

La neuromotricidad como factor endógeno para el aprendizaje natural del número en el tercer grado de preescolar

Itzy Jiréh Cortés Hernández, Luis Arturo Ramón Sotelo
Facultad de Educación
Licenciatura en Educación Preescolar
Universidad de Morelos

Keywords:

Declaración del problema

Antecedentes

La educación es un tema polémico, y cuando hablamos del país de México es aún más debatido el tema.

En el último lustro, México no ha presentado resultados satisfactorios dentro de los diferentes tipos de pruebas, tales como “PISA”, que evalúa cada tres años la formación de los estudiantes a un nivel internacional en el nivel medio básico, que sería hasta los 15 años de edad; por lo que en la última prueba realizada en el año 2018 se obtuvo un puntaje de 409 puntos en el área de matemáticas (Martínez, R. 2019).

Esto significa que, de 77 países, México se encuentra posicionado en el lugar 53 (Schleicher, A. 2018) con un 35 % de alumnos en bajo rendimiento en cuestión de lectura, matemáticas y ciencias. Esto nos indica un gran desafío a la mejora de la educación (Salinas, De Moraes, y Schwabe. 2018).

Existe otro modelo de evaluación la cual es de carácter nacional, llamada “OLIMPIADA DEL CONOCIMIENTO”, la cual es aplicada en alumnos del sexto grado de primaria, con el único propósito de obtener los resultados en cuanto al nivel de conocimiento con el cual egresan los alumnos del nivel básico, y de la misma manera que con la prueba PISA, se obtienen resultados insatisfactorios. La educación no es el desarrollo instintivo sin planificación; es un procedimiento cauteloso, estructurado, ordenado y guiado a base de alguna idea pedagógica, la cuál tenga como propósito el moldeamiento integral del alumno. Este moldeamiento integral conlleva una transformación, en la cuál se puede apreciar la formación de clasificaciones neuronales, los cuáles forman las estructuras de las mismas configuraciones en un grado emocional, intelectual e instrumental. Esto para que el ser humano pueda componer, establecer o transformar las redes de configuración neuronal, para proporcionar una formación independiente, genuino y con moldeamiento neuronal legítimo (Ortiz A. 2015).

Durante los primeros años de vida existen las llamadas “ventanas de oportunidad”, que son ciertos períodos de mayor plasticidad neuronal, en los cuales se adquieren con ma-

yor facilidad los conocimientos y habilidades. Por ello, los educadores son los que están en este constante moldeamiento cerebral, razón misma por la cuál deben crear un entorno con estímulos que incrementen el interés en el niño por la novedad y el mundo exterior (Sousa, D. 2019).

En los primeros años de vida, el niño va reconociendo la importancia de aprender y almacenar, y su cerebro actúa como un computador, recordando todo por medio de procesos dinámicos e interactivos; esto se genera a través de los recuerdos y a su vez el cerebro los clasifica y modifica en base a la experiencia obtenida. Esas experiencias se generan en la primera infancia, por lo que la escuela es considerada como uno de los principales generadores de dichas experiencias (Sousa, D. 2019).

Sousa (2019), afirma que: “es más probable que los estudiantes obtengan una mejor comprensión y un mayor placer del aprendizaje cuando se les permita transformar el aprendizaje en pensamientos y productos creativos” (p.97). Estas experiencias se obtienen por medio del registro sensorial, y el cerebro va determinando la importancia de cada experiencia. Este registro se origina por medio del tálamo en el sistema límbico, y dentro de este proceso una porción del tallo cerebral llamada Sistema de Activación Reticular, es el que genera todo el registro sensorial recibiendo y clasificando todo tipo de información determinando la importancia de cada una. En el tálamo (primero en recibir la información) se monitorea la intensidad y naturaleza de cada uno de los impulsos sensoriales que se detectaron. Lo cual se le ha denominado memoria sensorial (Sousa, D. 2019).

Planteamiento del problema

Al término de la década de los sesentas, Madeline Hunter, propuso el proyecto: de que los profesores usaran la ciencia que estaba surgiendo en la época, en cuanto al aprendizaje, de tal forma que sirviera para ir modificando el modelo tradicional y los métodos educativos que existían en las aulas (Sousa, D. 2019). De esta historia se deriva la Teoría Educativa Puesta en Práctica (TEPP) por medio de la Facultad de

Magisterio de la Universidad de California L.A.

