Gómez, la cual sería la segunda visita de observación ya que en el año 2.021 se había hecho un acompañamiento, pero con la docente titular Ibeth Julieth, ya que ella estaba a cargo de los cursos transición, cuarto y quinto, de la sede San Pedro. En ese momento el estudiante Sergio quien tiene Síndrome de Down, cursaba cuarto, pero el estudiante no cumplió con la mayoría de los objetivos de aprendizaje trazados por la docente en el año, por lo tanto, reprobó.

Es decir que el estudiante está cursando nuevamente el grado cuarto, pero ya no se encuentra con la misma docente titular, ahora es Graciela, profesora que está a cargo de los grados transición, primero y cuarto, con quien ya en años anteriores también había estado trabajando.

En esta visita de observación se hizo un acompañamiento de tres horas, durante las cuales se evidenciaron las siguientes actividades:

1. Observación de la formación por cursos al llegar a la escuela.
2. Entrada y organización de los estudiantes a cada uno de los salones.
3. Acompañamiento de las dos horas de matemáticas de los cursos

Transición, Primero y Cuarto, para el análisis de las actividades a realizar, el rendimiento académico, convivencia y nivel de inclusión de todos los estudiantes en general.

**ANÁLISIS:** Al llegar a la escuela luego de tanto tiempo se evidencia no sólo el cambio de algunos estudiantes, sino también de su entorno, ya que al establecimiento educativo se le habían hecho algunas mejoras como lo es la malla que encierra todo el terreno, por lo que era un riesgo para los estudiantes, debido a que en la hora del descanso se les salían los balones hacia la carretera o a las fincas vecinas y los niños, por ir a recogerlos no median los riesgos y se salían sin previo aviso.

Todas las mañanas al llegar a la escuela hacen formación, en la cual se hacen filas mixtas de niños y niñas, cada una de acuerdo al curso que le corresponda como se muestra en la Figura 36.

*Figura 36: Formación de los estudiantes*



*Fuente: Elaboración propia*

Allí hacen el saludo de bienvenida, la oración y también acostumbran a cantar una ronda con todos los niños de la escuela, cabe resaltar que en la zona rural es un poco más flexible la hora de entrada de los estudiantes por lo cual no todos los niños asisten a la formación, ya que para algunos estudiantes la lejanía de sus casas, el clima en la vereda o los trabajos de sus padres influyen en esto.

Además, se observa que Sergio el estudiante con Síndrome de Down tiene nuevos compañeros ya que reprobó el curso en el año 2.021, se encuentra de nuevo en Cuarto, como lo muestra la figura 37, y ahora la docente titular es Graciela, profesora que

ha sabido llevar su formación de acuerdo a lo que ha investigado por su cuenta ya que ni la Institución Educativa, ni la Alcaldía del municipio, ni la Gobernación del Departamento de Cundinamarca han brindado capacitaciones o cursos acerca de la Inclusión para este tipo de población.

*Figura 37: Estudiantes de grado cuarto*



*Fuente: Elaboración propia*

Al iniciar la clase se evidencia la organización en el salón ya que cada uno de los cursos tiene un espacio determinado, como se puede observar en la Figura 38, en el cual no pueden desplazarse hacia los estudiantes de otro curso al que no pertenece, por lo tanto, no hay comunicación ni cooperación entre ellos, o es muy escasa, sólo en los casos que la docente da la orden, los estudiantes pueden ayudarse, pero no tienen el hábito. Es por ello que el grado de inclusión es muy bajo, observando puntualmente el trabajo y rendimiento del estudiante Sergio se puede afirmar que no hay poco apoyo de sus compañeros de grado y en la mayoría de veces se le asigna sólo trabajo en el libro que la Institución Educativa les brinda.

*Figura 38: Organización de los estudiantes*



*Fuente: Elaboración propia*

Añadiendo a esto que el estudiante sólo realiza las actividades cuando la docente está a su lado, por lo mismo no tiene una actitud autónoma en su proceso de formación, en cuanto al desarrollo del pensamiento numérico, se puede comentar que el estudiante en algunas ocasiones no tiene claro el orden de los números para su escritura simbólica, es decir el número treinta y uno lo escribe de la siguiente manera: 13, también en el conteo confunde el siete con el seis, y cuenta así: uno, dos, tres, cuatro, cinco, siete, seis, ocho, hasta el número trece.

El grado transición, está iniciando con su proceso de formación, por lo que están reforzando el número con su cantidad y escritura simbólica, allí se encuentran dos estudiantes. En el grado primero, hay 10 estudiantes, en donde la mayoría tienen conocimientos claros sobre la suma y resta, sin prestar y están iniciando con más de dos cifras donde involucran la suma y resta prestando, esto lo hacen con objetos físicos como lo muestra la Figura 39, por lo que la docente opto porque los estudiantes llevarán tapas, piedras u objetos de fácil recolección.

*Figura 39: Estudiantes de grado Primero y Transición*



*Fuente: Elaboración propia*

Y por último en el grado cuarto, hay 5 estudiantes, en los que se evidencia una alta afectación en su nivel académico debido a la pandemia, ya que, por ser zona rural, la mayoría no podía asistir a clases virtuales, y sus cursos fueron casi en su totalidad por medio de guías de actividades y no hubo refuerzo ni orientación alguna, por lo tanto, temas como la multiplicación y división es una falencia grande en ellos.

Antes de dar por terminado el encuentro de observación y acompañamiento, las docentes en formación hicieron algunos anuncios hacia los niños sobre la implementación de las sesiones para llevar a cabo el proyecto titulado “ESPACIOS DE INCLUSIÓN PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN LA ZONA RURAL DE PASCA CON POBLACIÓN CON SÍNDROME DE DOWN” en el cual se estarán realizando 12 encuentros los días Martes y Jueves, su actitud fue positiva, y estaban comenzando todas las expectativas, ya que les llamaba la atención el área de matemáticas pero se les dificultaba en algunas ocasiones.

### **Diario de campo 3**

**Fecha:** Jueves, 03 de Marzo de 2.022

**Maestro titular:** Graciela Marín

**Curso:** Transición, Primero y Cuarto

**Maestro en formación:** Ingry Yuliana Torres Garzón **Código:** 171218120

Luisa Valeria Escobar Buitrago

171218109

**Núcleo temático:** Espacios de inclusión para el desarrollo del pensamiento numérico en la zona rural de Pasca con población con Síndrome de Down

**EJE PROBLEMÁTICO:** Inclusión de la población con Síndrome de Down y desarrollo del pensamiento numérico.

**PROPÓSITO:** Aplicar la sesión número 1 a través de actividades para el desarrollo del pensamiento numérico, donde los estudiantes describan y desarrollen estrategias para calcular sumas y restas basadas en descomposiciones aditivas, incentivando el trabajo en equipo para incrementar el nivel de inclusión en todo el salón.

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:** Se entregará un tablero a cada niño en donde realizarán las sumas indicadas, luego de ello les enseñará cómo usarlo descomponiendo las cantidades en unidades y decenas, para luego llegar a un resultado, por último, se formarán grupos en donde los estudiantes tengan diferentes niveles de dificultad en cada uno de los ejercicios asignados.

**OBSERVACIÓN:** En cuanto al desarrollo del pensamiento numérico, los estudiantes de grado cuarto mostraron una gran comprensión en la descomposición de los números indicados, por lo que lograron llegar a resultados acertados. En el caso de la convivencia se mostraron muy colaboradores con sus compañeros de grado primero a quienes se les dificulta un poco escribir en el tablero. Por otro lado, se mostraron muy interesados por el material presentado lo que fue una motivación para realizar la actividad.



En el caso del estudiante con Síndrome de Down, como se muestra en la figura 40, logró realizar la actividad con ayuda de la docente en formación y con ayuda de sus compañeros, quienes le indican en dónde y cómo escribir el resultado. En cuanto a su comportamiento, es un estudiante muy pasivo lo que permite que sus compañeros le ayuden y tengan un mayor acercamiento, de igual manera permite que se obtenga un avance en las actividades realizadas.

*Figura 40: Estudiante con Síndrome de Down*



*Fuente: Elaboración propia*

En cuanto a los estudiantes de primero, al principio les costó un poco realizar la actividad, por lo que sus compañeros de cuarto optaron por ayudarles, de esta manera en su mayoría fueron avanzando hasta comprender la actividad, sin embargo, es necesario fortalecer el concepto de unidad y decena. En su comportamiento se mostraron tranquilos y cedieron a la oportunidad de tener ayuda por parte de los estudiantes de grado cuarto, aunque no hablaban mucho, es decir no se relacionaban los estudiantes de los diferentes cursos, cada uno es ubicado en lugares diferentes y no tienen el hábito de cooperación, todas estas ayudas que se fueron dando a medida que se realizaba la actividad se fue dando por órdenes sencillas que asignaban las docentes en formación.

Los estudiantes de transición mostraron dificultad para escribir los números por lo que fue necesario que los estudiantes de cuarto les ayudaran a escribirlos y a realizar las operaciones.

**ANÁLISIS:** De los estudiantes de cuarto, se puede concluir que comprenden la suma con una y dos cifras y, además, comprenden el concepto de unidades y decenas y su descomposición, lo cual fue una gran ventaja, ya que, al estar en grupos, le podían explicar a sus compañeros. Con respecto a su comportamiento, se mostraron muy colaboradores, pero aún falta un poco más de integración con sus compañeros de primero y transición ya que no hablaban mucho además de lo que requería la actividad, como se evidencia en la figura 41.

*Figura 41: Trabajo inclusivo*



*Fuente: Elaboración propia*

En el caso del estudiante con Síndrome de Down, se pudo concluir que reconoce los números menores a diez, pero aún no tiene muy claro el concepto de unidad y decena, por lo que es necesario reforzar este concepto. En el caso de su comportamiento, al igual que sus compañeros es necesario realizar actividades que le permitan relacionarse más con los demás para poder entablar una buena integración.

De los estudiantes de primero se pudo concluir, que comprenden la suma, como lo muestra la figura 42 pero aún no tienen muy en claro el concepto de unidad y decena, por lo que es necesario reforzar este conocimiento. En el caso de la convivencia, aún se muestran tímidos al comunicarse con sus compañeros, por lo tanto, se debe seguir implementando actividades que les permita relacionarse con sus compañeros e integrarse entre sí.

*Figura 42: Trabajo de estudiantes de Primero*



*Fuente: Elaboración propia*

Con respecto a los estudiantes de transición hay que reforzar el conteo de los números mayores a siete y su escritura.

#### **Diario de campo 4**

**Fecha:** Martes, 08 de Marzo de 2.022

**Maestro titular:** Graciela Marín

**Curso:** Transición, Primero y Cuarto

**Maestro en formación:** Ingry Yuliana Torres Garzón **Código:** 171218120

Luisa Valeria Escobar Buitrago

171218109

**Núcleo temático:** Espacios de inclusión para el desarrollo del pensamiento numérico en la zona rural de Pasca con población con Síndrome de Down

**EJE PROBLEMÁTICO:** Inclusión de la población con Síndrome de Down y desarrollo del pensamiento numérico.

**PROPÓSITO:** Analizar el desarrollo de la actividad Escalera Matemática teniendo en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes con respecto a la suma y su debida resolución, de igual manera observar su comportamiento con respecto a la convivencia como grupo, teniendo en cuenta aspectos como la colaboración, la tolerancia y el respeto.

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:** Los estudiantes se dividen en tres grupos de tal manera que en cada uno queden estudiantes de diferentes niveles académicos.

Cada estudiante deberá lanzar un dado y avanzar tanto como este lo indique, luego, deberá resolver la operación que indica la casilla en la cual ha caído (suma o resta) para poder lanzar el dado y avanzar en el próximo turno, de lo contrario el estudiante no podrá avanzar.

**OBSERVACIÓN:** Al agrupar a los estudiantes en tres grupos sin importar su grado se les pidió a los estudiantes de cuarto grado que les ayudaran a sus compañeros, algunos utilizaron estrategias como escribir las respectivas operaciones o utilizar los dedos, hubo un grupo en el cual el estudiante de cuarto no comprendía muy bien las sumas, pero una estudiante de primero si, por lo que fue ella quien tomó el liderazgo, la estudiante avanzó tanto que de alguna manera no le daba tiempo a sus compañeros para que comprendieran, utilizó la técnica de los dedos, pero aun así sus compañeros no comprendieron muy bien, lo cual se ve cuando se les pide que realicen el procedimiento sin ayuda. En este grupo también se encontraba uno de los estudiantes de inclusión con diagnóstico de retraso en desarrollo, como lo estipula su historia clínica, y como lo denomina la OMS es Trastorno

del desarrollo intelectual, a quien se debía acompañar en la actividad para que realizara las operaciones, como se muestra en la figura 43, al final de la actividad perdió el interés y empezó a distraerse moviéndose o saltando.

*Figura 43: Técnicas de los estudiantes*



*Fuente: Elaboración propia*

En el siguiente grupo se pudo evidenciar que la estudiantes de grado cuarto tiene muy en claro el concepto de suma y resta, por lo que decidió realizar las sumas y restas que impliquen más de una cifra de manera escrita y hacer que sus compañeros realicen las sumas que impliquen menos de dos cifras con ayuda de sus dedos, como lo muestra la figura 43, algunos de los integrantes del grupo comprendieron el proceso, pero dos de ellos presentaban dificultad para comprender por lo que necesitaban acompañamiento de las docentes para poder avanzar. Con respecto a la convivencia, la estudiante de grado cuarto mostró tolerancia con sus compañeros, pero uno de los estudiantes de primero no se mostró muy tolerante con sus compañeros que presentaban dificultad, lo que podría generar una barrera de inclusión, por lo que es necesario trabajar en este aspecto.

*Figura 44: Aprendiendo en la escalera matemática*



*Fuente: Elaboración propia*

En el tercer grupo, se encontraban dos estudiantes de cuarto, uno de ellos realizaba el procedimiento en más tiempo que su compañero, como lo muestra la figura 44, quien comprendía el proceso de la suma y resta y ayudaban a los demás compañeros, estos estudiantes también optaron por sumar con ayuda de los dedos para poder explicar a los estudiantes de primero, en este grupo se encontraba el estudiante con Síndrome de Down, quien realizaba las sumas bajo el acompañamiento de las docentes, aunque hemos podido evidenciar que luego del cinco se salta el número seis lo cual impide que realice bien el proceso de conteo para llegar al resultado de suma, aun así, si contaba con un acompañamiento de la docente en donde se pudiera corregir lograba llegar al resultado esperado, por lo que es necesario reforzar el conteo para avanzar a la comprensión de las operaciones.

*Figura 45: El equipo del estudiante con Síndrome de Down*



*Fuente: Elaboración propia*

**ANÁLISIS:** Con respecto al desarrollo del pensamiento numérico en los estudiantes de grado cuarto pudimos llegar a la conclusión de que dos de ellos comprenden las operaciones y pueden realizar las que impliquen números de más de dos cifras, en el caso de los estudiantes restantes, comprenden la suma y resta, pero aún se les dificulta su ejecución con números de más de una cifra debido a que deben sumar y restar “llevando”, por lo que es necesario reforzar su ejecución.

Con respecto a la convivencia se pudo evidenciar una gran iniciativa de ayudar a sus compañeros tomando el liderazgo y guiándonos en el desarrollo de las actividades, por lo que podemos concluir que si es posible hacer que se integren entre cursos y se ayuden entre sí.

Los estudiantes de primero en su mayoría tienen una buena comprensión del concepto de suma y resta facilitando su ejecución por una cifra, sin embargo, es necesario reforzar el concepto en algunos de ellos, debido a que aún presentan dificultad en el orden al realizar el conteo llegando resultados erróneos, debido a esto también se concluye que es necesario reforzar el conteo.

En el caso de la convivencia, se mostró una menor tolerancia y respeto, lo que se pudo evidenciar cuando no esperaban a que sus compañeros realizaran el ejercicio, lo cual se podría inferir que son emociones resultantes de la posible ansiedad que le causa seguir con el juego, por lo que podríamos optar por ejercicios que les permitan aprender a controlar sus emociones.

Por otra parte, el estudiante con Síndrome de Down se pudo evidenciar que hay que retomar el conteo, debido a que al contar salta el número seis, haciéndolo en repetidas veces a pesar de ser corregido lo que lo lleva a resultados erróneos de las operaciones propuestas, como se observa en la figura 46. Por otro lado, hay que seguir fomentando su

autonomía para que haga las actividades por sí mismo y sin un acompañamiento permanente, en el caso de la convivencia con sus compañeros es un estudiante muy tranquilo que le gusta participar de las actividades grupales junto con sus compañeros, pues el ver que sus compañeros realizan las actividades parece ser una gran motivación para ser partícipe de ellas, mostrándose muy cooperativo y tolerante.

*Figura 46: La inclusión escolar*



*Fuente: Elaboración propia*

El estudiante con Trastorno del desarrollo intelectual cuenta hasta doce, pero aún no comprende el proceso de suma y tampoco trabaja por autonomía propia por lo que es necesario reforzar el conteo y su autonomía, en el caso de la convivencia con sus compañeros se muestra muy pasivo, aunque un poco apático del contexto por lo que es necesario realizar actividades que le permitan estar concentrado y activo dentro del contexto.

En el caso de los estudiantes de transición hay que colocar sumas y restas con números menores que cinco para que de esta manera se les facilite la realización de estas operaciones y tengan una mayor comprensión.

### **Diario de campo 5**

**Fecha:** Jueves 10 de Marzo de 2.022



**Maestro titular:** Graciela Marín

**Curso:** Transición, Primero y Cuarto

**Maestro en formación:** Ingry Yuliana Torres Garzón **Código:** 171218120

Luisa Valeria Escobar Buitrago

171218109

**Núcleo temático:** Espacios de inclusión para el desarrollo del pensamiento numérico en la zona rural de Pasca con población con Síndrome de Down

**EJE PROBLEMÁTICO:** Inclusión de la población con Síndrome de Down y desarrollo del pensamiento numérico.

**PROPÓSITO:** Realizar la sesión número tres, del Rompecabezas de suma y resta, con el fin de reconocer entre un conjunto la operación que se debe realizar ya sea suma o resta y relacionar el resultado que corresponde a cada uno, así como también hallar la relación de un todo para su construcción, teniendo en cuenta la convivencia, y la cooperación entre los estudiantes para mejorar el nivel de inclusión escolar.

**DESCRIPCIÓN:** Como actividad inicial se propone la recolección de objetos que se encuentren en la escuela, como piedras, palitos, hojas, etc. Lo que se puede evidenciar en la figura 47, para luego poder solucionar las operaciones que salgan al azar en los papeles que la docente en formación escoja y cada estudiante debe pasar al tablero a solucionar, si hay una equivocación entre todos los estudiantes deben hallar el error y se debe corregir.

*Figura 47: Recolección de material para el conteo*



*Fuente: Elaboración propia*

En la actividad general se propone un rompecabezas de sumas y restas, donde en el tablero están algunas operaciones que las deben resolver con ayuda de los objetos recolectados, y en la segunda hoja hay unas fichas de rompecabezas las cuales deben recortar en cada una de estas se encuentra un número, este corresponde a las respuestas de cada una de las operaciones, se debe relacionar para poder construir el rompecabezas, luego al final solo es descubrir el dibujo y colorearlo.

