	<b>Investigación e Innovación.</b>	<b>Código</b>	II-F-021
	<b>FORMATO PARA RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>Versión</b>	01
		<b>Vigencia</b>	30/03/2023
		<b>Página</b>	1 de 5

**MÉTODO SINGAPUR COMO ESTRATEGIA SENSORIAL PARA LA INTERVENCIÓN DE TERAPIA OCUPACIONAL A ESCOLARES EN EDADES DE 7 A 9 AÑOS CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE EN MATEMÁTICAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA HERALDO ROMERO SÁNCHEZ**

(Resumen Analítico)

***THE SINGAPORE METHOD AS A SENSORY STRATEGY FOR OCCUPATIONAL THERAPY INTERVENTION IN SCHOOLCHILDREN AGED 7 TO 9 WITH LEARNING PROBLEMS IN MATHEMATICS AT THE HERALDO ROMERO SÁNCHEZ EDUCATIONAL INSTITUTION***

(Analytical Summary)

**Autores (*Authors*):** Córdoba Martínez Iván Darío – Tobar Tobar Jessica Catherine

**Facultad (*Faculty*):** de CIENCIAS DE LA SALUD

**Programa (*Program*):** TERAPIA OCUPACIONAL

**Asesor (*Support*):** Ginna Marcela Ardila Villarreal

**Fecha de terminación del estudio (*End of the research*):** Diciembre - 2024

**Modalidad de Investigación (*Kind of research*):** Trabajo de grado



**PALABRAS CLAVE**

Método Singapur, Terapia Ocupacional, Integración Sensorial, Dificultades de aprendizaje, Estrategias Sensoriales, Educación, Matemáticas, Enfoque CPA

**KEY WORDS**

Singapore Method, Occupational Therapy, Sensory Integration, Learning Difficulties, Sensory Strategies, Education, Mathematics, CPA Approach

**RESUMEN:** La presente investigación implementa el Método Singapur como estrategia sensorial para mejorar el aprendizaje de matemáticas en niños de 7 a 9 años con dificultades académicas de la Institución Educativa Heraldo Romero Sánchez. Adaptando el enfoque concreto-pictórico-abstracto (CPA), característico de este método, se integran actividades de integración sensorial que favorecen la atención, el razonamiento lógico y la comprensión conceptual desde la Terapia Ocupacional; abordando las limitaciones de los métodos tradicionales de

 	<b>Investigación e Innovación.</b>	<b>Código</b>	II-F-021
	<b>FORMATO PARA RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>Versión</b>	01
		<b>Vigencia</b>	30/03/2023
		<b>Página</b>	1 de 5

enseñanza, que suelen centrarse en la memorización, y propone alternativas innovadoras para adaptar la intervención a las necesidades específicas de los estudiantes. Las estrategias sensoriales permiten un aprendizaje más dinámico y significativo, empleando recursos prácticos como juegos y actividades manipulativas que conectan conceptos abstractos con experiencias concretas.



Entre los principales hallazgos, se observan mejoras notables en habilidades como el conteo y una mayor participación de los niños en las actividades educativas; sin embargo, áreas como el cálculo mental requieren enfoques más personalizados, lo que destaca la necesidad de ajustar las estrategias según las particularidades de cada escolar.

Finalmente, se concluye que el Método Singapur, combinado con el modelo de integración sensorial, es una herramienta valiosa para el aprendizaje de matemáticas. Además, resalta la importancia de la colaboración entre terapeutas ocupacionales, docentes y familias para garantizar una intervención integral. Finalmente, se desarrolló una guía práctica que documenta las actividades diseñadas, ofreciendo un recurso útil para futuras intervenciones educativas y terapéuticas.

***ABSTRACT:*** *The present research implements the Singapore Method as a sensory strategy to improve mathematics learning in children aged 7 to 9 with academic difficulties at the Heraldo Romero Sánchez Educational Institution. Adapting the concrete-pictorial-abstract (CPA) approach, characteristic of this method, sensory integration activities are integrated that promote attention, logical reasoning and conceptual understanding from Occupational Therapy; addresses the limitations of traditional teaching methods, which often focus on memorization, and proposes innovative alternatives to adapt the intervention to the specific needs of students. Sensory strategies allow for more dynamic and meaningful learning, using practical resources such as games and manipulative activities that connect abstract concepts with concrete experiences.*

*Among the main findings, notable improvements are observed in skills such as counting and greater participation of children in educational activities; However, areas such as mental calculation require more personalized approaches, which highlights the need to adjust strategies according to the particularities of each student.*

*Finally, it is concluded that the Singapore Method, combined with the sensory integration model, is a valuable tool for learning mathematics. Additionally, it highlights the importance of collaboration between occupational therapists, teachers*

 	<b>Investigación e Innovación.</b>	<b>Código</b>	II-F-021
	<b>FORMATO PARA RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>Versión</b>	01
		<b>Vigencia</b>	30/03/2023
		<b>Página</b>	1 de 5

*and families to guarantee a comprehensive intervention. Finally, a practical guide was developed that documents the designed activities, offering a useful resource for future educational and therapeutic interventions.*



**CONCLUSIONES:** El uso de la prueba ENI-2 permitió identificar las principales dificultades en la escuela, especialmente en el conteo y cálculo mental, sirviendo como base para ajustar intervenciones sensoriales desde Terapia Ocupacional. Estas intervenciones, junto con la adaptación del Método Singapur, mostraron una mejora significativa en el rendimiento matemático, destacando la efectividad de su enfoque concreto-pictórico-abstracto (CPA) para visualizar y manipular conceptos matemáticos.