Así comienza la mejora de la enseñanza y aprendizaje de forma racional y científica, para reconocer las necesidades de cada alumno y enseñarle de acuerdo a su nivel de funcionalidad cerebral (Sousa, D. 2019). Los educadores deben estar en constante actualización de conocimientos y nuevas estrategias didácticas basadas en la investigación y comprobación (Sousa, D. 2019).

De acuerdo a un estudio realizado por el Gobierno de Nuevo León, en el 2015, el 5.2% de la población se encontraba en edad del nivel preescolar; por ello en el mismo estudio se hace énfasis en la concepción del desarrollo en la etapa infantil, contemplando esta educación como una valiosa ocasión para obtener el desarrollo completo de las capacidades en el niño. Es un número de niños importante, y a cargo de ellos; y tan solo en el Estado de Nuevo León en modalidad pública y privada, durante el ciclo escolar 2015-2016 se encuentran 9,785 maestros.

De esa elemental cifra, solo el 3.7 % posee Normal Preescolar terminada, el 2.7 % cuenta con estudios incompletos de Normal y el 2.4 % tiene bachillerato técnico (GOB, N.L., 2017).

Dentro de los resultados del 2015 en evaluación de desempeño para docentes en educación básica a nivel nacional, se encontró un 12.2 % en insuficiencia, el 77.1 % en suficiente y bueno, y solamente el 8 % en destacado (GOB, N.L., 2017). Esto se interpreta en que no hay una completa preparación docente básica. Y en conciencia educativa a base científica, tiente un resultado muy menor (Cortés, I. 2020). Debido a esta problemática, se presentan 5 fundamentos en los que gira en torno el Nuevo Modelo Educativo; correspondiente a esta investigación, se encuentra la formación y desarrollo profesional docente, el Programa Sectorial de Educación N.L., lo presenta como:

“Considera el docente como un profesional centrado en el aprendizaje de sus estudiantes, que genera ambientes de aprendizaje incluyente y capaz de adaptar el currículo a su contexto específico. Para lograrlo, se plantea el Servicio Profesional Docente como un sistema de desarrollo profesional basado en el mérito y formación continua de calidad”.(p.54)

Pregunta de investigación

Para el análisis de la presente estudio, se traza la próxima pregunta de investigación: ¿en qué manera actúa la neuromotricidad como un factor endógeno para aprender el número de forma natural, en el tercer grado de preescolar?

Hipótesis

La hipótesis de esta investigación se formula de la siguiente manera: Hi: la neuromotricidad actúa como un factor endógeno para el aprendizaje natural del número, en los alumnos de tercer grado de preescolar.

Objetivos

El objetivo de esta investigación se centra descubrir si la neuromotricidad es un factor endógeno para naturalmente, aprender completamente el número.

El objetivo general en el nivel matemático, se localiza como: Usar el razonamiento matemático en situaciones diversas que demanden utilizar el conteo y los primeros números.

Los objetivos específicos proyectados para el actual estudio, son los siguientes:

1. Observar el incremento de aprendizaje del número en el niño, a través de actividades de neuromotricidad.
2. Alcanzar la enseñanza del número, en base al Plan y programa de estudios de la educación básica 2017.
3. Comprender la diferencia de la formación del estudiante en torno al número, sin el conocimiento del neuroaprendizaje.
4. Descubrir el aumento del aprendizaje del número en el niño, con conocimientos del neuroaprendizaje.

Propósito del estudio

La finalidad de esta investigación es dar a conocer el cómo se adquiere el concepto de número por medio de la neuromotricidad.

Dentro de la comunidad educativa no se encontraron grandes avances en este tema y es por ello que mediante este estudio se propone crear conciencia de cómo aplicar la neuromotricidad con bases científicas de forma correcta para la adquisición del número (Sousa, D. 2019). El uso de la neuromotricidad no es una práctica tan común entre los educadores. Y a pesar que existen avances en cuánto a la neuromotricidad, no hay tantos estudios donde ésta se pueda aplicar con un fin educativo sobresaliente. Ni aún el Plan de estudios 2017 hace referencia en utilizar tan solo la motricidad para adquirir el aprendizaje.