Para finalizar la sesión hacemos una actividad de cierre, la cual es un rompecabezas grande, el cual la base está ubicada en el tablero, pero ésta vez es al revés la dinámica ya que en las fichas están ubicadas las operaciones, es decir que en el tablero sólo aparecen los números, las respuestas a esas operaciones que tienen los estudiantes, por lo tanto, deben resolverlas para saber dónde ubicar cada una de las fichas que le corresponden.

**ANÁLISIS:** En la recolección de material como apoyo para el conteo, se pudo evidenciar que no todos los estudiantes escogieron los mismos objetos y además algunos recogían pocos, razón por la cual se tuvieron que devolver, se puede observar en la figura 48.

*Figura 48: Exploración de objetos*



*Fuente: Elaboración propia*

Ya en la actividad de solucionar las operaciones que salían al azar, como muestra la figura 49, en algunos casos los estudiantes no contaban bien los objetos, es decir que contaban y dejaban pasar más objetos, se saltaban o les hacía falta, por lo tanto, pues la respuesta a la operación era incorrecta, cuando esto pasaba, algunas de las docentes en formación hacia el proceso personalizado para que el estudiante se diera cuenta del error.

*Figura 49: Operaciones con objetos físicos*



*Fuente: Elaboración propia*

La actividad del rompecabezas como se puede observar en la figura 50, fue llamativa para los estudiantes ya que querían saber que figura era la que se encontraba en la hoja, por lo cual, la disciplina fue muy buena, en algunos casos particulares les quedaron mal las respuestas por esto no pudieron ubicar las fichas en un lugar porque los números no correspondían, pero se hizo la operación en el tablero con todos los estudiantes y hallamos la respuesta y se pudo corregir.

*Figura 50: Operaciones de los rompecabezas*



*Fuente: Elaboración propia*

Pese a que la actividad era individual, se pudo observar la colaboración de los estudiantes de cuarto que terminaron rápido y algunos estudiantes de grado primero, los cuales fueron a ayudar a los compañeros que aún tenían dificultades en resolver las operaciones.

En el caso del estudiante Sergio, fue a su ritmo resolviendo cada una de las operaciones, cabe resaltar que el grado de dificultad en cada uno de los rompecabezas era diferente de acuerdo al grado en que se encontraba cada estudiante, como método de inclusión con él se trabaja siempre las mismas actividades del grado al que corresponde, ya que las docentes titulares, siempre le manejaban temáticas de grados inferiores lo que hacía era detener un poco su avance y no permitirle que él mismo se esfuerce para su desarrollo, en esta actividad vimos que como era individual él mismo se ponía sus metas, para poder llevar un ritmo consecutivo al de sus compañeros del mismo grado

También se logró ver que tiene buenas habilidades motrices como se muestra en la figura 51, sabe recortar muy bien, todas las fichas estuvieron recortadas por la línea punteada, manifestó alegría al poder terminar el rompecabezas, le gusta mucho colorear figuras, recibió la ayuda de sus compañeros con asertividad, y agradecía siempre todo lo que le brindaban.

*Figura 51: Sergio recortando su rompecabezas*



*Fuente: Elaboración propia*

En general, todos los estudiantes resolvieron las actividades en los tiempos establecidos, motivados en llevar a cabo cada una con éxito, en esta ocasión se vio reflejado el aumento del desarrollo numérico ya que reconocían más fácil que operación se debía hacer en cada caso y el conteo estuvo mejor.

### **Diario de campo 6**

**Fecha:** Martes, 15 de Marzo de 2.022

**Maestro titular:** Graciela Marín

**Curso:** Transición, Primero y Cuarto

**Maestro en formación:** Ingry Yuliana Torres Garzón **Código:** 171218120

Luisa Valeria Escobar Buitrago

171218109

**Núcleo temático:** Espacios de inclusión para el desarrollo del pensamiento numérico en la zona rural de Pasca con población con Síndrome de Down

**EJE PROBLEMÁTICO:** Inclusión de la población con Síndrome de Down y desarrollo del pensamiento numérico.

**PROPÓSITO:** Realizar la actividad del Bingo Matemático, reforzando el concepto de multiplicación en los estudiantes de grado cuarto y el reconocimiento de los números mayores de diez en los estudiantes de transición y primero, a través de la incentivación de la inclusión escolar, en todo el salón por medio de la cooperación y participación de los estudiantes.

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:** En el bingo matemático, cada uno de los estudiantes tendrá un cartón de bingo el cual deberán ir tapando con los papelitos recortados según las balotas obtenidas por la docente. Los estudiantes de cuarto deberán dar respuestas a las multiplicaciones indicadas en la balota, las cuales se irán escribiendo en el tablero, y los estudiantes de primero y transición deberán reconocer los números indicados por la respuesta de sus compañeros.

**OBSERVACIÓN:** En cuanto al pensamiento numérico en los estudiantes de cuarto, dos de ellos se sabían muy bien las tablas de multiplicar, pero tres de ellos no, por lo que se optó que realizar las multiplicaciones por medio de la suma, como en la actividad de exploración se había explicado, y de esta manera los estudiantes lograron comprender el concepto de multiplicación como suma abreviada, llegando a los resultados requeridos, por lo que se pudo notar un gran avance tanto en la multiplicación como en la suma, ya que por medio de esta podían resolver las multiplicaciones propuestas.

En la convivencia, dos de ellos se mostraron muy colaboradores con Sergio, como se muestra en la figura 52, pero dos estaban más enfocados en ganar y trabajar de manera individual. Por otra parte, uno de ellos presentó un conflicto con el estudiante con Trastorno del desarrollo intelectual, lo que deja ver que es necesario que se sigan implementando actividades de integración, en donde se desarrolle la tolerancia y ayuda mutua.

*Figura 52: Cooperación en el grado cuarto*



*Fuente: Elaboración propia*

Para poder implementar la didáctica del bingo matemático fue necesario que los estudiantes recortaran papeles para que taparan los números que iban saliendo y llenar la figura que se les pedía, el estudiante con Síndrome de Down, demostró sus habilidades motrices y siguió el ritmo de sus compañeros, en la figura 53 se puede evidenciar.

*Figura 53: Sergio recortando para el Bingo matemático*



*Fuente: Elaboración propia*

Dentro de los estudiantes que se les dificulta la multiplicación se encuentra el estudiante con Síndrome de Down, a quien se optó por el reconocimiento de los números, pero aún no los reconoce de forma conjunta, sino que los relaciona de forma separada, por ejemplo, al número doce lo reconoce como el uno y dos. Por lo que se le debía dictar los

números de esta manera para que los encontrara, de esta manera si logró realizar la actividad. En el caso su comportamiento, mostró un poco de impaciencia al quedarse sentado, ya que no seguía la actividad de manera autónoma lo que lo motivaba a levantarse de su sitio, algunas veces mostró desinterés ante la actividad al punto de no querer seguir, pero al ver que sus compañeros seguían con la actividad, se motivaba buscando ayuda para seguir con la actividad.

En el caso de los estudiantes de primero, muchos de ellos aún no reconocen los números mayores a veinte, por lo que se optó por nombrar los números por separado y luego enseñarles su nombre, por ejemplo, el ocho y el uno es el ochenta y uno, de esta manera se hace un acercamiento al reconocimiento de los números para que se familiaricen y les sea más fácil aprenderlos por otra parte se mostró un gran avance en el conteo hasta veinte por parte de estudiantes que no lo hacían sin saltarse números.

Algunos de los estudiantes de primero se mostraron pacientes esperando en su silla, como se logra ver en la figura 54, pero los demás optaron por levantarse y pedir ayuda, por lo que la docente titular también se integró a la actividad y prestó ayuda a los estudiantes que la necesitaban. Los estudiantes se mostraron muy emocionados al ser una competencia de “suerte”, aspecto que fue una gran motivación para que todos los estudiantes participaran activamente y avanzaran en sus conocimientos.



*Figura 54: Comportamiento estudiantes del grado primero*



*Fuente: Elaboración propia*

Por otra parte, el estudiante con Trastorno del desarrollo intelectual logró identificar algunos números mayores de diez como el dieciséis, con ayuda, pero tuvo dificultad para diferenciar entre el orden o ubicación de los números mencionados, por ejemplo, al mencionar el uno y el ocho (dieciocho) ubicaba el ocho y el uno (ochenta y uno). Por otra parte se mostró muy activo, aunque en algún momento se levantó de su puesto y al ser rechazado por un estudiante de cuarto, según él porque estaba molestando, se mostró muy sensible al punto de llorar, luego de calmarse sólo en su puesto, siguió en la actividad.

En el caso de los estudiantes de transición, reconocieron los números hasta el siete, pero aún no localizaban los números requeridos en el tablero por sí mismos, por lo que se tuvo que llevar un constante acompañamiento para el desarrollo de la actividad, ya que no esperaban en el puesto y se levantaban para ir por el resto del salón.

**ANÁLISIS:** En el caso de los estudiantes de cuarto es importante reforzar el aprendizaje de la multiplicación y las tablas de multiplicar, en especial a los estudiantes que aún les cuesta responder rápidamente, aun así, se notó un gran avance con respecto a la

suma, pues tenían que realizarlas para obtener los resultados de las multiplicaciones respondiendo asertivamente, de lo que también podemos inducir que tienen claro el concepto de multiplicación como suma abreviada.

Del estudiante con Síndrome de Down, se puede concluir que no reconoce los números mayores de diez como un solo número, teniendo en cuenta esto, es necesario reforzar su aprendizaje y reconocimiento como un sólo número. Por otra parte, al recortar los papeles para tapar los números del cartón, se pudo evidenciar el desarrollo de la motricidad, puesto que lo hace sin ayuda, aspecto que resulta a favor de su autonomía.

Los estudiantes de primero reconocen los números hasta el veinte, aunque algunos no tienen en cuenta el orden de posicionamiento, lo cual hace que caigan en errores, pero al ser corregidos no volvían a caer en este error. En la figura 55 se puede observar, en su comportamiento se mostraron muy emocionados y motivados al ser una competencia de “suerte y atención” lo que les exigía estar muy pendientes y activos, por lo que podemos concluir que actividades de competencia son una gran motivación y es necesario trabajar en el reconocimiento de los números mayores a veinte.

*Figura 49: Didáctica del Bingo Matemático*



*Fuente: Elaboración propia*

En el caso del estudiante con Trastorno del desarrollo intelectual, reconoce los números hasta el doce, reconoce algunos números como el dieciséis, pero no tiene en cuenta su orden, por lo que es necesario reforzar en el reconocimiento de los números mayores de doce. Además, es necesario seguir implementado actividades que le permita relacionarse con los demás de manera asertiva y controlada.

En los estudiantes de transición hay que reforzar el reconocimiento de la representación simbólica de los números mayores a diez.

### **Diario de campo 7**

**Fecha:** Jueves 17 de Marzo de 2.022

**Maestro titular:** Graciela Marín **Curso:** Transición, Primero y Cuarto

**Maestro en formación:** Ingry Yuliana Torres Garzón **Código:** 171218120

Luisa Valeria Escobar Buitrago 171218109

**Núcleo temático:** Espacios de inclusión para el desarrollo del pensamiento numérico en la zona rural de Pasca con población con Síndrome de Down

**EJE PROBLEMÁTICO:** Inclusión de la población con Síndrome de Down y desarrollo del pensamiento numérico.

**PROPÓSITO:** Incentivar la inclusión en el salón por medio de actividades lúdicas, como la realización de la competencia de los números, reconociendo y desarrollando estrategias de cálculo mental a partir de la necesidad de obtener resultados razonables, teniendo el grado de dificultad para cada uno de los estudiantes.

**DESCRIPCIÓN:** En toda la sesión se refuerza el cálculo mental, a través de la multiplicación. Como primera parte de la sesión, hay una actividad donde los estudiantes se ubican en círculo rodeando a la docente en formación, quien tiene un balón, que, al momento de lanzarlo hacia arriba, dice una multiplicación y los estudiantes deben tratar de agarrar el balón, quien lo coja, es el encargado de dar respuesta a la operación propuesta por la docente. Las rodas se van variando para mantener el equilibrio de los grados de dificultad para cada curso.

Luego se hará la competencia de los números la cual está construida con unos aros ula ula ubicados en el piso, donde en cada extremo están los equipos, de cada grupo podrá avanzar uno a la vez, tal como la docente lo indique, como lo muestra la figura 56 cuando se encuentran de frente los estudiantes cada uno debe ir por un dado y regresar al aro en el que quedo ubicado, luego los lanzan y hacen la operación según corresponda cada uno de los cursos, por ejemplo: transición debe decir el número mayor de los dos dados, primero debe hacer una suma o resta con los números de los dados según indique la docente y por último, los de cuarto deben hacer la multiplicación, tomando como factores los números de los dados.

*Figura 56: Didáctica de la competencia de los números*



*Fuente: Elaboración propia*

Al finalizar se hace la competencia, donde cada uno de los niños tiene un papel con una operación de terminada y deben ubicarla en los aros ula ula que corresponda la respuesta de cada uno, estas respuestas estarán al extremo de la cancha donde se encuentran los estudiantes, es decir deben hacer el cálculo mental y luego ir a dejarla donde corresponde.

**ANÁLISIS:** Al iniciar se tuvo que hacer varias veces la actividad del balón ya que los niños más pequeños se distraían con el entorno con facilidad, ya luego de coger el ritmo de cada operación asignada, les causaba emoción la competencia por lo mismo se obtuvo más participación.

Cuando se inició la actividad de la competencia de los aros ula ula, se tuvo que hacer la demostración con las docentes en formación para el desplazamiento, ya que algunos por la emoción de ganarle al contrincante, se pasaban algunos aros. En el momento de realizar las operaciones las estudiantes de grado Transición, tuvieron un poco de dificultades, ya que no tenían los objetos para contar y decir que cantidad era mayor, es decir no era tan fácil reconocer qué número era mayor, pasaban de lo tangible a lo abstracto, pero con el paso de las rondas, intensificaron sus conocimientos, además se notó

mucho la ayuda de los compañeros de equipo, para que pudiera seguir avanzando su grupo, en la figura 57 se puede evidenciar.

*Figura 57: Trabajo en equipo*



*Fuente: Elaboración propia*

Los estudiantes de grado primero, ya resolvían muy ágiles las operaciones que les asignaban con los números de los dados, en el caso de los niños de grado cuarto aún se les complicaba ese cálculo mental rápido de las multiplicaciones. Al igual que a sus compañeros de grado como a Sergio se les dificultó un poco las tablas de multiplicar, se les hacía ver de una manera más sencilla que la multiplicación es una suma abreviada, por lo tanto, si en los dados salía  $3 \times 4$ , se decía que sumara tres veces el número cuatro, al principio alguna de las docentes en formación le daban guía, como se evidencia en la figura 58, y así fueron teniendo un ritmo más rápido.

*Figura 58: Acompañamiento de las docentes en formación*



*Fuente: Elaboración propia*

En general todos los estudiantes estuvieron muy participativos en las actividades, observando esto en la figura 59, y al final se pudo evidenciar que, aunque era un trabajo en equipo cada uno pudo reforzar sus conocimientos, ya que cada uno, respondió correctamente en la actividad de ubicar las respuestas en los aros ula ula correspondientes, se vió un mayor nivel de inclusión ya que todos se cooperaron entre sí, y cada uno de los estudiantes se daban pautas para poder resolver las operaciones determinadas.

*Figura 59: Aprendizaje significativo*



*Fuente: Elaboración propia*

## **Diario de campo 8**

**Fecha:** Martes 22 de Marzo de 2022

**Maestro titular:** Graciela Marín

**Curso:** Transición, Primero y Cuarto

**Maestro en formación:** Ingry Yuliana Torres Garzón **Código:** 171218120

Luisa Valeria Escobar Buitrago

171218109

**Núcleo temático:** Espacios de inclusión para el desarrollo del pensamiento numérico en la zona rural de Pasca con población con Síndrome de Down

**EJE PROBLEMÁTICO:** Inclusión de la población con Síndrome de Down y desarrollo del pensamiento numérico.

**PROPÓSITO:** Implementar la actividad de la misión naval multiplicativa, por medio de la inclusión escolar, incentivando al trabajo en equipo, a través de la tabla pitagórica, para identificar y relacionar las partes de la multiplicación, hallando el resultado correspondiente, comprendiendo así la propiedad conmutativa.

**DESCRIPCIÓN:** Como primer momento de la sesión se explica el uso de la tabla Pitagórico, sabiendo que se puede utilizar de dos maneras primero observando horizontalmente el primer factor y luego ubicando verticalmente el segundo factor, o viceversa, ya que la multiplicación cumple con la propiedad conmutativa.

Para este caso lo vamos a trabajar siempre de la misma forma entonces, el primer factor se ubicará de forma horizontal y luego el segundo factor de forma vertical, por ejemplo, nos dicen  $2 \times 7$ , primero ubicamos en la parte de arriba el dos y luego en la parte vertical el 7, es decir que el producto de esta multiplicación es la intersección de esas dos casillas, entonces la misma tabla tendrá la respuesta, que en este caso es 14, así:



**Tabla Pitagórica**

|    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10  |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10  |
| 2  | 2  | 4  | 6  | 8  | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20  |
| 3  | 3  | 6  | 9  | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30  |
| 4  | 4  | 8  | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40  |
| 5  | 5  | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50  |
| 6  | 6  | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 | 48 | 54 | 60  |
| 7  | 7  | 14 | 21 | 28 | 35 | 42 | 49 | 56 | 63 | 70  |
| 8  | 8  | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 | 72 | 80  |
| 9  | 9  | 18 | 27 | 36 | 45 | 54 | 63 | 72 | 81 | 90  |
| 10 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |

Se hace la aclaración y demostración con los estudiantes ya que, si lo hacen de la otra forma, puede que los dos estudiantes no estén hablando de la misma ubicación.

En la actividad general se ubican de a parejas de niños del grado primero, y un estudiante de grado cuarto, quién será el supervisor, en el caso de las estudiantes del grado Transición, para tener el mismo nivel de complejidad se ubicarán las dos como pareja, como se puede observar en la figura 60.

*Figura 60: Conformación de equipos*



*Fuente: Elaboración propia*

Para esta actividad se hace una adaptación del Juego de Mesa, llamado “Astucia Naval” o “Batalla Naval” de la marca Ronda, el cual está conformado de 5 barcos ubicados estratégicamente anteriormente establecidos por la docente en formación en cada uno de los tableros, y el objetivo es encontrar la ubicación de los barcos del contrincante, pero debe tener en cuenta como se debe desplazar en la tabla pitagórica para hallar la ubicación de cada uno, así los estudiantes tendrán que tener cuidado como nombran la operación y

además son conscientes de las partes de la multiplicación y cuál es el producto de cada un sin tener duda alguna.

Para el cierre de la sesión se lanzan al azar varias operaciones, las cuales cada niño debe resolverlas con ayuda de la tabla pitagórica, y en cada una de las rondas un estudiante pasa al tablero a solucionarla, si hay un error entre todos los estudiantes se hará la corrección correspondiente.