El análisis evidenció mejoras estadísticamente significativas en el conteo, con un aumento de 1 punto en los medios y un incremento del percentil de 17.48 puntos, mientras que otras áreas, como la lectura y dictado de números, presentaron avances modestos, sin alcanzar significancia estadística. Estos hallazgos subrayan la importancia de enfoques personalizados, un mayor número de intervenciones y una implementación gradual para fortalecer habilidades específicas.

La metodología sensorial, al integrar los sentidos táctil, visual y propioceptivo, facilitó la comprensión de conceptos matemáticos y el desarrollo de habilidades como la agrupación y el conteo. Además, se creó una herramienta de intervención adaptada a las necesidades de los escolares, consolidando un recurso práctico para terapeutas ocupacionales que contribuya al diseño de estrategias inclusivas en contextos educativos. Este estudio establece un precedente valioso para futuras investigaciones y aplicaciones pedagógicas, resaltando el impacto positivo de integrar enfoques sensoriales en la enseñanza de matemáticas a estudiantes con dificultades de aprendizaje.

**CONCLUSIONS:** *The use of the ENI-2 test made it possible to identify the main difficulties at school, especially in counting and mental calculation, serving as a basis for adjusting sensory interventions from Occupational Therapy. These interventions, along with the adaptation of the Singapore Method, showed significant improvement in mathematical performance, highlighting the effectiveness of its concrete-pictorial-abstract (CPA) approach to visualizing and manipulating mathematical concepts.*

*The analysis showed statistically significant improvements in counting, with an increase of 1 point in the means and an increase in the percentile of 17.48 points,*

 	<b>Investigación e Innovación.</b>	<b>Código</b>	II-F-021
	<b>FORMATO PARA RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>Versión</b>	01
		<b>Vigencia</b>	30/03/2023
		<b>Página</b>	1 de 5



*while other areas, such as reading and dictating numbers, presented modest advances, without reaching statistical significance. These findings underscore the importance of personalized approaches, a greater number of interventions, and gradual implementation to strengthen specific skills.*

*The sensory methodology, by integrating the tactile, visual and proprioceptive senses, facilitated the understanding of mathematical concepts and the development of skills such as grouping and counting. In addition, an intervention tool adapted to the needs of schoolchildren was created, consolidating a practical resource for occupational therapists that contributes to the design of inclusive strategies in educational contexts. This study sets a valuable precedent for future research and pedagogical applications, highlighting the positive impact of integrating sensory approaches in teaching mathematics to students with learning difficulties.*

**RECOMENDACIONES:** Se recomienda a la Institución Educativa Heraldo Romero Sánchez implementar estrategias sensoriales basadas en el Método Singapur para facilitar el aprendizaje matemático, capacitar a los docentes en metodologías innovadoras y fomentar la colaboración con terapeutas ocupacionales. Además, promover la investigación estudiantil y compartir sus resultados para fortalecer la formación educativa. A los escolares, se les invita a participar activamente en su aprendizaje usando materiales sensoriales, desarrollar estrategias de resolución de problemas adaptadas a sus necesidades y participar en actividades lúdicas para mejorar su comprensión matemática y confianza.

Los padres de familia deben reforzar el aprendizaje en casa con objetos cotidianos, entender el Método Singapur y colaborar con docentes y terapeutas para garantizar apoyo integral en el hogar y la escuela. A la Universidad Mariana, se le recomienda incluir contenidos sobre metodologías innovadoras como el Método Singapur en su programa de Terapia Ocupacional, fomentar estudios sobre intervenciones sensoriales y colaborar con instituciones para aplicar investigaciones en contextos reales.

Por último, los terapeutas ocupacionales deben diseñar intervenciones personalizadas, utilizar herramientas como la prueba ENI-2 y recursos sensoriales como el Método Singapur adaptado para abordar dificultades matemáticas y apoyar el aprendizaje integral de los escolares.

 	<b>Investigación e Innovación.</b>	<b>Código</b>	II-F-021
	<b>FORMATO PARA RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>Versión</b>	01
		<b>Vigencia</b>	30/03/2023
		<b>Página</b>	1 de 5

**RECOMMENDATIONS:** *It is recommended that the Heraldo Romero Sánchez Educational Institution implement sensory strategies based on the Singapore Method to facilitate mathematical learning, train teachers in innovative methodologies, and encourage collaboration with occupational therapists. In addition, promote student research and share its results to strengthen educational training. Schoolchildren are invited to actively participate in their learning using sensory materials, develop problem-solving strategies adapted to their needs and participate in playful activities to improve their mathematical understanding and confidence.*

*Parents should reinforce learning at home with everyday objects, understand the Singapore Method, and collaborate with teachers and therapists to ensure comprehensive support at home and school. It is recommended that the Mariana University include content on innovative methodologies such as the Singapore Method in its Occupational Therapy program, promote studies on sensory interventions and collaborate with institutions to apply research in real contexts.*

*Finally, occupational therapists must design personalized interventions, use tools such as the ENI-2 test and sensory resources such as the adapted Singapore Method to address mathematical difficulties and support the comprehensive learning of schoolchildren.*

<b>Control de Cambios</b>		
<b>Versión</b>	<b>Vigencia</b>	<b>Descripción</b>
01	30/03/2023	Se crea la adaptación del Formato Institucional