Por años se ha utilizado la motricidad en el área de preescolar; muy criticada la técnica por la comunidad externa a la educación, y a la vez sin fundamentos científicos para ejercerla por parte del cuerpo docente. Sin embargo no se le ha dado tanto uso para generar un aprendizaje. En el Plan y programa de estudios de la educación básica 2017, se pide que en el área de preescolar, se ofrezcan “oportunidades para que todos los niños construyan aprendizajes valiosos” (p.159), así como el “estimular su curiosidad” (p.159); se pretende dar a conocer la neuromotricidad para ejercer dicha estimulación.

Justificación

Sousa (2019), nota una importante cita de Leslie A. Hart (1983):

“Con nuestros conocimientos sobre el encéfalo, estamos empezando a darnos cuenta, vagamente, de qué ahora podemos comprender a las personas, incluyéndonos a nosotras

mismas, como nunca antes, y que éste es el mayor avance del siglo y posiblemente el más importante en toda la historia de la humanidad”. (p.39)

Por lo que tiene sentido la afirmación de Sousa (2019): “La plasticidad y la resiliencia del cerebro le permiten aprender prácticamente cualquier cosa en cualquier momento siempre que las redes neuronales asociadas se estén desarrollando o estén presentes” (p.59).

Estos procesos se llevan a cabo diariamente en el salón de clases, los profesores son quienes deben conocer los procedimientos de aprendizaje, los cuáles se realizan en el cerebro de cada uno de sus alumnos. En la medida que se reconozca esta importancia más éxito podrán tener (Sousa, D. 2019). A esto se le llama la psicobiología del aprendizaje. De esta forma se analizan, se comprenden y se ponen en práctica las unidades didácticas compatibles con el cerebro (Sousa, D. 2019). Sousa dice: “los profesores intentan modificar el cerebro humano cada día. Cuanto más sepan cómo funciona, más éxito podrán tener” (p.21).

Propósito

El propósito de esta investigación, consiste en hacerle notar a la comunidad educativa, que se necesita implementar con urgencia el neuroaprendizaje. De esta manera se podrá comprender mejor cada mente que esté a su cargo, y así poderles dar un verdadero aprendizaje.

Así mismo crear conciencia en el mapa curricular, que cada escuela preescolar puede modificar, para aplicar la correcta enseñanza desde el primer año; y al tercer año se obtendrá el aprendizaje esperado de acuerdo al programa de estudios legal. En esta investigación se presenta un aspecto, el número, y este mismo estudio presenta una concepción diferente de su enseñanza; ya que muy probablemente, más de una mente se dará cuenta que ha enseñado incorrectamente.

Importancia del estudio

Los educadores deben estar en constante actualización de conocimientos y nuevas estrategias didácticas basadas en la investigación y comprobación (Sousa, D. 2019).

En el área de las matemáticas, uno de los pensamientos más cruciales y fundamentales, es que los niños de cinco años puedan aprender el verdadero significado del número. Es decir, no solamente contar, se involucra el desenvolvimiento de la noción de cantidad y un entendimiento correcto de la correlación de uno a uno (Subsecretaría de Educación Básica 2012).

Delimitaciones

La investigación contempla:

1. Participación única de los alumnos del grupo “A” del grado de tercer año del Jardín de niños “Instituto Soledad Acevedo de los Reyes”, el cuál se encuentra ubicado en la

colonia “Zambrano” en el municipio de Montemorelos del Estado de Nuevo León, México.

2. Ausencia de valoración de desarrollo en los niños, de octubre a diciembre.

Limitaciones

Se considera la ausencia de grupo por:

1. Participación de la semana de oración.
2. Participación en la semana de la amistad.
3. Actividad de conmemoración al día de la no violencia contra la mujer.
4. Actividad de conmemoración del día de la bandera.
5. Participación y práctica en el concurso del Himno Nacional.
6. Participación y práctica del concurso denominado “Ronda”.
7. Suspensión parcial de clases presenciales debido a la pandemia del Covid-19.