**ANÁLISIS:** Al inicio fue un poco complicado porque, aunque la respuesta estuviera bien, ya que la multiplicación es conmutativa, no se coincidía con la ubicación correspondiente a la explicación, algunos estudiantes, de acuerdo a esto empezaron a hallar el resultado con el desplazamiento de los dedos por las casillas, otros estudiantes utilizaron dos colores para poder ubicar bien la intersección de las casillas, ya que a veces se desviaban los dedos y resultaban en otra casilla, que no era el producto correspondiente, como se logra ver en la figura 61.

*Figura 61: Estrategias para ubicarse en la tabla pitagórica*



*Fuente: Elaboración propia*

Así se fue dando la actividad general, en donde se evidenció bastante apoyo de los estudiantes del grado Cuarto haciendo la supervisión de que cada uno estuviera ubicando las operaciones correspondientes, en algunos casos tenían que hacer correcciones, ya que se

equivocaban al nombrar la operación, ya que en este caso si importaba qué factor se decía de primeras, percibiéndolo en la figura 62.

*Figura 62: Acompañamiento continuo de los compañeros de grado cuarto*



*Fuente: Elaboración propia*

En la distribución de equipos se hizo un refuerzo ya que había dos supervisores, es decir dos niños de grado Cuarto, en un solo equipo, entre ellos estaba Sergio, como se evidencia en la figura 63, por lo que no era correcto que no tuviera un apoyo para poder hacer el liderazgo, pero fue curioso, ya que se involucró tanto que le gustó también hacer parte de la dinámica para poder decir las ubicaciones de las parejas, entonces reforzaba aún más ya que tenía presente muy bien el manejo de la tabla pitagórica y el producto correcto de cada una de las operaciones.

*Figura 63: Cooperación*



*Fuente: Elaboración propia*

Con respecto al factor de inclusión, se ha evidenciado, que ya los estudiantes se colaboran autónomamente, sin esperar una orden de la docente, ya cada uno realiza su trabajo y si termina antes, empieza a ayudarlo a los que aún no han terminado, en el caso

del estudiante Sergio ha estado trabajando temáticas de su grado y se ha obtenido muy buena respuesta por parte de él, ya no se es tan dependiente de la docente porque también siente el apoyo de sus compañeros y le motiva estar al mismo ritmo en que ellos van realizando las actividades, como se puede observar en la figura 64. También se ha acostumbrado a ser un apoyo para sus compañeros de los grados inferiores.

*Figura 64: Ritmos de aprendizaje*



*Fuente: Elaboración propia*

## **Diario de campo 9**

**Fecha:** Martes, 29 de Marzo de 2022

**Maestro titular:** Graciela Marín

**Curso:** Transición, Primero y Cuarto

**Maestro en formación:** Ingrý Yuliana Torres Garzón **Código:** 171218120

Luisa Valeria Escobar Buitrago

171218109

**Núcleo temático:** Espacios de inclusión para el desarrollo del pensamiento numérico en la zona rural de Pasca con población con Síndrome de Down

**EJE PROBLEMÁTICO:** Inclusión de la población con Síndrome de Down y desarrollo del pensamiento numérico.

**PROPÓSITO:** Introducir el concepto de la división como repartición de un todo en partes iguales, por medio de un instrumento construido con origami, obteniendo así un material pedagógico, que a su vez permite el desarrollo del pensamiento geométrico y espacial, mediante el uso de la motricidad gruesa, incentivando a la inclusión escolar.

**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:** Para la realización de la casita de la división se enseñará a los estudiantes a realizar cajas con papel origami, de esta manera deberán realizar 11 cajas, las cuales pegaran en una hoja, luego deberán realizar el techo para y la decoración de tal manera que tenga la forma de casa y poder utilizarla para realizar las diferentes divisiones propuestas por medio de la repartición de maíces, que posteriormente entregarán las docentes, como se muestra en la figura 65.

*Figura 65: Casita de la división*



*Fuente: Elaboración propia*

**OBSERVACIÓN:** Podemos concluir que a los estudiantes de grado cuarto se les facilita trabajar con papel origami, aunque aún les falta un poco de precisión en los dobleces, lograron realizar las cajas con más agilidad, como se evidencia en la figura 66. Si hablamos del pensamiento numérico, también se les facilitó la realización y comprensión de la división, por lo que lograban realizar bastantes operaciones en poco tiempo.

*Figura 66: Estudiantes de cuarto en la construcción de la casita de la división*



*Fuente: Elaboración propia*

En el caso de su convivencia, se mostraron un poco egoístas al centrarse en realizar sus cajas y no prestar ayuda a los niños de primero que la requerían, aún así, uno de ellos quien terminó más rápido prestó ayuda a sus demás compañeros, y los demás también lo hicieron, pero se tuvo que motivar a que lo hiciesen.

En el caso del estudiante de inclusión tuvo una gran dificultad al realizar los dobleces de manera precisa, por lo que en ocasiones fue necesario ayudar a que los realizara con más precisión, y algunos de sus compañeros le colaboraron como se evidencia en la figura 67, aun así, seguía las instrucciones dadas por el docente de una manera más autónoma, lo implica un buen avance en este sentido.

*Figura 67: Cooperación entre estudiantes*



*Fuente: Elaboración propia*

En cuanto al pensamiento numérico, logró distribuir los maíces en iguales cantidades y llegar al resultado de la división, aunque algunas veces repetía de caja al distribuir los maíces, por lo que no quedaban en igual cantidad, esto debido a que olvidaba cuál era la caja siguiente.

A los niños de primero se les dificultó más realizar las cajas, por lo que tardaron más tiempo en comprender cómo realizarlas y en memorizar los pasos para realizarlas, por lo que la docente titular decidió integrarse en la actividad ayudando a los estudiantes que no recordaban los pasos o tenían dificultad para realizarlos, como se muestra en la figura 68, brindando una gran ayuda para que todos los estudiantes pudieran llevar a cabo el objetivo de la actividad, de tal manera que cuando los estudiantes comprendieron cómo hacerlo, lo hacían por sí solos y ayudaban a sus demás compañeros a realizarlo. En el caso del desarrollo del pensamiento numérico, los estudiantes lograron la distribución, algunos casos con un poco de dificultad, ya que repetían de caja al distribuirlos, lo que hacía que la distribución no fuera equitativa, luego de corregir y realizar varios ejercicios se logró una mayor comprensión de la actividad y se evidenció un gran proceso al realizar los ejercicios por sí solo obteniendo resultados acertados.

*Figura 68: Integración de la docente titular*



*Fuente: Elaboración propia*

En el caso de su convivencia, se mostraron muy tolerantes y colaboradores con sus compañeros, puesto que cuando comprendían cómo realizar el proceso de las cajas, prestaban ayuda a los compañeros que la requerían, mostrando un gran paso de integración y ayuda entre sí.

Una de las estudiantes de transición faltó, por lo que solamente una realizó la actividad propuesta, de la cual se observó un buen desarrollo del pensamiento espacial y geométrico ya que realizó la actividad propuesta sin mucha ayuda y logró memorizar los pasos necesarios para realizar las cajas restantes.

**ANÁLISIS:** En conclusión, los estudiantes de grado cuarto presentaron un gran avance con respecto a la división, por lo que realizaban las operaciones rápidamente las operaciones indicadas, por lo que se pudo evidenciar la comprensión de la división como operación, por otra parte, también lograron la realización de las cajas, por lo que se puede deducir que tiene un buen desarrollo del pensamiento geométrico espacial.

En el caso de la convivencia se deben implementar más actividades que inculquen la integración con sus compañeros de salón sin importar su nivel académico, y que desarrollen el compañerismo y trabajo en equipo.

El estudiante de inclusión mostró una gran mejora en autonomía ya que a pesar de que los dobleces no los hacía con precisión, seguía las indicaciones sin el acompañamiento de las docentes, a diferencia de las actividades anteriores, en el caso del pensamiento numérico con respecto a la división logró realizar la actividad, aunque en algunas ocasiones no obtenía resultados acertados debido a que olvidaba el orden en que repartía los maíces.

Por el contrario, los niños de primero mostraron más dificultad en la realización de las cajas, la cual fue disminuyendo con la ayuda de la docente titular, y los niños se



motivaban para poder terminar la casita de la división y poder realizar las actividades en base de este material, como se evidencia en la figura 69.

*Figura 69: Estudiantes de primero en la construcción de la asita de la división*



*Fuente: Elaboración propia*

Y con la realización de varios ejercicios y la ayuda mutua entre compañeros, con lo que se mostraron más tolerantes y colaboradores en el momento en que comprendían el ejercicio prestaban ayuda a sus compañeros sin importar que no hubiesen terminado. Siendo este un gran avance, ya que en las primeras actividades se mostraban menos tolerantes y no se relacionaban o ayudaban entre sí.

La estudiante de transición mostró un buen desarrollo del pensamiento geométrico y espacial, por lo que logró realizar la mayoría de las cajas sin recordarle los pasos. Y al finalizar todos los estudiantes se mostraron muy contentos por el resultado de su trabajo y además porque incluían un material propio en su proceso de enseñanza aprendizaje, como se puede evidenciar en la figura 70.

*Figura 70: Resultados de la casita de la división*



*Fuente: Elaboración propia*

### **Diario de campo 10**

**Fecha:** Jueves, 31 de Marzo de 2022

**Maestro titular:** Graciela Marín

**Curso:** Transición, Primero y Cuarto

**Maestro en formación:** Ingry Yuliana Torres Garzón **Código:** 171218120

Luisa Valeria Escobar Buitrago

171218109

**Núcleo temático:** Espacios de inclusión para el desarrollo del pensamiento numérico en la zona rural de Pasca con población con Síndrome de Down

**EJE PROBLEMÁTICO:** Inclusión de la población con Síndrome de Down y desarrollo del pensamiento numérico.

**PROPÓSITO:** Intensificar el grado de inclusión escolar a través de la cooperación desarrollando así el pensamiento numérico por medio de diferentes operaciones de división planteadas y luego relacionándolas con el resultado correspondiente, descubriendo así la parte de un todo.

**DESCRIPCIÓN:** Descubriendo la figura: Los estudiantes deberán realizar las divisiones propuestas con ayuda de la casita de la división de tal manera, que al terminar coloreen la figura según lo indiquen los resultados.

**OBSERVACIÓN:** Los estudiantes de grado cuarto, mostraron un gran avance en la comprensión de las divisiones, ya que dos de ellos no necesitaron realizar el procedimiento con la casita, sino que lo asociaron directamente con la multiplicación llegando de esta manera a resultados más rápidos, como se evidencia en la figura 71, en el caso de los demás estudiantes, al principio necesitaron de la casita de la división, pero luego comprendieron como relacionarlos con las multiplicaciones y lo hacían sin ayuda de la casita, mostrando un gran avance, ya que en las actividades anteriores no presentaban dominio sobre las tablas de multiplicar, pero en esta actividad si lo mostraron.

*Figura 71: Resultados de estudiante Ronal de grado cuarto*



*Fuente: Elaboración propia*

En el caso de la convivencia, los estudiantes que terminaron primero optaron por ayudar a sus compañeros, tanto del mismo grado como de transición y primero, por lo que los estudiantes de cuarto comprendieron como realizar las divisiones sin usar la casita, y lo estudiantes de primero realizaban el proceso con la casita más rápido cuando sus compañeros ayudaban.

El estudiante con Síndrome de Down, mostro dificultad en contar más de quince, por lo que se optó por ayudarlo en el conteo mayor a estos números, se notó que al escribir números como el seis los escribe, al contrario, pero al realizar las distribuciones de las cantidades en la casita se notó una gran mejora pues, en esta parte no necesito tanto acompañamiento como en la actividad anterior.

Los estudiantes de primero tuvieron dificultad en realizar las divisiones propuestas, pero con ayuda de la casita de las divisiones la pudieron realizar, además los estudiantes grado cuarto ayudaron a los estudiantes que presentaban alguna dificultad por lo que pudieron culminar la actividad, algunos realizaban mal el reparto por lo que lo tenían realizar nuevamente, pero al final lograron resolver la actividad, como lo muestra la figura 72. En el caso de la convivencia, se notó un avance en las relaciones entabladas con los estudiantes de cuarto, ya que en las primeras actividades no hablaban si no era necesario, situación que ha cambiado haciendo que busque su ayuda.

*Figura 72: Resultados parciales de estudiante Paula del grado primero*



*Fuente: Elaboración propia*

En el caso de los estudiantes de transición, se notó un avance en el conteo, ya que uno de ellos cuenta hasta 15 y el otro estudiante cuenta hasta 20, aun así, aun confunden su representación por lo que es necesario seguir trabajando en ello.

**ANÁLISIS:** De los estudiantes de grado cuarto se puede evidenciar el gran avance que han tenido, puesto que ya no necesitan mayor acompañamiento de las docentes y presentan un mayor manejo de las multiplicaciones y las divisiones, por lo que culminaron la actividad en poco tiempo dando cumplimiento a los objetivos establecidos, se evidencia en la figura 73.

*Figura 73: Culminación de la actividad*



*Fuente: Elaboración propia*

En cuanto a la convivencia, se mostraron más tolerantes y compañeritas con respecto a la anterior actividad, pues esta vez, además de ayudar a los compañeros de su nivel también mostraron la iniciativa de ayudar a los estudiantes de primero y transición, por lo que se pudo evidenciar el cambio de actitud frente a sus compañeros y una mayor integración.

En cuanto a los estudiantes de primero hay que reforzar el conteo, ya que en su mayoría se les dificulta contar más de treinta, lo que no permitía que realizaran la actividad por si solos y necesitaran de un constante acompañamiento en el conteo, pero no en la parte de distribución, ya que en su mayoría tenían claro cómo hacerlo, de lo que podemos concluir que comprendieron la breve introducción a la división, como se muestra en la imagen 74.

*Figura 74: Figuras descubiertas*



*Fuente: Elaboración propia*

En el caso de las estudiantes de transición es necesario reforzar el reconocimiento de la representación simbólica de los números, ya que saben el conteo hasta 15 y 20 respectivamente, pero no relacionan los números con su representación simbólica.

### **Diario de campo 11**

**Fecha:** Martes 05 de Abril de 2.022

**Maestro titular:** Graciela Marín

**Curso:** Transición, Primero y Cuarto

**Maestro en formación:** Ingrý Yuliana Torres Garzón **Código:** 171218120

Luisa Valeria Escobar Buitrago

171218109

**Núcleo temático:** Espacios de inclusión para el desarrollo del pensamiento numérico en la zona rural de Pasca con población con Síndrome de Down

**EJE PROBLEMÁTICO:** Inclusión de la población con Síndrome de Down y desarrollo del pensamiento numérico.

**PROPÓSITO:** Realizar la actividad de la serpiente de la división con el fin de reconocer las partes de esta operación en diferentes problemas planteados y desarrollarla

correctamente, hallando una respuesta coherente, teniendo en cuenta la incentivación de la inclusión con población con Síndrome de Down.

**DESCRIPCIÓN:** La actividad de la serpiente de la división consta de un tablero donde está dibujado el cuerpo de una serpiente y en ciertas casillas está el dibujo de unos patos asomados, los estudiantes deben avanzar por el tablero, lanzando los dados y adelantando tantas casillas como el número lo indique, si caen en estas casillas de los patos, el estudiante debe realizar la operación que la docente le indique, en cada tablero se deben ubicar 5 estudiantes, el primero que llegue al otro extremo de la serpiente es el ganador.

Cada estudiante debe hacer la operación con ayuda de la casita de la división y demostrar el resultado con el procedimiento obtenido.

**ANÁLISIS:** Se ha evidenciado un cambio de actitud en los estudiantes, frente a los trabajos en equipo ya que al inicio de las sesiones era un proceso complicado, la asignación de estudiantes para la conformación de los estudiantes, ya que no se relacionaban entre sí y siempre había una barrera entre los diferentes cursos, se podía observar las caras que hacían ciertos estudiantes por tener niños de primero o Transición en el equipo, incluso cuando se decía que debían hacerse en el grupo con Sergio, actitudes que cambiaron en la figura 75 se puede evidenciar, donde persevera la comprensión y colaboración de todos los estudiantes hacia sus compañeros.

*Figura 75: Actitudes para lograr la inclusión*



*Fuente: Elaboración propia*

Ahora están dispuestos a colaborar con todos los estudiantes, sin importar el curso ni otra circunstancia, se apoyan entre sí y cuando ven que otro estudiante está errando con la respuesta, lo corrigen con respeto y le ayudan a caer en cuenta de su error, como se puede evidenciar en la figura 76.

*Figura 76: Ayuda entre los estudiantes de diferentes grados*



*Fuente: Elaboración propia*

A través de la actividad de la serpiente se pudo observar el avance que tienen los estudiantes en la comprensión del concepto de división, ya que saben su significado y el proceso correcto de realizar cada operación propuesta, algunos con la ayuda de la casita de la división, en lo que se puede observar en la figura 77.



*Figura 77: Didáctica de la serpiente de la división*



*Fuente: Elaboración propia*

Al iniciar había un estudiante de grado cuarto, llamado Ronal, desde la entrevista hacia los estudiantes, manifestó que no sabía dividir, pero a través de todas las actividades se ha reflejado el avance significativo que ha tenido, en la figura 78 se puede observar, es un estudiante que se interesa por cada una de las actividades asignadas, y se esfuerza por resolverlas correctamente, además ha expresado en repetidas ocasiones el agradecimiento por el acompañamiento en el área de matemáticas, ya que no ha obtenido mucho refuerzo, y por culpa de la pandemia, tuvo un retroceso muy notable.

*Figura 78: Avance significativo de los estudiantes*



*Fuente: Elaboración propia*

Y, por otro lado, el estudiante Sergio no asistió en esta sesión, ya que por estos días el clima ha estado muy frío y a él no lo pueden exponer mucho ya que también tiene una complicación con los Bronquios.

**Diario de campo 12****FECHA:** Jueves, 07 de Abril de 2.022**Maestro titular:** Graciela Marín**Curso:** Transición, Primero y Cuarto**Maestras en formación:** Ingry Yuliana Torres Garzón**Código:** 171218120Luisa Valeria Escobar Buitrago171218109**Núcleo temático:** Espacios de inclusión para el desarrollo del pensamiento

numérico en la zona rural de Pasca con población con Síndrome de Down.

**Eje PROBLEMÁTICO:** Inclusión de la población con Síndrome de Down y desarrollo del Pensamiento numérico.**PROPÓSITO:** Identifica cada una de las operaciones de los números naturales que se deben emplear frente a distintos problemas de situaciones en contextos reales.**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:**

La actividad consiste en realizar la simulación de un supermercado con material reciclado, de tal manera que cada uno de los productos tenga su precio correspondiente. Como se muestra en las figuras 79 y 80.

*Figura 79: Simulación Supermercado**Fuente: Elaboración propia*

La actividad se divide en tres casos:

1. Se le dará una lista diferente a cada estudiante para que busquen cada producto y hagan realicen la suma correspondiente para saber cuánto deben pagar.

2. A cada estudiante se le entregará cierta cantidad de dinero de tal manera que tendrán que comprar la mayor cantidad de productos sin repetir alguno.
3. Se les entregará una cantidad de dinero, la cual deberán administrar de tal manera que se deben comprar algo de comer y algo de beber, luego deben hacer la cuenta de cuanto deben pagar y cuánto dinero les sobra.

*Figura 80: Simulación del Supermercado*



*Fuente: Elaboración propia*

**OBSERVACIÓN:** En cuanto al desarrollo del pensamiento matemático, los estudiantes de grado cuarto mostraron una muy buena comprensión de la suma y resta, por lo que lograron realizar la actividad en poco tiempo, en el caso de los estudiantes que estaban en las respectivas cajas como se muestra en la figura 80 tuvieron un gran desenvolvimiento en la realización de las cuentas por lo que no necesitaron de la ayuda de las docentes como se muestra en la figura 82.

En el caso de la convivencia se les pidió que actuaran de manera ordenada pues estaban en un supermercado, y la orden fue acatada por todos de tal manera que todos andaban lenta y ordenadamente, fueron muy colaboradores, pues cuando los niños de

primero o transición no sabían que decía en la lista, estos les ayudaban a buscar los productos y la escribir el precio.

*Figura 81: Estudiantes de 4° en la simulación de cajeros.*



*Fuente: Elaboración propia*

En el caso del estudiante con Síndrome de Down se mostró muy independiente, aunque al no reconocer algunas palabras, solamente se le dijo que tenía que comprar y él sólo alistó sus productos, por lo que pudimos observar que sabe diferenciar los productos de la canasta familiar y además tiene un buen desenvolvimiento en situaciones de la vida cotidiana como es la compra y venta de artículos. Además, se le explicó que debía tomar nota del precio de cada producto y lo hizo sin mayor ayuda como se muestra en la figura 82.

*Figura 82: Sergio tomando nota de los precios de cada producto.*



*Fuente: Elaboración propia*

En cuanto al pensamiento numérico logró realizar las sumas correspondientes a la suma de números de una cifra para obtener el resultado final, el estudiante no conocía el valor de los billetes por lo que fue necesario hacer la aclaración acerca de sus valores hasta que logró reconocer algunos billetes de modo que con un poco de ayuda llegó a la conclusión acerca de con cual billete debía pagar tal como se muestra en la figura 83.

*Figura 83: Sergio pagando los productos*



*Fuente: Elaboración propia*

En cuanto a los estudiantes de primero, presentaron un poco de dificultad para leer las listas entregadas, por lo que fue necesario ayudarles en la lectura, rol que realizaron los estudiantes de cuarto al ver que sus compañeros no lograban hacerlo. Por otra parte, en su

mayoría lograron realizar las sumas de los precios de los productos, ya que a algunos estudiantes se les tuvo que ayudar, pero luego ya lograban hacerlo por si solos.

En el caso del reconocimiento del valor de los billetes, se les tuvo que explicar a varios de los estudiantes el valor de cada uno de los billetes, para que pudieran llegar a una conclusión acerca de cuáles debían usar.

En el caso de la convivencia acataron las normas y fueron muy cuidadosos en tomar los productos y llevarlos a la caja para pagar tal como podemos ver en la figura 84.

*Figura 84: Estudiantes tomando de manera ordenada los productos*



*Fuente: Elaboración propia*

En el caso de transición se les pidió que solamente tomaran los productos de la lista y se les ayudó a realizar las sumas de tal manera que ellos realizaran las sumas con cantidades pequeñas, de esta manera lograron realizar la actividad, además se les inducía que pensara con cuál billete debían pagar ya que no conocían sus respectivos valores.

En cuanto a la convivencia se mostraron muy ansiosos, pero poco a poco se fueron calmando.

**ANÁLISIS:** En cuanto a los estudiantes de cuarto se pudo concluir que todos realizan sumas y restas de tres y cuatro cifras, lo cual es un gran avance teniendo en cuenta

que tres de ellos no lo lograban hacer, además, se notó un gran cambio en la integración de los grados tuvieron gran colaboración con los más pequeños y les ayudaron a cumplir la actividad.

En el caso del estudiante con Síndrome de Down manifestó un gran progreso en cuanto a su autonomía, pues ya realizó la actividad prácticamente por sí sólo, excepto en el reconocimiento del dinero y algunas operaciones, pero a sido un gran cambio pues anteriormente no realizaba las actividades sin el acompañamiento constante. Además, logró la realización de varias de las sumas y restas, luego de haberle explicado, lo que significa que la implementación de la secuencia didáctica ha sido de gran ayuda tanto para el desarrollo de su pensamiento numérico como el desarrollo de su autonomía y participación en las actividades

En los estudiantes de primero, se notó un gran avance, pues muchos de ellos lograron realizar las sumas y restas de tres cifras en las cuales no implica “llevar” alguna cifra, lo cual es un muy buen logro, ya que al principio sólo se realizaban sumas de una y dos cifras. En el caso de la convivencia, se muestran más abiertos a pedir ayuda a sus compañeros, ya sea de mayor o de su mismo grado, por lo que se nota el cambio en la integración como grupo.

Y finalmente, los estudiantes de transición, mostraron más autonomía al realizar la actividad, de igual manera lograron realizar las sumas y restas que impliquen solamente una cifra menor a 10, teniendo un gran progreso, pues al inicio sólo lograban reconocer y contar los números hasta el 6.

A continuación, se expresan las conclusiones obtenidas de la información registrada en los diarios de campo con el fin de evidenciar los resultados de manera cualitativa y el

análisis de la prueba de salida realizada con el fin de evidenciar los resultados obtenidos de la aplicación de las secuencias didácticas de manera cuantitativa.

## **CAPÍTULO 5: EVIDENCIANDO LOS APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS**

De los diarios de campo podemos concluir que los estudiantes aprenden de manera más rápida por medio de actividades lúdicas, ya que les genera un gran interés y motivación, de la misma manera que fortalecen su participación e inclusión dentro del grupo, pues por medio de las actividades grupales se logró fortalecer las relaciones interpersonales entre los integrantes de grado cuarto, primero y transición y así promover la ayuda entre los mismos de tal manera que en su mayoría dieron cumplimiento a los objetivos propuestos en cada actividad.

En cuanto al pensamiento numérico se logró un gran avance con respecto a los conocimientos previos de los estudiantes, pues en el caso de los estudiantes de cuarto tres de ellos incluido el estudiante con Síndrome de Down no recordaban como sumar, restar multiplicar o dividir, lo cual se evidenció en la prueba de entrada, pero al final de la aplicación de la secuencia didáctica todos lograron sumar, restar, multiplicar y algunos de ellos dividir, ya que aún presentan algunas dificultades para dividir, tal progreso se pudo evidenciar a medida que se implementaban cada una de las actividades, pues cada vez presentaban menos dificultades en su realización.

En el caso de primero, muchos de los estudiantes aun no reconocían la representación simbólica de los números y no realizaban un conteo superior a 12, lo cual fue mejorando a medida que practicaban e sinterizaban estos conceptos por medio de la secuencia didáctica mostrando un gran avance, pues en su mayoría lograron contar hasta 20



y reconocer su representación simbólica, además de comprender el concepto de suma y resta.

Por otro lado, los estudiantes de grado transición, no realizaban el conteo de más de 6 y no reconocían su representación numérica, lo cual mejoró en gran medida, ya que las estudiantes lograron el conteo hasta 10 y el reconocimiento de su representación numérica, por otra parte, también lograron comprender el concepto de suma el cual es un gran avance para su nivel académico.

Y finalmente, en el estudiante con Síndrome de Down, se evidenciaron unos muy buenos avances a medida que se aplicaron la secuencia didáctica, pues a medida que se realizaban las dinámicas necesitaba de menos acompañamiento y las realizaba de una forma más autónoma. Por otra parte, se evidenció que la realización de actividades con sus compañeros fue una gran motivación para que decidiera seguir con las actividades propuestas a pesar de que se le presentara alguna dificultad, pues al ver que sus compañeros seguían con la actividad él también quería lograr el objetivo, por lo que por medio de estas se logró que el estudiante interiorizara conocimientos como el conteo y la representación numérica hasta el 15, además se logró comprender el concepto de suma como agrupación, de resta como sustracción de cantidad, de multiplicación como suma abreviada y de división de cantidades pequeñas como una repartición en partes iguales.

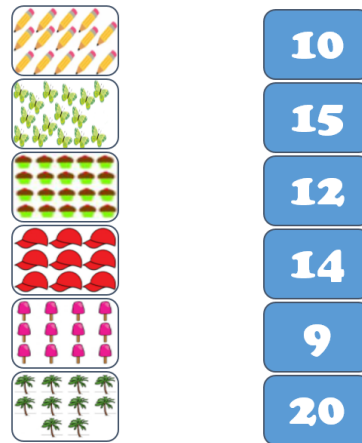
Esto muestra la gran importancia de inclusión en el aula, debido a que el trato como iguales puede ser una gran motivación para que los estudiantes de inclusión muestren la iniciativa de querer superar sus conocimientos de tal manera que fortalezcan sus habilidades y destrezas logrando el cumplimiento de los objetivos propuestos de manera autónoma.

Lo cual se evidencia de manera cuantitativa en la prueba de salida realizada a los estudiantes estructurada de la siguiente manera:

## PRUEBA DE SALIDA

1. Cuenta los objetos y une con una línea el número que corresponda a cada cantidad.

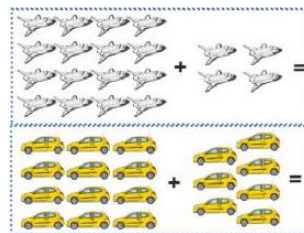
Figura 85: Ejercicio de número y cantidad



Fuente: Elaboración propia

2. De acuerdo a las cantidades, resuelve la operación que corresponda escribiendo el resultado con números.

Figura 86: Suma con objetos



Fuente: Edu Fichas

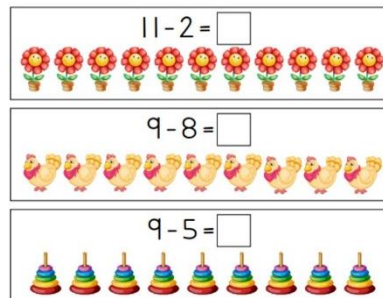
3. Resuelve la siguiente situación problema con ayuda del gráfico.
  - En clase de baile hay 7 niños y 8 niñas, ¿Cuántos estudiantes hay en total?



Fuente: Actividades de Infantil y Primaria

4. Realiza las restas tachando la cantidad que se indique en cada una y escribe en el recuadro el resultado.

Figura 88: Situación problema de suma



Fuente: Edu Fichas

5. Resuelve la siguiente situación problema con ayuda del gráfico.
- En la finca del abuelo de Matías, había un manzano, que dió 10 manzanas, esta mañana con el viento se cayeron 7, ¿Cuántas quedan?

Figura 89: Situación problema de resta

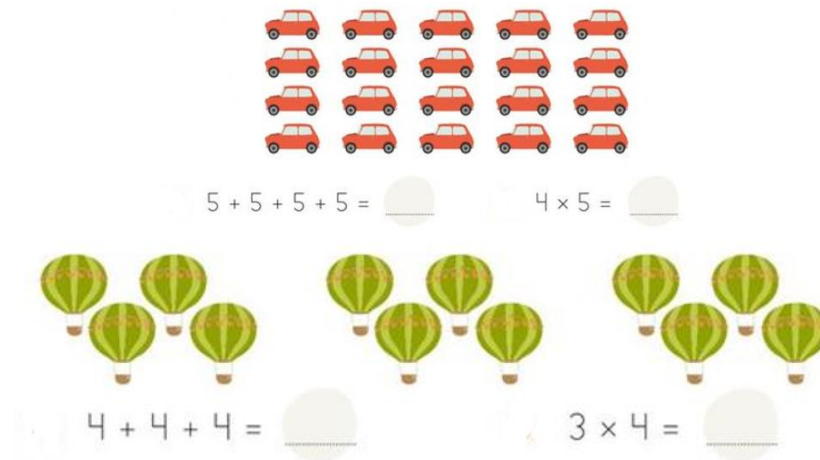


Fuente: Actividades de Infantil y Primaria

6. Usa los dibujos para resolver las operaciones

Recuerda: La multiplicación es una suma abreviada

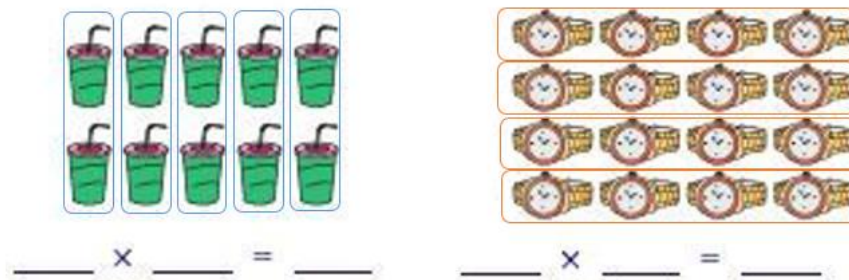
Figura 90: La multiplicación



Fuente: Actividades de Infantil y Primaria

7. Escribe la multiplicación que corresponde a cada gráfico y resuelve

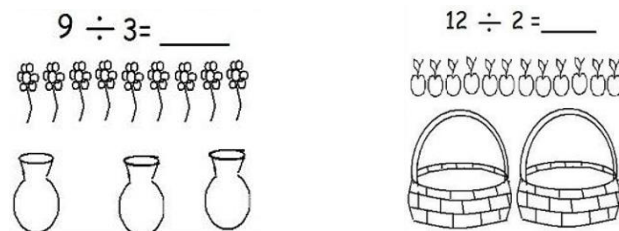
Figura 91: Propiedad conmutativa de la multiplicación



Fuente: matemática básica y secundaria

8. Representa las divisiones según corresponda.

Figura 92: La División



Fuente: Ecognitiva

9. Responde cada pregunta en cada uno de los ejercicios, según corresponda.

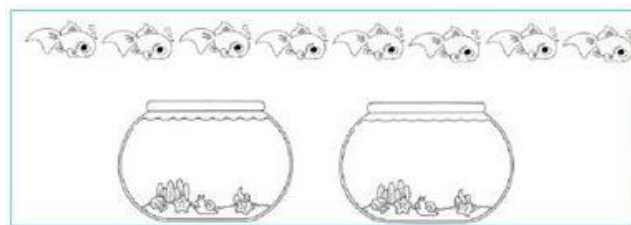
*Figura 93: Partes de la división*



*Fuente: Recursosep*

- ¿Cuántos niños hay? \_\_\_\_
- ¿Cuántos helados hay? \_\_\_\_
- ¿Qué cantidad de helados puede comerse cada niño para que sea igual?

*Figura 94: Partes de la división 2*



*Fuente: Recursosep*

- ¿Cuántos peces hay?
- ¿Cuántas peceras hay?
- ¿Qué cantidad de peces se pueden meter en cada uno para que las dos peceras tengan el mismo número de peces?

## **ANÁLISIS PRUEBA DE SALIDA**

En esta sección se mostrarán los análisis de cada una de las preguntas de la prueba de salida en cada uno de los grados en los cuales se implementó y en la población con SD, sabiendo que para el grado transición se aplicó una pregunta, para el grado primero cinco preguntas y para el grado cuarto un total de nueve preguntas, grado en el encuentra nuestra población con SD, teniendo en cuenta que se va acumulando en cada uno de los cursos, se

va a representar por medio de diagrama circular, ya que cada una de las preguntas tiene un puntaje determinado de acuerdo al grado de complejidad, los cuales son validados con la escala de evaluación que maneja la Institución Educativa Adolfo León Gómez, que se muestra en la siguiente tabla.

*Tabla 12: Escala de evaluación de desempeño*

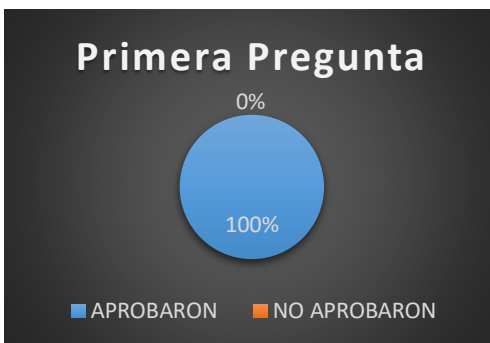
| Escala<br>Cualitativa | Escala<br>Cuantitativa |
|-----------------------|------------------------|
| Superior              | 4.6-5.0                |
| Alto                  | 4.0-4.5                |
| Básico                | 3.5-3.9                |
| Bajo                  | 1.0-3.4                |

*Fuente: Institución Educativa Adolfo León Gómez*

Por lo tanto, para la prueba de entrada del grado transición está conformada por el reconocimiento de cantidades, la cual tiene un total de 12 puntos, y que se aplicó en dos estudiantes. La del grado primero está conformada por el reconocimiento de cantidades y con las operaciones de suma y resta, con un total de 50 puntos, que se aplicó en nueve estudiantes. Por último, para el grado cuarto, por el reconocimiento de cantidades y con las operaciones de suma, resta, multiplicación y división para un total de 120 puntos, aplicándolo en 5 estudiantes.

Para la primera pregunta, la cual tenía como objetivo la relación de la escritura simbólica de un número y la cantidad correspondiente del mismo. Esta consta de seis enunciados, a los cuales a cada uno se le asignó dos puntos. En el grado Transición se puede observar que:

*Figura 95: Primera Pregunta – Grado Transición*

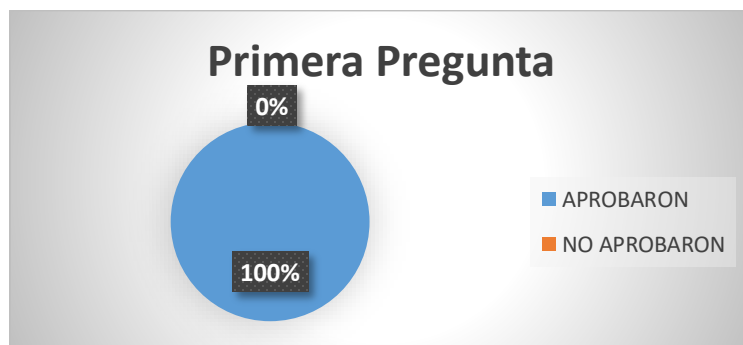


*Nota: Prueba de Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

En la prueba de salida, en el grado transición se puede evidenciar que las estudiantes lograron aprobarla y el puntaje promedio se elevó al 100% con esto podemos afirmar que los niños reforzaron e incrementaron sus conocimientos acerca del pensamiento numérico, en la temática de identificación de número y su cantidad correspondiente mediante la secuencia didáctica diseñada. Y para los estudiantes de grado Primero tenemos que:

*Figura 96: Primera Pregunta – Grado Primero*

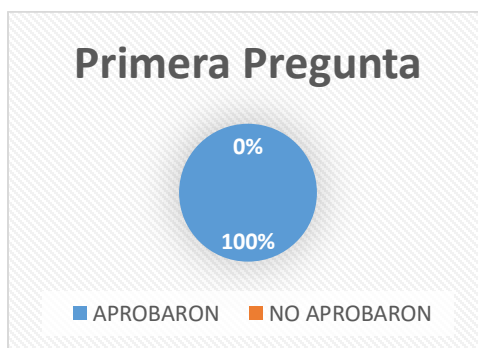


*Nota: Prueba de Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

En esta primera pregunta, todos los estudiantes de grado primero lograron aprobar, ya que, mediante todas las sesiones, tuvieron un gran avance en cuanto al tema de identificación de los números y sus cantidades respectivas, esto también se puede evidenciar en el puntaje promedio de aprobación que tiene 11,56 de 12 puntos que se le asignan a la pregunta, entonces así con un 96,3% se puede afirmar que los estudiantes manejan correctamente este tema del pensamiento numérico. Para el grado cuarto tenemos que:

*Figura 97: Primera Pregunta – Grado Cuarto*



*Nota: Prueba de Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

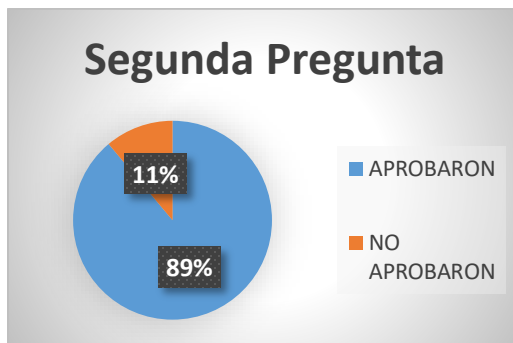
En la primera pregunta, como se puede evidenciar es uno de los temas básicos para el grado cuarto, por lo tanto, podemos decir que todos los estudiantes incluidos la población con SD lograron mantener el 100% de aprobación en la Identificación de los números y las cantidades correspondientes a cada uno.