Marco Teórico

Los más pequeños, son quienes aprenden haciendo, empapándose de cada una de las clases, de forma permanente (Davis B. 2017). Por medio de las prácticas, el niño podrá: enumerar, catalogar, ordenar conjuntos de cosas, equiparar, distinguir, manejar figuras; y emplear elementos concretos (Davis B. 2017).

Jean Piaget explica su teoría, a base de que el individuo lo construye en su interacción con el medio (Churchill, E. 1965). Kalman (2001), explica esto así: “El niño descubre los objetos y sus atributos a través de la exploración y la acción sobre los mismos, para más adelante poder clasificar y ordenar” (p.6).

Al hablar del sujeto principal de esta investigación, el niño, se ha demostrado que las neuronas en su cerebro desarrollan una gran cantidad de conexiones, muchas más de las que se pueden observar en los adultos. Por ello podemos deducir que gran parte de su desarrollo tiene que ver con el desarrollo de habilidades motoras (Sousa D. 2019).

A partir de la experiencia y su grado de impacto, se obtienen recuerdos que son activos y disgregados; y a partir del mismo experimento, el cerebro usa su capacidad para transformar sus particulares pertenencias (Sousa D. 2019). Sousa (2019) nos dice que los:

La inscripción sensorial, solo preserva los datos sensoriales por una corta fase, luego se pierden; esto es la memoria sensorial. Posteriormente, la información sensorial que no se perdió, se muda del tálamo hacia las zonas de procesamiento sensorial en la corteza cerebral; donde se ubica la memoria a corto plazo como los primeros recuerdos para en un futuro dirigirse a una memoria a largo plazo (Sousa D. 2019). Ortega menciona que para el aprendizaje se debe tomar en cuenta que el desarrollo principal que necesita el niño, se centra en

su madurez orgánica, neurofisiológica y psicomotora (Ruíz y García, 2001) Finalmente, Churchill (1965) comparte la idea de Piaget, que dentro del desarrollo se inscribirá en la mente del niño la idea a partir de la experiencia motora, y través de ello se obtendrán dos tipos de experiencias:

1. “Física o derivada del ambiente físico: proporciona conocimientos tomados de los objetos y da origen a lo que podríamos llamar una abstracción derivada del objeto” (p.212) à se obtiene por medio del sistema sensorio motor.

2. Experimentación: “el conocimiento no se saca del objeto, y la abstracción no se deriva de él. La abstracción se deriva de las acciones mismas que se hacen en o con el objeto” (p.212).

Tomando en cuenta que en el proceso de enseñanza, a través de las experiencias, se toca el desarrollo completo del niño, el cuál comprenderá los siguientes aspectos: físico, motor, del habla, emocional, social, creativo, comprensión, en el juego, moral, sexual y de personalidad (Hurlock E., 1988). Por medio de las experiencias, los alumnos van adquiriendo entendimiento en cuestión de los números (G.I.L., 2003), y de su ambiente cercano, como una primera idea del número de forma espacial y provisional para elaborar una noción del área matemática más compleja (Aguilar M. et al., 2015). El número en una estructura más compleja, será la comprensión de los fundamentos de conservación, clasificación, seriación y reversibilidad (Kolman A., 2001). González y Weinstein (2011) también lo exponen como comprender las funciones del número también es parte del proceso; lo cual se concentra en alcanzar que los alumnos “sean capaces de utilizar los números para contar, comparar, ordenar y calcular” (p.38).

Castillejo et al. (1989) está de acuerdo con que las vivencias que giran alrededor de la percepción de los conceptos de “lleno, vacío, falta, sobra, igual que” (p.247). El presentarle las experiencias, se refiere a mostrarle eventos que lo constriña paulatinamente a reorganizar sus ideas, para que genere un razonamiento apropiado al contexto (Castillejo et al., 1989).

González y Weinstein (2011) mencionan las funciones del número con su tipo de procedimiento, para su comprensión y apropiación: 1. “El número como memoria de Cantidad: conteo, percepción global” (p.41). 2. “El número como memoria de la posición: conteo, percepción global” (p.41). 3. “El número para calcular: conteo, subconteo, resultado memorizado” (p.41). A través de este proceso, se cumple con los aprendizajes esperados del organizador curricular dos: número, perteneciente al organizador curricular 1: número, álgebra y variación, el cuál se obtiene del campo formativo: pensamiento matemático; todo esto del Plan y programa de estudios de la educación básica 2017, en el área de preescolar (SEP, 2017).