La segunda pregunta, consta de contar cada uno de los objetos que se asigne y resolver la operación de suma. Esta consta de dos enunciados, a los cuales a cada uno se le asignó cuatro puntos. Y le corresponde el siguiente enunciado: De acuerdo a las cantidades,



resuelve la operación que corresponda escribiendo el resultado con números. Entonces para el grado primero se refleja que:

*Figura 98: Segunda Pregunta – Grado Primero*

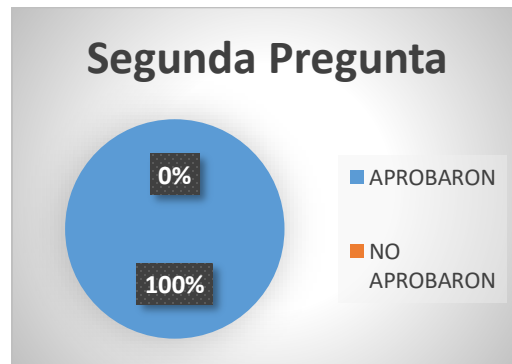


*Nota: Prueba de Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

En la segunda pregunta, los estudiantes del grado primero obtuvieron un puntaje promedio de aprobación de 7,56, lo cual significa que de la pregunta se contestó correctamente un 94,44% en promedio, con esto podemos afirmar que los estudiantes han llegado a identificar la operación de la suma y su procedimiento para resolverla correctamente, ya que el 89% de los estudiantes tienen la capacidad de aprobarla. Para el grado cuarto tenemos que:

*Figura 99: Segunda Pregunta – Grado Cuarto*

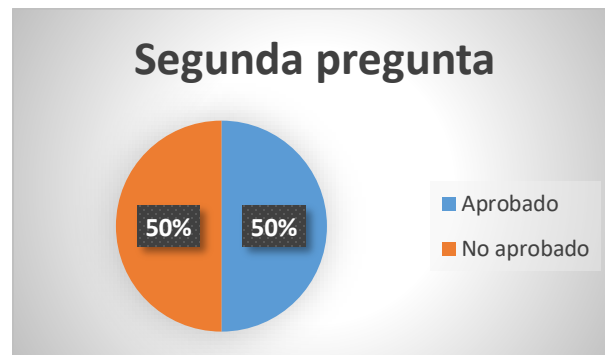


*Nota: Prueba de Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

Para esta pregunta, el 100% de los estudiantes del grado cuarto lograron aprobarla además con un puntaje promedio de 8 puntos, lo que quiere decir que respondieron correctamente el 100% de los ítems de esta, por lo que refleja que tienen la capacidad de resolver correctamente la operación de la suma sin importar el contexto en el que ésta se presenta. Y para la población con Síndrome de Down:

*Figura 100: Segunda Pregunta – Población con SD*



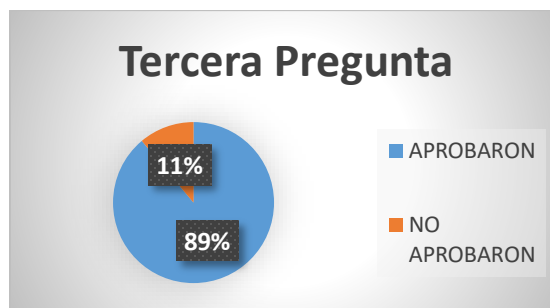
*Nota: Prueba de Entrada*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

El estudiante logró aprobar el 100% de las preguntas, lo que refleja que se desarrolló la capacidad para resolver correctamente la operación de suma, además del reconocimiento de su símbolo.

La tercera pregunta, tiene el siguiente enunciado: Resuelve la siguiente situación problema con ayuda del gráfico, la cual es un problema con la operación de suma, debe resolver de acuerdo a la información brindada utilizando el análisis. Esta consta de un ítem, al cual se le asignó nueve puntos. Y para el grado primero tenemos que:

*Figura 101: Tercer Pregunta – Grado Primero*



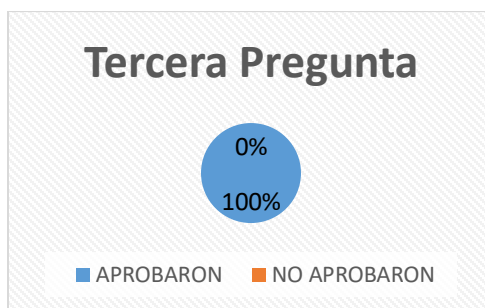
*Nota: Prueba de Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

Como se evidencia en la Figura 101 podemos afirmar que el 89% de los estudiantes del grado primero lograron aprobar la pregunta, de acuerdo a la escala de evaluación usada, esto pese a que contenía un grado de complejidad más alto, por lo que contenía una situación problema de contexto cercano a los estudiantes, por lo que debían identificar la operación adecuada para poder resolverla y llegar a una solución coherente, y con respuesta a esto, se obtuvo un puntaje promedio de aprobación satisfactorio ya que de 9 puntos que se le asignó a la pregunta, los estudiantes obtuvieron 8,56 puntos, lo que nos da

que un 95,06% de los ítems de la pregunta se respondieron correctamente. Y analizando en el grado cuarto tenemos que:

*Figura 102: Tercer Pregunta – Grado Cuarto*

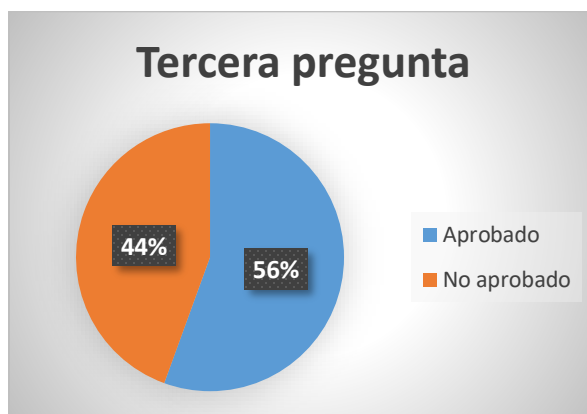


*Nota: Prueba de Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

En el grado cuarto, vemos reflejado que los estudiantes manejan correctamente la operación de la suma, de diversas maneras, ya que tienen la capacidad de resolver un ejercicio determinado con valores exactos y ante situaciones problemas de contextos reales también logran identificar la operación correcta y la resuelven obteniendo resultados satisfactorios, por lo que se puede afirmar con que el 100% de los estudiantes aprobaron y el puntaje promedio de aprobación es de 8,4 puntos, lo que quiere decir que los estudiantes alcanzaron el 93% de asertividad en los ítems de esta pregunta. Para la población con Síndrome de Down se tiene que:

*Figura 103: Tercera Pregunta – Población con SD*



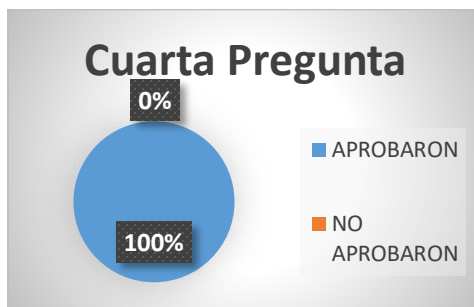
*Nota: Prueba de Entrada*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

El estudiante obtuvo una puntuación de 5 en esta pregunta, es decir logró aprobar el 56% de los ítems, de lo que podemos concluir que hay la capacidad de resolver problemas que impliquen la suma en la vida cotidiana ya que supero más del 50% de la prueba, aun así, es necesario que se siga reforzando esta capacidad.

La cuarta pregunta, consta del siguiente enunciado: Realiza las restas tachando la cantidad que se indique en cada una y escribe en el recuadro el resultado que corresponda, la cual se trata de tachar del minuendo el sustraendo y escribir el resultado en el recuadro. Esta consta de tres enunciados, a los cuales a cada uno se le asignó cuatro puntos. Y para esto, los estudiantes del grado primero reflejan que:

*Figura 104: Cuarta Pregunta – Grado Primero*

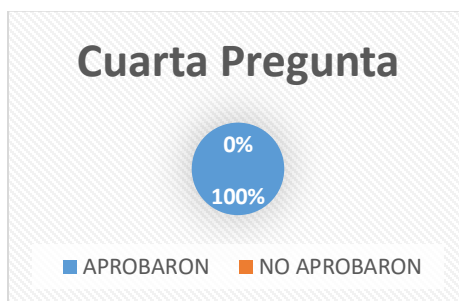


*Nota: Prueba de Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

Para esta pregunta, se obtuvo un 100% de aprobación de los estudiantes del grado primero lo que muestra que la operación de suma, la logran identificar y desarrollar de manera correcta, entonces tenemos que el puntaje promedio de aprobación se ha elevado al 100% ya que se todos los estudiantes alcanzaron todos los 2 puntos asignados para la pregunta. Y para el grado cuarto se puede decir que:

*Figura 105: Cuarta Pregunta – Grado Cuarto*



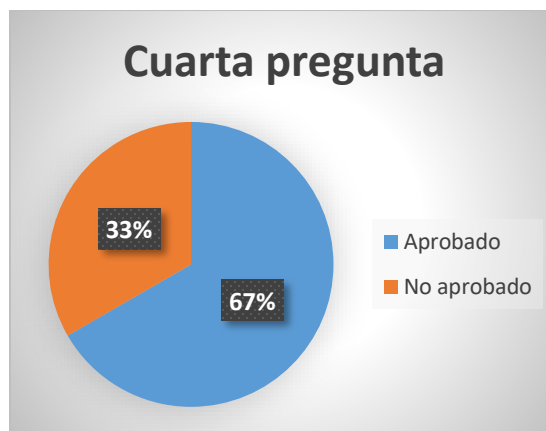
*Nota: Prueba de Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

En esta pregunta como se puede evidenciar el 100% de los estudiantes del grado cuarto lograron aprobarla de acuerdo a la escala de calificación, ya que mediante las actividades realizadas de la secuencia didáctica se hizo una secuencia donde se abarcó este

tema a través de diferentes estrategias, reflejando el alto nivel de asertividad mediante el puntaje promedio de aprobación que los estudiantes obtuvieron que fue de 11,2 puntos, lo que quiere decir que de la pregunta alcanzaron a resolver correctamente un 93% de los ítems propuestos. Y para la población con síndrome de Down tenemos:

*Figura 106: Cuarta Pregunta – Población con SD*



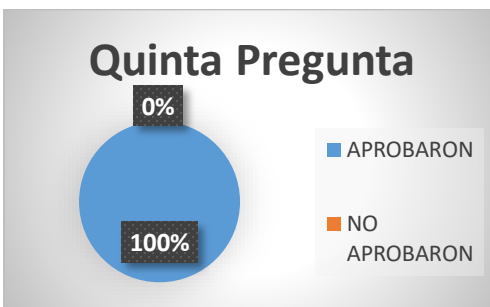
*Nota: Prueba de Entrada*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

El estudiante logró aprobar en un 67% la prueba obteniendo un total de 8 puntos, de lo que se puede inferir que el estudiante tiene la capacidad para resolver la operación de resta y además identifica su símbolo, pues aprobó más del 50% de la prueba.

La quinta pregunta, tiene el siguiente enunciado: Resuelve la siguiente situación problema con ayuda del gráfico, la cual es un problema con la operación de resta, debe resolver de acuerdo a la información brindada utilizando el análisis. Esta consta de un enunciado, al cual se le asignó nueve puntos. La cual sería la última pregunta de la prueba de Salida en el grado primero, y tenemos que:

*Figura 107: Quinta Pregunta – Grado Primero*

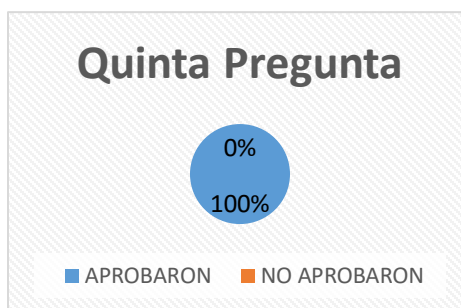


*Nota: Prueba de Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

En la figura anterior podemos observar que el 100% de los estudiantes del grado primero lograron aprobar los ítems de la pregunta cinco, quienes obtuvieron un puntaje promedio de 9 puntos, lo que refleja que alcanzaron el 100% de aprobación de la pregunta, con esto podemos afirmar que los estudiantes tienen la capacidad crítica de percibir una situación problema de la vida real y es capaz de identificar la operación que debe implementar para resolverá de manera correcta, lo cual es un gran logro ya que se subió el porcentaje de asertividad. Y en el grado cuarto tenemos que:

*Figura 108: Quinta Pregunta – Grado Cuarto*



*Nota: Prueba de Salida*

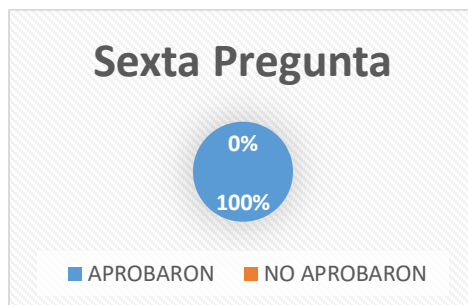
*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*



Los estudiantes del grado cuarto en esta pregunta obtuvieron un puntaje promedio de 9 puntos, lo que quiere decir que lograron responder el 100% de la pregunta correctamente, por lo tanto, como refleja la figura anterior el 100% de los estudiantes aprobaron la pregunta, lo que significa que los estudiantes incluidos la población con síndrome de Down tienen la capacidad de identificar y resolver la operación de la resta por medio de situaciones problema que se le presenten en su contexto.

La sexta pregunta, se compone del siguiente enunciado: Usa los dibujos para resolver las operaciones, en la cual se evidencia los objetos en grupos de determinadas cantidades, y se puede ver la multiplicación como una suma abreviada, debe completar la información de acuerdo a los dibujos presentados. Esta consta de cuatro enunciados, a los cuales a cada uno se le asignó seis puntos. Y para el grado cuarto tenemos que:

*Figura 109: Sexta Pregunta – Grado Cuarto*



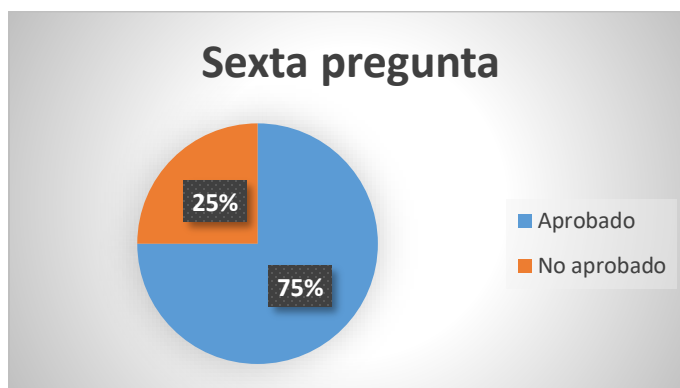
*Nota: Prueba de Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

En la pregunta seis, el 100% de los estudiantes del grado cuarto lograron aprobarla, esto con un puntaje promedio de 22,8 puntos, lo que refleja que los estudiantes tuvieron la capacidad de responder correctamente el 95% de los ítems de la pregunta, por lo tanto,

podemos afirmar que tienen la capacidad de entender la multiplicación como una suma abreviada, la reconocen y consiguen la relación de esta, para resolver la operación de manera correcta. En el caso de la población con síndrome de Down tenemos:

*Figura 110: Sexta Pregunta – Población con SD*



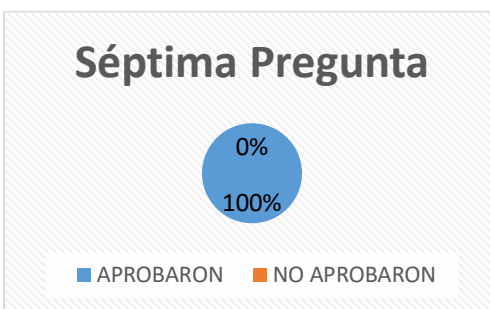
*Nota: Prueba de Entrada*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

El estudiante obtuvo un total de 18 puntos en esta pregunta, es decir aprobó el 75% de los ítems, de lo que se puede concluir que tiene la capacidad de resolver la operación de multiplicación y reconoce su símbolo, aunque haya presentado pequeños errores de cálculo.

La séptima pregunta, tiene el siguiente enunciado: Escribe la multiplicación que corresponde a cada gráfico y resuelve, en esta se puede observar cierta cantidad de conjuntos con una determinada cantidad de elementos, debe rellenar de acuerdo a las imágenes y resolver la operación de acuerdo a lo anterior. Esta consta de dos enunciados, a los cuales a cada uno se le asignó siete puntos. Y de los estudiantes del grado cuarto tenemos que:

*Figura 111: Séptima Pregunta – Grado Cuarto*



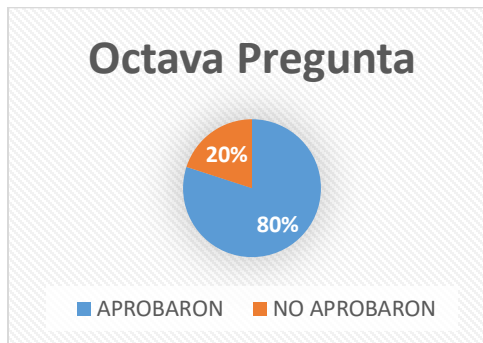
*Nota: Prueba de Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

En la pregunta siete los estudiantes del grado cuarto obtuvieron un puntaje promedio de aprobación de 14 puntos lo que quiere decir que se logró el 100% de los ítems de la pregunta, por esto el 100% de los estudiantes incluidos la población con SD aprobaron la pregunta de acuerdo a la escala de evaluación usada, por lo tanto, podemos afirmar que los estudiantes tienen la capacidad de reconocer la propiedad conmutativa de la multiplicación ya que reconocieron los factores de la operación y respondieron correctamente sin importar el orden de estos.

La octava pregunta, se conforma por el siguiente enunciado: Representa las divisiones según corresponda, donde se debe repartir por partes iguales cierta cantidad de elementos de los dibujos. Esta consta de dos enunciados, a los cuales a cada uno se le asignó siete puntos. Y el grado cuarto reflejó ante esta que:

*Figura 112: Octava Pregunta – Grado Cuarto*

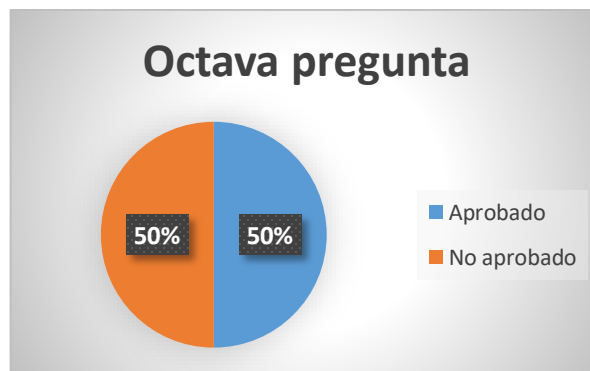


*Nota: Prueba de Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

Los estudiantes del grado cuarto, ante la pregunta ocho, obtuvieron un puntaje promedio de aprobación de 12,6 puntos de 14 puntos que se le asignó a la pregunta, lo cual significa que lograron responder correctamente un 90% de los ítems de esta, lo que refleja que son capaces de reconocer la división como una repartición de un todo en partes iguales, y se logra evidenciar que tienen diferentes técnicas para lograr correctamente este proceso, por lo que tenemos que un 80% de los estudiantes aprobaron la pregunta. En el caso de la población con síndrome de Down tenemos:

*Figura 113: Octava Pregunta – Población con SD*



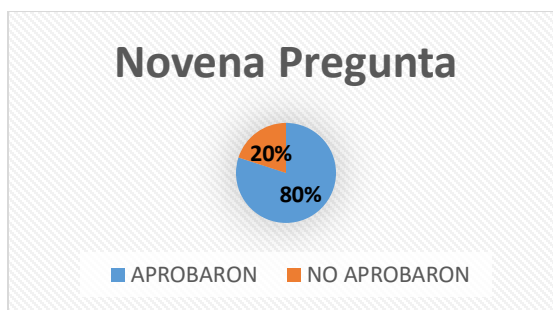
*Nota: Prueba de Entrada*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

El estudiante obtuvo un total de 7 puntos, es decir logró aprobar el 50% de los ítems, de lo que podemos concluir que tiene las bases para resolver la operación de división ya lo logró resolver uno de los enunciados, aun así, es necesario reforzar la operación.

Y la última pregunta, tiene como enunciado: Responde cada pregunta en cada uno de los ejercicios, según corresponda. Ejercicio en el cuál debe utilizar el análisis para sacar de la situación problema representada también por una imagen, la información y reconocer las partes de la división. Esta consta de dos enunciados, a los cuales a cada uno se le asignó nueve puntos. Y del grado cuarto tenemos que:

*Figura 113: Novena Pregunta – Grado Cuarto*

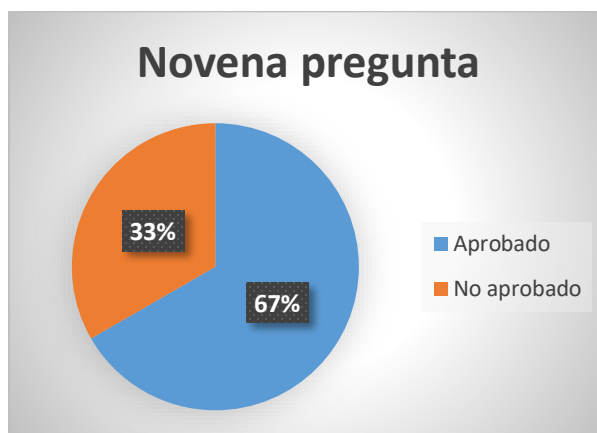


*Nota: Prueba de Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

De esta pregunta en los estudiantes del grado cuarto se obtuvo un puntaje promedio de aprobación de 14,4 puntos, lo que significa que lograron desarrollar correctamente el 80% de los ítems de esta, por lo que se puede afirmar que los estudiantes poseen la competencia de reconocer las partes de la división en una situación problema propuesta y la correcta solución para obtener una respuesta coherente, por lo que tenemos que el 80% de los estudiantes aprobaron la pregunta. Y para la población con síndrome de Down tenemos:

*Figura 114: Novena Pregunta – Población con SD*



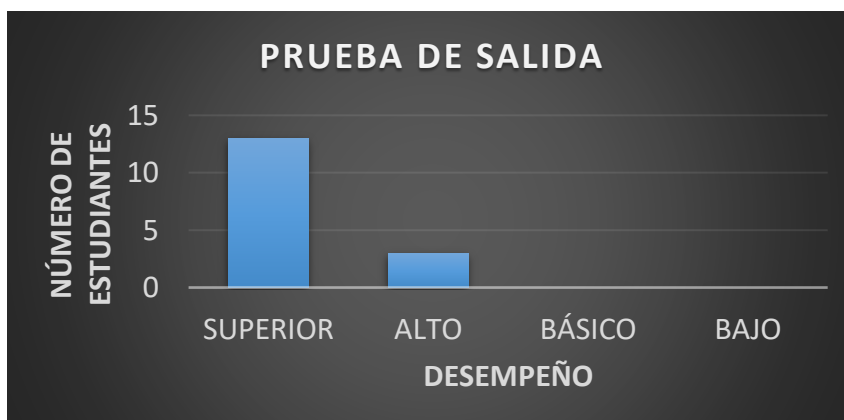
*Nota: Prueba de Entrada*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

El estudiante obtuvo un total de 12 puntos, es decir aprobó el 67% de los ítems, de lo que se puede concluir que reconoce las partes de la división dada una situación problema, pero presenta dificultades para hacer la repartición de manera equitativa, más comprende que la división se trata de una repartición.

Y de acuerdo a la escala de evaluación de desempeños implementada por la Institución Educativa Adolfo León Gómez, se calificó cada una de las pruebas de Salida aplicadas en los cursos Transición, Primero y Cuarto lo cual nos reflejó un avance significativo en el desarrollo del pensamiento numérico, manejando los temas de las operaciones matemáticas básicas, como la suma, resta, multiplicación y división, todos estos contenidos de acuerdo a los grados escolares que corresponden, y de ellos obtuvimos los resultados que se pueden observar en la siguiente Figura, por lo tanto se puede verificar que los desempeños de los estudiantes oscilan en los niveles Alto y Superior, lo que quiere decir que todas las sesiones aplicadas de la secuencia didáctica propuesta tuvieron efectividad con cada una de las estrategias y metodologías implementadas.

*Figura 115: Desempeños de la Prueba de Salida*



*Nota: De acuerdo a los puntajes se asignó una calificación a todos los estudiantes de los grados Transición, Primero y Cuarto.*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

## **CONTRASTE ENTRE LA PRUEBA DE ENTRADA Y LA PRUEBA DE SALIDA**

En este capítulo se hace el contraste de la prueba de Entrada y Prueba de Salida aplicada en la Institución Educativa Adolfo León Gómez, en los grados Transición, Primero y Cuarto, con el fin de observar y analizar el desarrollo del pensamiento numérico, así mismo para determinar la efectividad de la secuencia didáctica, a través de las actividades implementadas en cada una de las sesiones.

El análisis se realizó mediante la agrupación de los temas y el número de estudiantes que aprobaron las preguntas relacionadas con el tema, ya que se trabajó las operaciones matemáticas básicas, de acuerdo a los grados escolares que corresponde cada uno de ellos. Al final de cada análisis del tema se encontrará el análisis de la población con Síndrome de Down de acuerdo con el porcentaje de aprobación que obtuvo en la prueba de entrada vs el porcentaje de aprobación que obtuvo en la prueba de salida.

Esta información se representará mediante diagrama de barras, ya que se puede observar el número de estudiantes que acertaron en cada una de las pruebas y el caso de la población con Síndrome el porcentaje de aprobación que obtuvo en cada una de las pruebas.

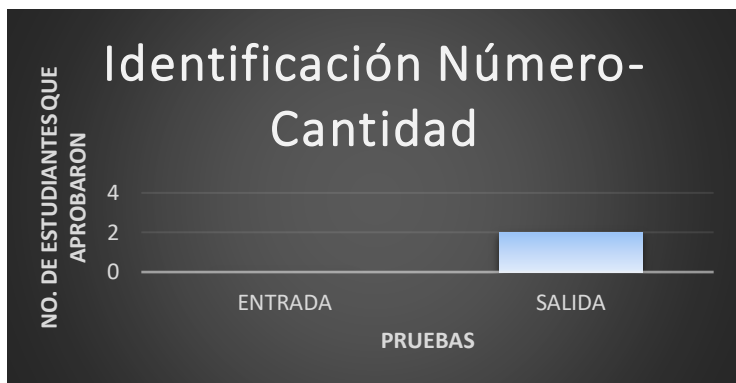
En cada uno de los gráficos las barras de color azul oscuro representan la cantidad de estudiantes que aprobaron cada pregunta en la Prueba de Entrada, y las barras de color azul claro refleja la cantidad de estudiantes que aprobaron cada pregunta en la Prueba de Salida, en algunas veces se implementaron más preguntas de cada tema en la Prueba de Salida.

En el caso de la población con síndrome de Down las barras de color azul oscuro representan el porcentaje de ítems aprobados en cada pregunta de la Prueba de Entrada, y las barras de color azul claro refleja el porcentaje de ítems aprobados en cada pregunta de la Prueba de Salida

Para comenzar tenemos el contraste de la pregunta número uno de la Prueba de Entrada y de la Prueba de Salida donde se maneja el tema de la identificación y relación entre el número y la cantidad correspondiente en el grado Transición:



Figura 116: Identificación Número y Cantidad – Grado Transición

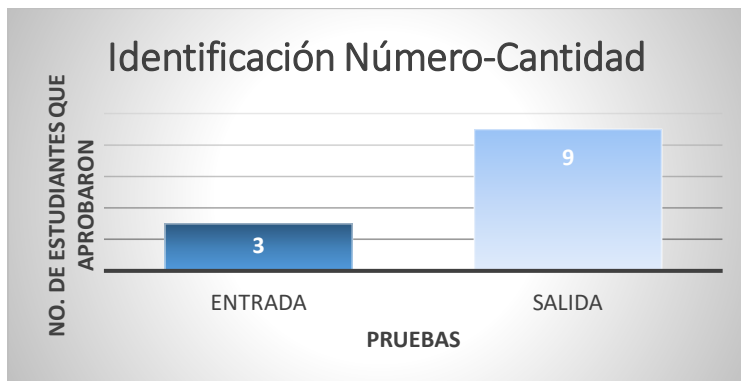


*Nota: Contraste Prueba de Entrada y Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

Como se puede evidenciar en la Figura 116, los estudiantes del grado Transición no habían alcanzado a aprobar la prueba de entrada, mientras que en la Prueba de Salida se ve la diferencia que las dos estudiantes inscritas en este grado si lo hicieron, esto refleja que, mediante las actividades implementadas de la secuencia didáctica, lograron afianzar sus conocimientos, desarrollando el pensamiento numérico a través de las diferentes estrategias utilizadas. Luego tenemos el grado Primero que:

Figura 117: Identificación Número y Cantidad – Grado Primero

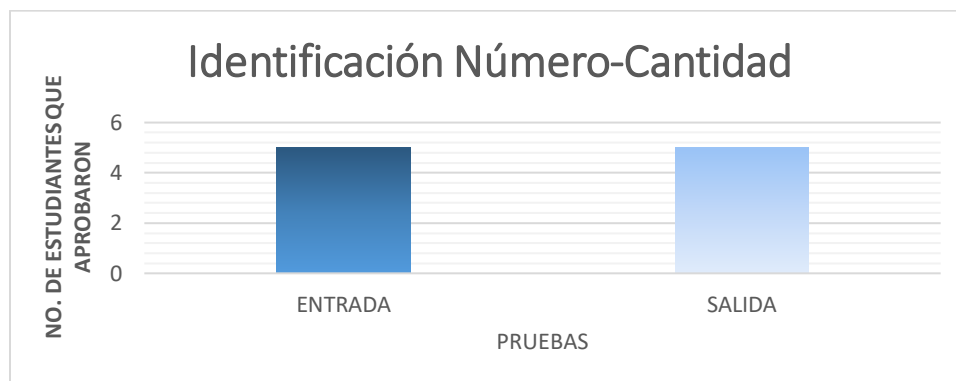


*Nota: Contraste Prueba de Entrada y Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

En el grado primero se puede observar que, en esta pregunta, con respecto a la prueba de salida hay una diferencia de 6 alumnos, y analizando hace ver que el porcentaje de estudiantes que aprobaron se eleva de un 33,33% a un 100%, lo que significa que ya manejan con excelencia los conocimientos acerca de la identificación y relación de los números con su cantidad correspondiente. Y para el grado cuarto tenemos que:

*Figura 118: Identificación Número y Cantidad – Grado Cuarto*

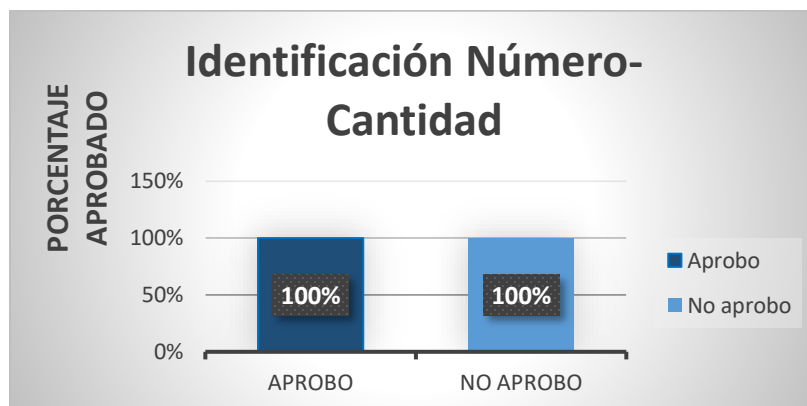


*Nota: Contraste Prueba de Entrada y Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

Esta pregunta tanto en la prueba de entrada y en la prueba de salida, el 100% de los estudiantes del grado cuarto, respondieron satisfactoriamente, ya que es un tema de baja complejidad para este grado escolar, por lo tanto, no se ve reflejado el avance de la adquisición de conocimientos. Y para la población con síndrome de Down tenemos:

Figura 119: Identificación Número y Cantidad – Población con SD



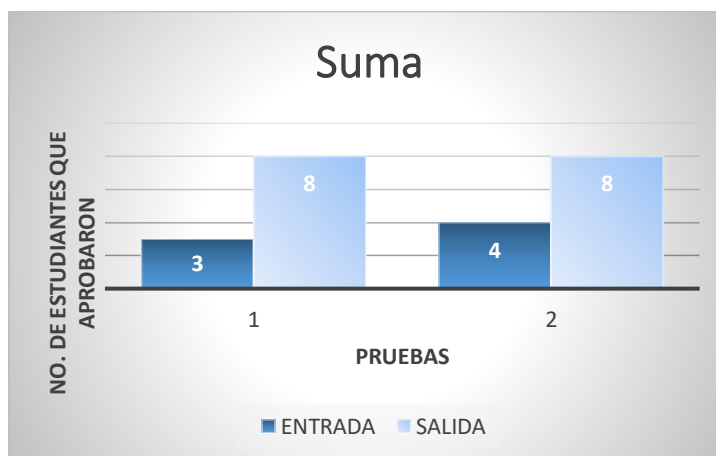
*Nota: Contraste Prueba de Entrada y Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

Como podemos ver en la figura 119, el estudiante aprobó el 100% de la pregunta en ambos casos, de lo cual se concluye que se mantuvo el conocimiento acerca del reconocimiento y la representación simbólica de los números.

Para la siguiente comparación, tenemos el tema de la operación de la suma, en la cual sólo se ven reflejados los grados primero y cuarto, en esta se ve el contraste de dos preguntas, la primera en la prueba de Entrada se refiere a la suma de objetos en imagen y en la prueba de salida está de la misma forma pero con un grado de complejidad más alto; y en la segunda pregunta, en la prueba de entrada ya contiene suma con números mientras que en la prueba de salida, se aumenta la dificultad, añadiendo el análisis porque se debe resolver una situación problema, identificar la operación y luego desarrollar correctamente para obtener un resultado coherente. Para el grado primero tenemos que:

*Figura 120: La suma – Grado Primero*



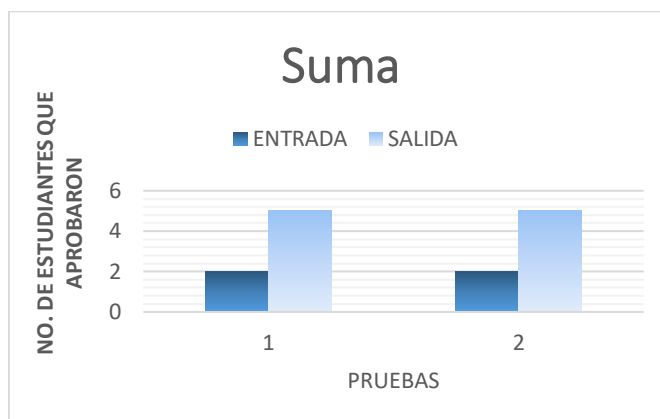
*Nota: Contraste Prueba de Entrada y Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

En este caso, en la figura 120 se evidencia que en la primera pregunta acerca de la suma, los estudiantes del grado primero en la prueba de entrada aprobaron sólo el 33,33% y luego de aplicarse todas las sesiones de la secuencia didáctica e implementar la prueba de Salida, se nota un ascenso con un 89% de aprobación, por lo que es notable la comprensión significativa de los procesos en los cuales se debe llevar a cabo la operación de la suma, identificarla y resolverla correctamente.