Tipo y diseño de investigación

Esta investigación es de tipo “cualitativa transeccional descriptiva”. Se realizó de manera cualitativa, ya que se aplicó a la definición que Sampieri (2018) utiliza para este tipo de estudio, la cual es la siguiente: “La ruta cualitativa se enfoca en comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en su ambiente natural y en relación con el contexto” (p.390). Es decir; por medio de la presente investigación, se indaga y se comprenden las figuras de la población dentro de su ambiente natural, descifrando sus perspectivas individuales acerca de las vivencias que les envuelven (Hernández R. 2018).

Tiene carácter transeccional o transversal ya que es una investigación no experimental, donde se obtuvo la recolección de información en un solo período. Se observaron los individuos en su entorno natural para después analizarlos y tratarlos de entender, es decir, se observó a los niños en su salón de clases (Hernández, R. 2018). La investigación con este tipo de característica puede poseer cuatro distintos tipos de seguimiento:

correlacional, descriptivo, explicativo o exploratorio. Para este tipo de investigación, se le dio seguimiento descriptivo, el cuál se explica a continuación. (Hernández, R. 2017)

Se examina de forma descriptiva, ya que se buscaron y examinaron las características, propiedades y rasgos específicos importantes en el análisis (Fernández, C. 2010). Dicho de otro modo; se describieron las situaciones, en un contexto durante el suceso de la implementación de técnicas para llegar a un resultado óptimo, especificando sus propiedades y características de cada perfil personal, en dónde posteriormente se sometió a un análisis (Hernández, R. 2018).

Población y Muestra

La población seleccionada para dicha investigación comprende a los alumnos del tercer año, grupo A de preescolar del jardín de niños: “Instituto Soledad Acevedo de los Reyes”; ubicado en Montemorelos, N.L., Colonia “Zambrano”, Camino al vapor 211, C.P. 67512, con clave “19PES01040”.

En lista formal a la Secretaría de Educación Pública; los alumnos oficiales de este salón comprenden un total de diecinueve: cinco niños y catorce niñas, los cuáles varían de los cinco a los seis años de edad.

De esta población, se seleccionó una muestra, la cuál por definición según Sampieri (2017) es: “subgrupo de la población que nos interesa, sobre el cual se recolectarán los datos pertinentes y deberá ser representativo de dicha población de manera probabilística para que podamos generalizar los resultados encontrados en la muestra a la población” (p.128). Por lo tanto, la muestra seleccionada aleatoriamente para este estudio es de cinco niñas y un niño.

Técnica de investigación

El tipo de técnica de esta investigación que se llevó a cabo fue de campo, ya que se pudieron extraer los datos necesarios directamente de la realidad: salón de clases, para dar respuesta a las hipótesis que se plantearon en un principio (Hernández, S. 2018).

Al inicio del ciclo escolar se le pidió permiso a la directora del plantel “Jardín de niños Instituto Soledad Acevedo de los Reyes”, explicándole la razón de la selección de sus alumnos para el estudio y la finalidad de este; mostrándoles que el período de investigación de principio a fin tomaría un lapso de 5 meses durante el ciclo escolar 2019-2020.

El Plan y programa de estudio para la educación básica 2017, se explica por medio del siguiente diagrama:



En la sección Campos de FORMACIÓN ACADÉMICA, encontramos el área de Pensamiento Matemático. El cuál se dosifica en ejes; el que corresponde a la presente investigación es nombrado como: número, álgebra y variación; luego se divide a ejes, de los cuales se ha tomado el tema: número. Al término de la educación preescolar, se espera que el niño presente los siguientes aprendizajes, ubicados en la página 224, del Plan y programa de estudio para la educación básica 2017:

- Cuenta colecciones no mayores a 20 elementos.
- Comunica de manera oral y escrita los primeros 10 números en diversas situaciones y de diferentes maneras, incluida la convencional.
- Compara iguala y clasifica colecciones con base en la cantidad de elementos.
- Relaciona el número de elementos de una colección con la sucesión numérica escrita del 1 al 30.
- Identifica algunas relaciones de equivalencia entre monedas de 1,2, 5y10 en situaciones de compra y venta.
- Resuelve problemas a través del conteo y con acciones sobre las colecciones

Para la primera recolección de datos, se utilizó una observación del diagnóstico inicial la cual se denomina pretest, a primera instancia de las dos semanas de haber iniciado el ciclo escolar, para analizar el nivel de cognición en cuanto al número que presentaba la muestra de estudio directamente del tercer grado del nivel preescolar, grupo A. Este pretest que se realizó a modo de observación a través del diagnóstico

inicial en conjunto con la Profesora titular del grupo; se aplicó al grupo completo para poder analizar y determinar cuál sería la muestra de población que se tomaría para el objeto de estudio de la investigación. Al momento de ejecutarse dicho pretest a la población se recabaron los siguientes resultados:

- Saben diferenciar los números de las letras.
- Identifican los números del 0-8.
- Cuentan objetos hasta el número 15.
- Deficiencia en la escritura de los números.
- Escritura correcta de los números del 0-5.
- Baja orientación en la escritura de los números.
- Pobre seguimiento de secuencias numéricas. Debían empezar a contar desde el cero para identificar el número que debía ir en determinado espacio.

Tratamiento

El tratamiento utilizado para esta investigación primeramente residió en la planeación de actividades de neuromotricidad, preparadas especialmente para el gusto de la muestra, esto con la observación previa de su comportamiento, gustos, intereses, interacción entre ellos y evaluación diagnóstica. Estas actividades pueden observarse detalladamente en el apéndice B.

Cada actividad se pensó que se llevaría a cabo, donde ellos realizarán los propios materiales, de esta forma valorarían más la actividad y la realizarían con más gusto; esto dio muy buen resultado, ya que posterior a las actividades los niños seguían utilizando el material para jugar entre ellos a la misma actividad planificada o alguna variación en su horario de receso, antes y después de la jornada escolar.

Las actividades se realizaban en general para todo el grupo, pero como eran preparadas especialmente para la población, había momentos en los que otros grupos preferían realizar actividades del libro en vez de jugar con los demás, ya que esto no era de su interés y agrado.

Y esto confirma la teoría, donde se dice que el grado determinante de experiencia lo otorgará el niño, así mismo el proporcionarle experiencias de acuerdo a sus intereses y necesidades.

Se trabajó de igual manera, pensando en actividades innovadoras para la muestra, sumándole sus intereses, gustos y necesidades; todo para causar primeramente motivación por las actividades, y al realizarlas generar esfuerzo y atención en el transcurso, a tal grado que ellos mismos le dieron seguimiento posterior sin necesidad de una clase oficial. Esto fue un tanto sencillo, debido a que en la observación previa, se notó que son niños apegados a la era electrónica, por lo que prácticamente todas las actividades fueron novedosas por realizar.

Cada actividad pudo ser planeada de distintas maneras, pero el hacerlo pensando específicamente en cierta muestra de determinada población, hizo una gran diferencia y proporcionó resultados importantes, como se muestra en el capítulo cuatro. Esto contribuyó a mi propia formación docente, generando reflexión en realizar clases posteriores, pensando

en desencadenar experiencias fuertes en cada alumno a base de sus gustos y necesidades, planeando en conciencia sobre todo su desarrollo integral: física, mental, espiritual, social, emocional.

Esto me permite, personalmente, impulsarme sobre esta base de investigación, a producir en un futuro cercano, un plan curricular a base no solo de neuromotricidad, sino de neuroaprendizaje, permitiendo una mejora en el programa de educación preescolar. En dicho plan curricular, no solamente se consideraría en el último grado de preescolar, sino se contemplarían los tres grados, para alcanzar los objetivos establecidos por la SEP para el nivel, pero a base de un correcto y permanente desarrollo integral del niño.

Instrumento

El instrumento se utilizó para medir el nivel de progreso en el aprendizaje del número; de acuerdo con el Plan y pro-

grama de estudio para la educación básica 2017, y su desglosamiento:

el área de preescolar >campo formativo >pensamiento matemático >tema >número >aprendizajes esperados.

Conclusiones

Referencias

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.