En la segunda pregunta del tema de la suma, vemos que en la prueba de entrada sólo un 44,44% de los estudiantes aprobaron la pregunta y luego en la prueba de salida, subió el nivel a un 89%, de lo cual se puede afirmar que los estudiantes tuvieron un avance significativo ya que reconocen la operación de la suma en una situación problema de la vida real y tienen varias estrategias de resolución para obtener una resolución coherente, este paso es muy importante ya que pese a que se subió el nivel de complejidad se obtuvo una respuesta positiva de los estudiantes. Y para el grado cuarto tenemos que:

*Figura 121: La suma – Grado Cuarto*



*Nota: Contraste Prueba de Entrada y Salida*

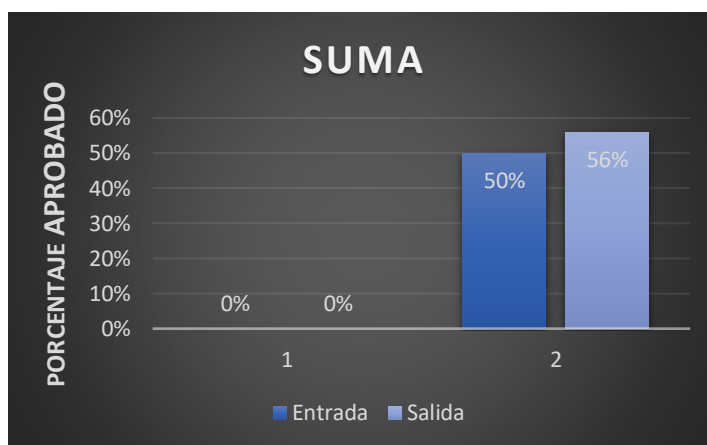
*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

En la figura 121, con respecto al número uno que corresponde a la primera pregunta acerca de la operación de la suma podemos evidenciar que en la prueba de entrada solo aprobaron dos estudiantes lo cual significa que el 40% de los estudiantes alcanzó de acuerdo a la escala evaluativa usada, y en la prueba de salida se halla una diferencia bastante notable ya que el 100% de los estudiantes lograron aprobar la pregunta, por lo que se ve reflejado que los estudiantes, tienen claro el concepto de la suma y saben cuál es el procedimiento para desarrollarla y obtener la respuesta correcta.

Y de acuerdo al número dos, que corresponde a la segunda pregunta de la operación de suma, se puede observar que ésta en la prueba de entrada el nivel de complejidad es un poco más alto ya que conlleva a que los estudiantes tengan un nivel de razonamiento más abstracto para tener la capacidad de resolución de situaciones problemas, pero pese a esto se nota un avance ya que en la prueba de entrada se obtuvo un 40% de aprobación mientras que en la de salida fue el 100% de los estudiantes.

Para la población con Síndrome de Down tenemos:

*Figura 122: La suma– Población con SD*



*Nota: Contraste Prueba de Entrada y Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

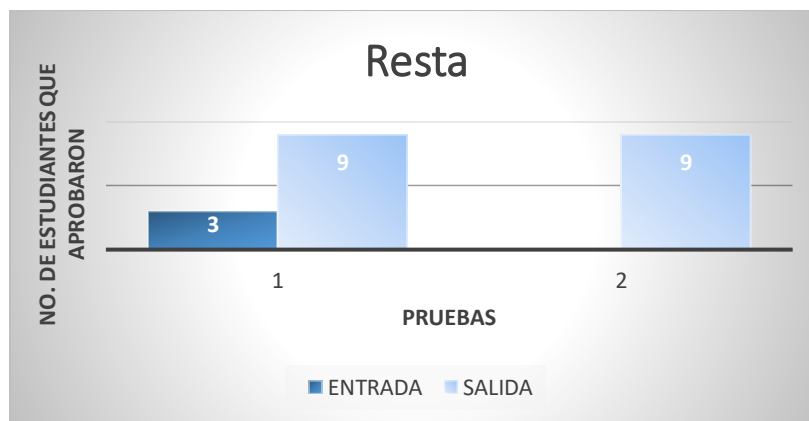
Con respecto a la primera pregunta en la operación de suma, en la prueba de entrada el estudiante tuvo un porcentaje de aprobación del 0% en contraste con la prueba de salida realizada luego de aplicar las secuencias didácticas cuyo puntaje de aprobación fue del 50%, representando un avance bastante notable por lo que el estudiante demuestra capacidades para reconocer y resolver la operación de suma.

En la segunda pregunta el estudiante aprobó el 0% de los ítems de la pregunta realizada en la prueba de entrada, mientras que en la prueba de salida obtuvo un porcentaje de aprobación del 56%, siendo un gran avance teniendo en cuenta la complejidad de la pregunta pues en este caso el estudiante debía reconocer la operación para resolver el problema y luego resolverla correctamente, por lo que podemos concluir que el estudiante es capaz de aplicar la suma en un contexto determinado.

Luego la siguiente operación es de la resta, en la que también sólo se aplicó en las pruebas de los grados Primero y Cuarto, y allí en la prueba de entrada solo se creó una

pregunta y en la prueba de salida, dos preguntas, por lo tanto, se intensificó ya que había tenido un puntaje promedio muy bajo y añadiendo una se podía evidenciar mejor el avance de los estudiantes con respecto a este tema, para el desarrollo del pensamiento numérico. Y del grado primero se puede observar que:

*Figura 123: La resta – Grado Primero*

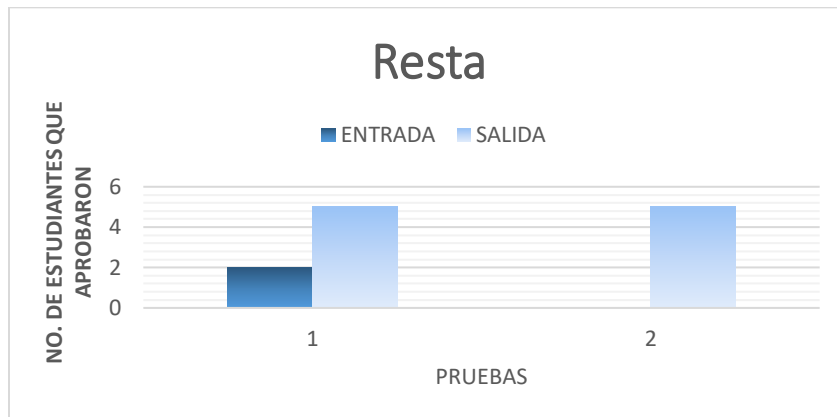


*Nota: Contraste Prueba de Entrada y Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

En el grado primero la operación de la resta, se puede observar que en la prueba de entrada sólo un 33,33% lo que corresponde a la tercera parte de los estudiantes que están inscritos en este grado, quienes aprobaron la pregunta, y en cuanto a la prueba de salida, en las dos preguntas que se propusieron de esta operación la aprobaron el 100% de los estudiantes, aun sabiendo que el nivel de complejidad era más alto y que tenían que resolver una situación problema mediante la resta, por lo tanto, se puede afirmar que los estudiantes del grado primero han ido superando las debilidades que tenían en cuanto a este tema y han tenido la posibilidad de desarrollar el pensamiento numérico a través de diferentes fortalezas, como el razonamiento lógico, la habilidad de abstracción y resolución. Podemos observar que en el grado cuarto tenemos:

*Figura 124: La resta – Grado Cuarto*



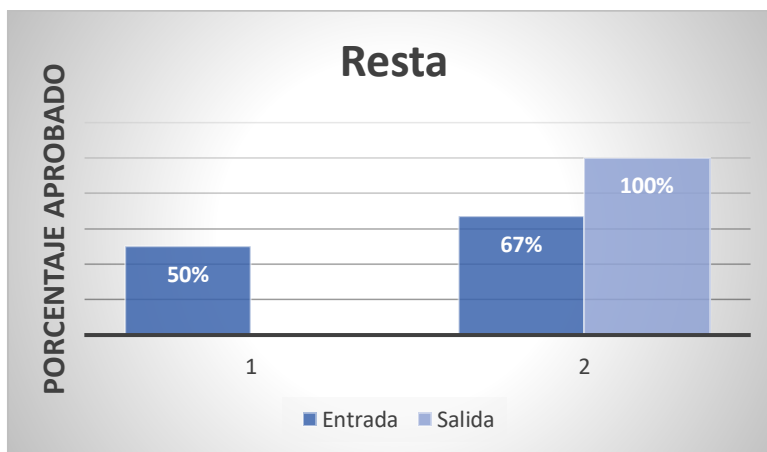
*Nota: Contraste Prueba de Entrada y Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

En el grado cuarto tenemos un avance muy notorio, pese a que es un tema básico para este nivel escolar, pero en la prueba de entrada se ve que el puntaje promedio es afectado también por uno de los estudiantes, ya que también es evidente el bajo nivel de inclusión, por lo tanto, a través del objetivo con el que se implementan las diferentes actividades propuestas en la secuencia didáctica, se ha elevado este factor importante del proceso educativo y se puede observar que en las dos preguntas de la prueba de salida con respecto a la operación de la suma, se ha incrementado y el 100% de los estudiantes lograron aprobarla, lo que también significa que han alcanzado la capacidad de resolución de problemas y de identificación de operaciones y así como también, el desarrollo correcto de estas. Específicamente en la población con Síndrome de Down tenemos que:



*Figura 125: La resta– Población con SD*



*Nota: Contraste Prueba de Entrada y Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

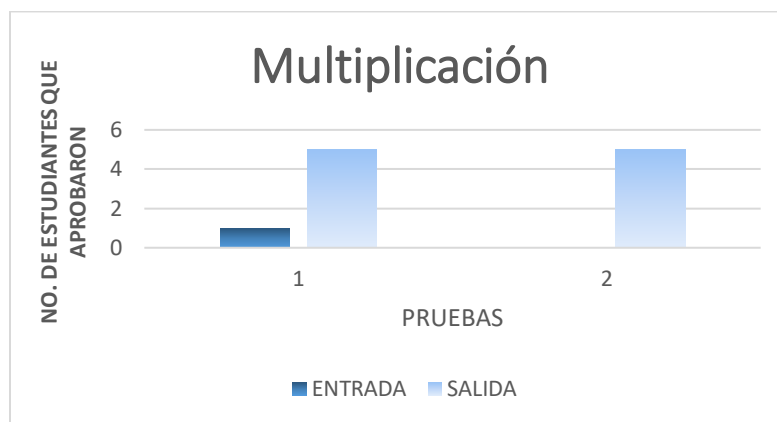
El estudiante aprobó el 50% de los ítems de la pregunta con respecto a la resta aplicada en la prueba de entrada en donde luego de aplicar las secuencias didácticas y aplicar la prueba de salida el estudiante obtuvo un porcentaje de aprobación del 67%, mostrando un avance del 17% en el reconocimiento de la resta y la solución de la operación, de lo que se puede inferir que el estudiante ha desarrollado y mejorado sus capacidades con respecto a la resolución de la suma.

En el caso de la segunda pregunta realizada solamente en la prueba de entrada, la cual implica deducir la operación necesaria para poder resolver el problema y posteriormente dar solución a esta, el estudiante aprobó el 100% de la pregunta, con lo que podemos concluir que reconoce cuando usar la resta para dar solución a una determinada situación y además la resuelve de manera correcta.

La siguiente comparación hace referencia a la operación básica de la multiplicación, tema que sólo es manejado en el curso cuarto, además cabe resaltar que en la prueba de

entrada se implementó sólo una pregunta y en la prueba de salida dos preguntas para el fortalecimiento de los conocimientos de los estudiantes en este tema, para lo cual tenemos que:

*Figura 126: La multiplicación – Grado Cuarto*

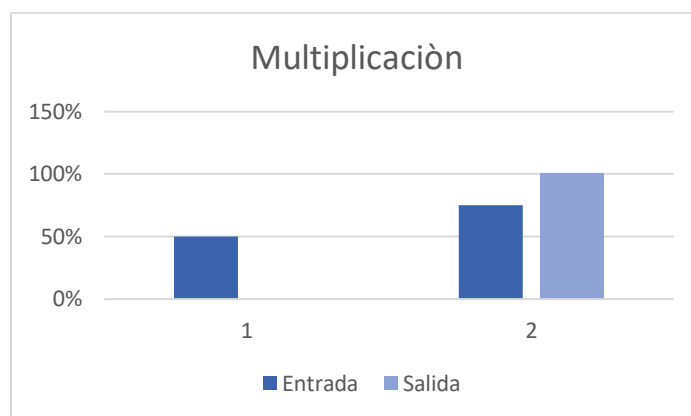


*Nota: Contraste Prueba de Entrada y Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

De acuerdo con la figura 126, se puede notar un avance significativo, ya que en la prueba de entrada sólo un 20% de los estudiantes lograron aprobar, mientras que en la prueba de salida el 100% de los estudiantes en las preguntas de la operación básica de la multiplicación propuestas aprobaron, esto se ve reflejado a que fueron útiles las estrategias implementadas en las actividades de la secuencia didáctica creada, por lo que refleja que los estudiantes obtuvieron conocimientos acerca de la multiplicación y sus propiedades, para el aprovechamiento y la facilidad de usarlas en situaciones del diario vivir. Con respecto a la población con Síndrome de Down tenemos que:

*Figura 127: La multiplicación– Población con SD*



*Nota: Contraste Prueba de Entrada y Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

En la pregunta realizada con respecto a la multiplicación en la prueba de entrada el estudiante aprobó 50%, pero luego de implementar las secuencias didácticas y aplicar la prueba de salida el estudiante aprobó el 75% de la pregunta, de lo que se puede inferir que el estudiante desarrolló capacidades y habilidades para el reconocimiento de la multiplicación y su resolución, ya que tuvo una mejora del 25% en la resolución de la pregunta.

En el caso de la segunda pregunta aplicada solamente en la prueba de salida, el estudiante tuvo un porcentaje de aprobación del 100%, de lo que se puede inferir que el estudiante comprende el concepto de multiplicación como suma abreviada.

En el siguiente contraste se manejará la operación básica de la división, igualmente sólo se implementó en el grado cuarto, allí se aplicó en la prueba de entrada y en la prueba de salida dos preguntas a diferencia, del nivel de complejidad en esta última. Y tenemos que:

*Figura 128: La división – Grado Cuarto*



*Nota: Contraste Prueba de Entrada y Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

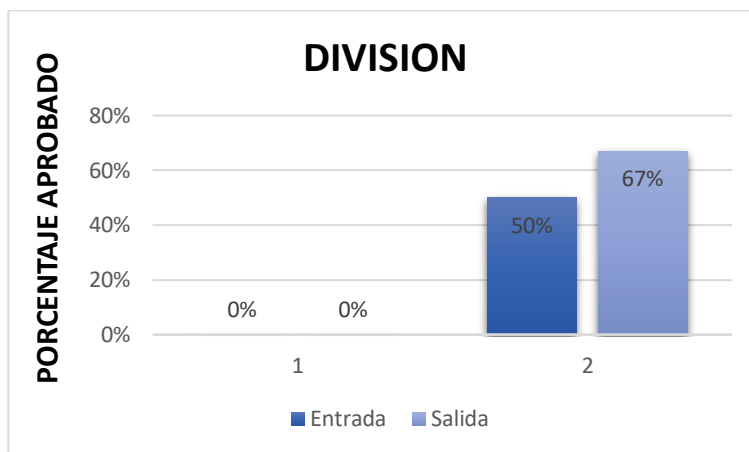
En el grado cuarto, con respecto a la prueba de entrada en el tema de la operación de la división realmente les fue pésimo ya que ninguno de los estudiantes logró aprobar alguna de las dos preguntas propuestas, para apoyar esto, en la caracterización en las encuestas con los estudiantes, la mayoría de ellos si habían manifestado, que de este tema si no tenían muchos conocimientos, por lo que se vio reflejado allí.

En cuanto a la primera pregunta a cerca de la división, como ya se sabe en la prueba de entrada el puntaje promedio es de un 20%, y en la prueba de salida tenemos que se logró un 90% de los ítems de esta pregunta, de lo cual se puede afirmar que los estudiantes, reforzaron el concepto de división y el proceso de solución.

Por otro lado, en la segunda pregunta propuesta de división, tenemos que en la prueba de entrada el puntaje promedio fue de 0% y en cuanto a la prueba de salida se incrementó a un 80%, lo que significa que los estudiantes fueron alcanzando fortalezas, donde reconocen la división que deben realizar de una situación problema, por lo tanto, también identifican las partes de la operación para su correcto desarrollo y obtener una

respuesta coherente en el contexto que se usa. Y en el caso de la población con Síndrome de Down tenemos que:

*Figura 129: La división – Población con SD*



*Nota: Contraste Prueba de Entrada y Salida*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

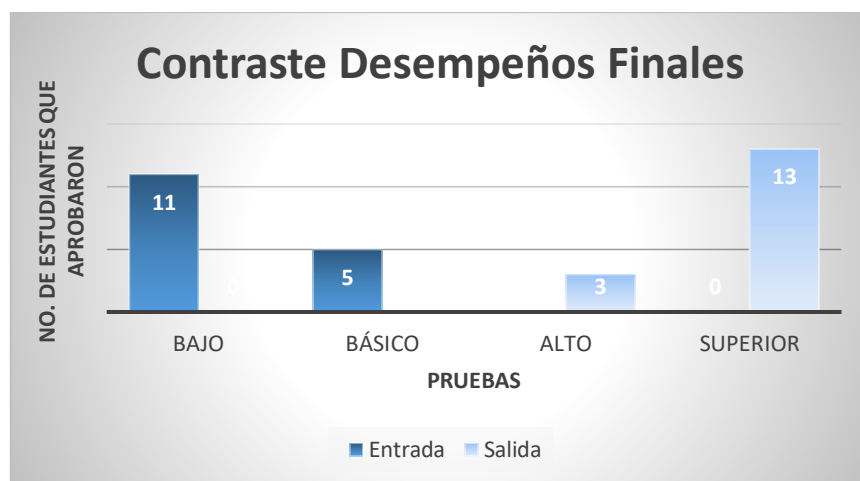
En la primera pregunta con respecto a la división realizada en la prueba de entrada el estudiante tuvo un porcentaje de 0% de aprobación, pero luego de aplicar las secuencias didácticas y aplicar la prueba de salida el estudiante aprobó el 50% de la pregunta, de lo que podemos inferir que adquirió y desarrolló capacidades para el reconocimiento de la división como repartición de un todo en cantidades iguales, siendo un gran avance para el desarrollo de las temáticas según el nivel académico en el que se encuentra.

En la segunda pregunta, en la prueba de entrada el estudiante tuvo un porcentaje de aprobación del 0%, de lo que se afirma que el estudiante no reconocía la división, pero en la prueba de salida el estudiante aprobó el 67% de los ítems de lo que podemos concluir que reconoce las parte de la división y las relaciona para poder llevar a cabo su operación,

habilidad que como hemos visto no tenia por lo que podemos afirmar que fue un avance muy significativo en el desarrollo de su pensamiento numérico.

Por otra parte, de acuerdo a la escala de evaluación de desempeños se hizo la calificación de las dos pruebas, por lo que se obtuvo el siguiente contraste por medio de un diagrama de barras, donde las barras de color azul oscuro representan los resultados de la prueba de entrada y entonces las barras de color azul claro representan los resultados de la prueba de salida, por lo que tenemos que:

*Figura 130: Desempeños de la Prueba de Entrada y de la Prueba de Salida.*



*Nota: De acuerdo a los puntajes se asignó una calificación a todos los estudiantes de los grados Transición, Primero y Cuarto.*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

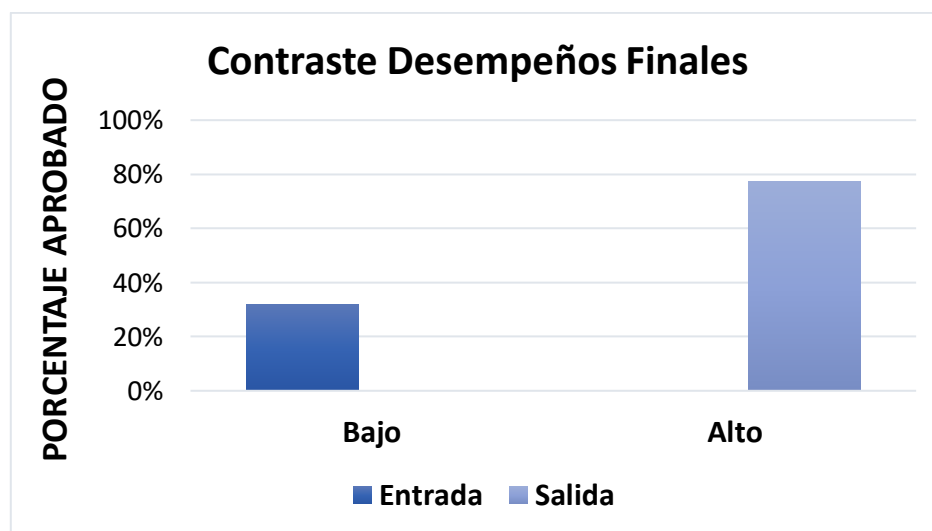
De acuerdo a la figura anterior podemos inferir que los estudiantes de los grados Transición, Primero y Cuarto, obtuvieron conocimientos significativos a través de las sesiones que se planearon en la secuencia didáctica implementada, ya que como se observa en la prueba de entrada los resultados oscilaban entre los desempeños bajo - básico, y al

final con la prueba de salida, hay un avance notable ya que los resultados se ubican en los desempeños alto y superior.

Esto quiere decir que, si se logró el desarrollo del pensamiento numérico en los estudiantes de cada uno de los grados, con los temas que le corresponden respectivamente, por lo que se puede afirmar que los estudiantes fueron adquiriendo la capacidad de reconocer las operaciones básicas en cualquier contexto, por lo que permite comprender los patrones que se establecen en matemáticas y la importancia de los números para resolver problemas de la vida cotidiana.

Profundizando en la población con Síndrome de Down se evidencian los desempeños obtenidos en la prueba de entrada en contraste a los desempeños obtenidos en la prueba de salida:

*Figura 131: Desempeños de la Prueba de Entrada y de la Prueba de Salida.*



*Nota: De acuerdo a los puntajes se asignó una calificación a todos los estudiantes incluida la población con Síndrome de Down*

*Fuente: Elaboración en Excel con datos de las pruebas*

De acuerdo con la figura 131, podemos concluir que la población con Síndrome de Down ha tenido un gran avance en el desarrollo del pensamiento numérico ya que tras la implementación de las secuencias didácticas diseñadas pasó de tener un desempeño bajo como se evidencia en la prueba de entrada a tener un desempeño alto, pasando de aprobar el 32% de la prueba de entrada a aprobar un 77,5% de la prueba de salida, prueba que representaba un nivel más alto de complejidad, por tanto, se puede inferir que el estudiante logró la adquisición de conocimientos y desarrollo de capacidades y habilidades para el reconocimiento de los números y las operaciones básicas matemáticas desde su concepto hasta su aplicación en diferentes situaciones planteadas de la vida cotidiana, representando un progreso muy significativo en el desarrollo de su pensamiento matemático.

Así entonces, los estudiantes de los grados Transición, Primero y Cuarto de la Institución Educativa Adolfo León Gómez, tuvieron un avance con respecto al pensamiento numérico donde pudieron a su vez fortalecer e incrementar el nivel de inclusión, por medio de la secuencia didáctica implementada a través de la Escuela Nueva para el fortalecimiento de la capacidad del cálculo mental, razonamiento y la resolución de problemas en diferentes ámbitos de la vida real.

Para concluir este capítulo podemos evidenciar el gran avance que han tenido los estudiantes pues según la prueba de salida realizada han pasado de un nivel bajo y básico a un nivel alto y superior incluida la población con síndrome de Down, por otra parte, de los diarios de campo se ha podido evidenciar el aumento de participación en las actividades por parte del estudiante con síndrome de Down y su progreso en el desarrollo de la autonomía.

En el siguiente capítulo se exponen las conclusiones obtenidas de todo el trabajo de investigación realizado.



## CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES

Este trabajo de investigación fue implementado en la Institución Educativa Adolfo León Gómez, en los grados Transición, Primero y Cuarto, en este último se encuentra cursando un estudiante con Síndrome de Down, allí se presentaban varias problemáticas, entre ellas el escaso acompañamiento de los padres de familia y/o acudientes, la nula capacitación de las docentes con respecto al manejo de procesos de formación incluyentes y el insuficiente apoyo del Gobierno hacia los casos de inclusión escolar.

Añadiendo a esto, el nivel de inclusión era muy bajo, por lo que había poca cooperación y ayuda entre los estudiantes, reflejando entonces la mala implementación de la Escuela Nueva, además al estudiante con Síndrome de Down se le impartían contenidos de cursos inferiores al que realmente estaba inscrito, por lo que no tenía conocimientos básicos acerca del pensamiento numérico.

De acuerdo a la información recolectada con los instrumentos de investigación, los cuales fueron las entrevistas a las docentes de la sede, a los estudiantes de los cursos Transición, Primero y Cuarto, y a la orientadora escolar, la prueba de entrada y el PIAR que se realizó en primera medida junto con la docente titular se creó una secuencia didáctica para el desarrollo del pensamiento numérico a través de la Escuela Nueva, implantando espacios de inclusión entre todos los estudiantes.

Esta secuencia didáctica se dividió en 10 sesiones de dos horas cada una, las cuales fueron planificadas en base al PIAR del estudiante con Síndrome de Down, la caracterización que se hizo al inicio, por lo tanto, de ahí se conoció qué debilidades tenían los estudiantes en cuanto al desarrollo del pensamiento numérico y los niveles de inclusión que se presentaba en el aula.

La ejecución de la secuencia didáctica basadas en la inclusión mediante la implementación del modelo escuela nueva permitieron en gran medida la inclusión de todos los estudiantes del aula, debido a que esta secuencia están diseñada bajo la delegación de roles, de tal manera que cada miembro del grupo pueda participar y cumplir con una tarea asignada, así mismo se logró que los estudiantes se ayudarán entre sí, de tal manera que en su mayoría cumplieron los objetivos planteados en las sesiones.

En cuanto al desarrollo del pensamiento numérico, fue una gran estrategia el uso de este tipo de actividades, donde se pone en práctica la didáctica de la enseñanza matemática, ya que causa un gran interés en los estudiantes debido a que los motiva a cumplir todos los objetivos propuestos, logrando la creación de conocimientos significativos.

Y respecto al estudiante con Síndrome de Down, el uso de la secuencia didáctica que implique la inclusión y trabajo grupal, resultó ser la principal motivación para realizar las actividades, cada vez con más autonomía, pues el hecho de que sus compañeros desarrollaran la actividad lo incentivaba a seguir con su realización a pesar de las dificultades encontradas, lo cual hizo que se logaran cumplir la gran mayoría de los objetivos propuestos en las actividades.

En consecuencia, de la implementación de la secuencia didáctica, se ejecutaron las herramientas de investigación para la recolección de datos y determinar la evaluación del presente trabajo, las cuales fueron la documentación permanente a través de los diarios de campo para verificar la evolución de los niveles de inclusión y la evidencia del desarrollo del pensamiento numérico mediante la prueba de salida. Por lo tanto, se puede afirmar que el grado de inclusión se ha elevado, en cuanto a las actitudes y comportamientos de los estudiantes.

En el momento que se iban implementando las sesiones se identificaron las barreras de inclusión que se iban escribiendo en los diarios de campo, y así mismo se fue haciendo un seguimiento a través de las actividades para elevar el nivel de inclusión en los estudiantes, lo cual se vio reflejado en los ajustes que se fueron dando en las sesiones para que el estudiante con Síndrome de Down participara de manera activa.

Además, en el campo de ejecución es cuando se refleja las falencias de los estudiantes frente a los contenidos del pensamiento numérico, y a consecuencia de la Pandemia del COVID-19 en general todos los estudiantes también tuvieron algunos retrasos, pero gracias a las actividades realizadas con las diferentes estrategias, se pudo evidenciar en la prueba de salida que el desarrollo del pensamiento numérico, con respecto a los promedios de los puntajes de las pruebas, cambió del 58,29% a un 96,57% de aprobación de estas.

Con respecto al objetivo general pudimos obtener un gran avance en el desarrollo del pensamiento numérico tanto en los estudiantes de grado cuarto, primero y transición como del estudiante con Síndrome de Down lo cual se evidencia en la prueba de salida, ya que 13 de los estudiantes obtuvieron un puntaje superior y 3 un puntaje alto, en contraste con la prueba de entrada en la que los estudiantes obtuvieron un puntaje igual o menor a básico y en el caso del estudiante con Síndrome de Down pasó de tener un desempeño bajo a obtener un desempeño alto, siendo la muestra del gran progreso que tuvo en el desarrollo del pensamiento numérico.

Por otra parte, gracias a la implementación de la secuencia didáctica basada en el modelo escuela nueva se logró que el estudiante participara de manera autónoma en la mayoría de las actividades de tal manera que necesitó de acompañamiento, pero no de

manera permanente, esto gracias a la delegación de roles que se planteó en el diseño de las secuencias, logrando así una inclusión educativa.

Esta experiencia ha sido muy enriquecedora en nuestra formación como docentes debido a que hemos obtenido bastantes aprendizajes acerca de cómo llevar a cabo la inclusión en el aula de clase, pues existen variedad de herramientas tales como el Diseño Universal de Aprendizaje y el Plan Individual de Ajustes razonables que facilitan en gran medida el logro de este objetivo. De igual manera pudimos obtener bastantes conocimientos acerca del Síndrome de Down y de cómo facilitar el aprendizaje de las matemáticas en especial el pensamiento numérico, para que este no se torne en una dificultad, sino que, al contrario, sea un instrumento que les permita desarrollarse en un contexto social.

Por otra parte, pudimos dar cuenta de la importancia de incluir a las personas, pues en este caso, fue una gran motivación para que el estudiante participara activamente de manera autónoma y desarrollara los conocimientos requeridos, cosa que no lograba anteriormente, por lo que nos llevamos la idea como docentes de que implementar la educación inclusiva es la mejor manera de que los estudiantes logren obtener las competencias y habilidades requeridas para desenvolverse en su entorno.

## **CAPÍTULO 7: REFERENCIAS**

Alonso Cano, C., Casablanco Villar, S., Domingo Peñafiel, L., Guitert Catasús, M., Moltó Egea, Ó., Sánchez i Valero, J. A., & Sancho Gil, J. M. (2010). De las propuestas de la Administración a las prácticas del aula. *Revista de Educación*, 2010,(352).

- Alsina, Á. (2016). Diseño, gestión y evaluación de actividades matemáticas competenciales en el aula. *Revista Épsilon*, 33(92), 7-29.
- Aranda, M., Gallardo, P., García, C., & González, R. Martos, y., Rivas, A.(2014). *Síndrome de Down*.
- Bamberger, M. (2012). Introducción a los métodos mixtos de la evaluación de impacto. *Notas sobre evaluación de impacto*, 1-42.
- Bird G, Buckley S. (2001). *Number skills for individuals with Down syndrome an overview*. Hampshire: The Down Syndrome Educational Trust.
- Cardoso Espinosa, E. O., & Cerecedo Mercado, M. T. (2008). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia.
- Castro, E., Rico, L., & Castro, E. (1995). Estructuras aritméticas elementales y su modelización.
- Castro, L. M. J. (2008). Enfoque curricular centrado en la persona. *Revista Educación*, 32(1), 63-76.
- Castro Pérez, M., & Morales Ramírez, M. E. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. *Revista electrónica educare*, 19(3), 132-163.
- Chavarría, R. M. E., Condoy, M. B. G., & González-Montesino, R. H. (2019). Diseño Universal del Aprendizaje e inclusión en la Educación Básica. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, 14(2), 207-218.

- Chuaqui, J., Mally, D., & Parraguez, R. (2016). El concepto de inclusión social. *Revista de Ciencias Sociales*, (69).
- Colbert, V., Levinger, B., & Mogollón, O. (2002). *Hacia una escuela nueva para el siglo XXI. Bogotá: Qwebecor.*
- Corral, K. (2019). Educación inclusiva: Concepciones del profesorado ante el alumnado con necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad. *Revista de Educación Inclusiva*, 12(2), 171-186.
- Cousinet, R. (1959). *A Educação Nova, 1959*. Companhia Editora Nacional.
- Cuervo Montoya, E. (2016). Exploración del concepto de violencia y sus implicaciones en educación. *Política y cultura*, (46), 77-97.
- De Educación, L. G. (1994). Ministerio de educación nacional. *Bogotá, Colombia.*
- de la UNESCO, I. M. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento. Publicaciones Unesco. París.*
- Díaz Fernández, O., Pérez, L. F., & Domínguez Rodríguez, P. (1999). *El desarrollo de los más capaces: guía para educadores*. Ministerio de Educación.
- Faragher, R., & Brown, R. I. (2005). Numeracy for adults with Down syndrome: it's a matter of quality of life. *Journal of Intellectual Disability Research*, 49(10), 761-765.
- Faragher, R., & Gil Clemente, E. (2019). Emerging trends in mathematics education for people with down syndrome: Current research and future directions. *International Journal of Disability, Development and Education*, 66(2), 111-118.

- Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P., & Hernández Sampieri, R. (2014). Metodología de la Investigación. *Editorial McGraw Hill*.
- Fernández, M. B., & Johnson, D. (2015). Investigación-acción en formación de profesores: Desarrollo histórico, supuestos epistemológicos y diversidad metodológica. *Psicoperspectivas*, *14*(3), 93-105.
- Forero Quiroga, I. Y. (2013). El rol del docente en la gestión educativa de las escuela rurales multigrado.
- Foulquié, P. (1968). *Las escuelas nuevas*. Eds. Ruy Díaz.
- Frydman, A., & Nowzari, H. (2012). Down syndrome-associated periodontitis: a critical review of the literature. *Compendium of continuing education in dentistry (Jamesburg, NJ: 1995)*, *33*(5), 356-361.
- Ganso, N. S., & Dosouto, H. A. (2013). Exploración de posibles diferencias en variables relevantes para un envejecimiento saludable en personas mayores con discapacidad intelectual con o sin Síndrome de Down. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, *1*(2), 155-164.
- Garaicoechea, L., Olichon, A., Marcoppido, G., Wigdorovitz, A., Mozgovej, M., Saif, L., ... & Parreno, V. (2008). Llama-derived single-chain antibody fragments directed to rotavirus VP6 protein possess broad neutralizing activity in vitro and confer protection against diarrhea in mice. *Journal of virology*, *82*(19), 9753-9764.
- Gómez, A. A. R. (2011). Aproximación a un concepto constitucional de escuela de formación ciudadana. *Opinión Jurídica*, *10*(20), 193-203.

- Gómez-Aristizábal, L. Y., Avella-Tolosa, A., & Morales, L. A. (2015). Observatorio de Discapacidad de Colombia. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 33(2), 277-285.
- Gómez, H. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, (1998). *Educación, la agenda del siglo XXI: Hacia un desarrollo humano*, Bogotá.
- Gómez, V. M. (1995). Una visión crítica sobre la Escuela Nueva de Colombia. *Revista educación y pedagogía*, (14-15), 280-306.
- Graff, M. J., Vernooij-Dassen, M. J., Thijssen, M., Dekker, J., Hoefnagels, W. H., & Rikkert, M. G. O. (2006). Community based occupational therapy for patients with dementia and their care givers: randomised controlled trial. *Bmj*, 333(7580), 1196.
- Herreras, E. B. (2004). La docencia a través de la investigación-acción. *Revista iberoamericana de educación*, 35(1), 1-9.
- Kwon, H. J., Summerscales, R., Rivera, E., Swerdlow, J., Cohelo, M., & Uppala, P. (2019). P-10 Machine Learning Assisted ECL Sensor Analysis.
- Linehan, M. M., Heard, H. L., & Armstrong, H. E. (1993). Naturalistic follow-up of a behavioral treatment for chronically parasuicidal borderline patients. *Archives of general psychiatry*, 50(12), 971-974.
- López Melero, M. (2008). ¿ Es posible construir una escuela sin exclusiones?. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 14, 3-20.



Lormendez Trujillo, N., & Cano Ruíz, A. (2020). Educación inclusiva de preescolares con síndrome de Down: la mirada de un grupo de educadoras de Veracruz, México. *Actualidades Investigativas en Educación*, 20(2), 375-409.

Marín-Díaz, V. (2018). Las TIC inclusivas o la inclusividad de las TIC. *Edmetic*, 7(1), I-III.

Mejía, E. A. C., Cuellar, C. S., & Rojas, Y. M. A. (2013). Registro para la localización y caracterización de la discapacidad, en relación a los marcos de referencia. *Revista Hacia la Promoción de la Salud*, 18(2), 41-54.

Mosquera, C. E. M., & Lozano, M. N. R. (2018). Proyecto educativo como fundamento para pensar la subjetividad política desde la cultura escolar. *El Ágora USB*, 18(1), 256-268.

Obando, G., & Vásquez, N. (2008). Pensamiento numérico del preescolar a la educación básica.

Padilla Muñoz, A. (2011). Inclusión educativa de personas con discapacidad. *Revista colombiana de psiquiatría*, 40(4), 670-699.

Pastor, C. A., Sánchez, J. M., & Zubillaga, A. (2014). Diseño Universal para el aprendizaje (DUA). *Recuperado de: [http://www.educadua.es/doc/dua/dua\\_pautas\\_intro\\_cv.pdf](http://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf)*.

Pedron Marín, S., & Vigo Arrazola, B. La inclusión de los niños con síndrome de Down. Estrategias y buenas prácticas.

Rizo-Baeza, M., Mora, M. V., Noreña, A. L., & Cortés-Castell, E. (2018). La epidemiología como fundamento del diseño curricular de enfermería en salud sexual y reproductiva de los adolescentes y jóvenes. *Ciencia e innovación en Salud*.

Rodríguez, L. (2015). John Dewey y sus aportaciones a la educación. *Odiseo*, 1-24.

Rondal, J. A. (1988). Language development in Down's syndrome: A life-span perspective. *International Journal of Behavioral Development*, 11(1), 21-36.

Rubio Ferro, L. M., & Martínez Aramendiz, M. C. Representaciones sociales de docentes y padres de familia sobre inclusión educativa de niños con discapacidad cognitiva en la Institución Educativa Técnico Industrial de Turmequé.

Sanyé-Mengual, E., Pérez-López, P., González-García, S., Lozano, R. G., Feijoo, G., Moreira, M. T., ... & Rieradevall, J. (2014). Eco-designing the use phase of products in sustainable manufacturing: The importance of maintenance and communication-to-user strategies. *Journal of Industrial Ecology*, 18(4), 545-557.

Szeminska, A. (1965). The evolution of thought: Some applications of research findings to educational practice. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 30(2), 47-57.

Valencia Zapata, K. Propuesta didáctica para el desarrollo de aprendizajes significativos

Vargas-Gavilán, V. A. (2021). El derecho a la Educación en Colombia: un análisis de la calidad del sistema educativo establecido en la constitución de 1991.