

**TÍTULO: EL TRATAMIENTO DE LAS UNIDADES DE TIEMPO EN LA SUPERACIÓN PROFESIONAL DE DOCENTES DEL TERCER GRADO DE LA ENSEÑANZA PRIMARIA.**

**TITLE: THE TREATMENT OF THE UNITS OF TIME IN THE PROFESSIONAL OVERCOMING OF EDUCATIONAL OF THE THIRD DEGREE OF PRIMARY EDUCATION.**

**AUTOR:**

Amado Eulogio Monteagudo Peralta [amadom@ucp.vc.rimed.cu](mailto:amadom@ucp.vc.rimed.cu)

Máster en Ciencias Pedagógicas. Profesor de la Facultad de Primaria. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Félix Varela Morales”. Villa Clara. Cuba.

**RESUMEN:**

El artículo aborda la problemática relacionada con la limitada preparación de los docentes de tercer grado de la Educación Primaria para el tratamiento de las unidades de tiempo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, destacando entre sus causas las insuficiencias que presentan en el dominio del contenido, en la metodología y en el nivel de motivación. La propuesta que se presenta tiene como propósito la validación de una estrategia metodológica para la preparación de los docentes en el tratamiento de las unidades de tiempo, que permite profundizar en los contenidos que deben dominar, en los procedimientos a utilizar y elevar la motivación en función de perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La aplicación del pre-experimento demostró la efectividad de la estrategia en la preparación de los docentes al lograr las transformaciones que se esperaban en la práctica pedagógica.

**ABSTRACT:**

The article approaches the problematic one related to the limited preparation of educational of the third degree of the Primary Education for the treatment of the units of time in the education-learning process, emphasizing between its causes insufficiencies that present in the dominion of the content, the methodology and the level of motivation. Proposal that appears has like intention validation of strategy methodological for

preparation of educational in treatment of units of time, which allows deepening in the contents that must dominate, in the procedures to use and to elevate the motivation based on perfecting the education-learning process. The application of the pre-experiment demonstrated the effectiveness of the strategy in the preparation of educational when obtaining the transformations that were expected actually pedagogical.

**PALABRAS CLAVES:** Superación profesional, docentes, tercer grado de enseñanza primaria, unidades de tiempo.

**KEY WORDS:** Professional overcoming, teachers, third degree of primary education, units of time.

## **INTRODUCCIÓN**

La llegada del siglo XXI ha trazado para la Educación Primaria nuevos retos al calor de la Batalla de Ideas que se libra en la aspiración de convertir a Cuba en el país más culto del mundo y con el objetivo de una mayor calidad de la educación, lo que exige la creación de una nueva escuela.

Castro (1998) señalaba: “(...) las ideas no sólo son un instrumento para crear conciencia para que los pueblos luchen, sino que las ideas se han convertido en el principal instrumento de lucha en estos momentos” (p.3). Resulta imprescindible que la comunidad educativa escolar tenga una representación clara y orientada de lo que se quiere lograr y de los caminos y alternativas para alcanzarlo y en ello le corresponde desempeñar un rol importantísimo a la escuela.

En la época actual apreciamos cómo la Matemática penetra cada vez más rápido en casi todos los dominios sociales, se aplica en todas las formas de trabajo y toda la actividad humana es un mundo cuantitativo en el que para poder vivir en él de modo efectivo, necesitamos un adiestramiento más intensivo, donde los alumnos adquieran determinados contenidos matemáticos y luego aplicarlos inteligentemente, ya que la misma está estrechamente relacionada con la actividad productiva humana del pensamiento y el lenguaje.

La enseñanza de las magnitudes tiene amplias posibilidades de contribuir al desarrollo del pensamiento del individuo. Mediante el tratamiento de las magnitudes en la enseñanza de la Matemática, se crean condiciones previas que los alumnos necesitarán en otras asignaturas como Educación Laboral, Educación Física, Educación Plástica, entre otras, y que les ayudarán a comprender cuantitativamente su medio y son precisamente los maestros los encargados de iniciar el desarrollo del pensamiento y de crear esas condiciones previas que necesitarán en otras asignaturas, son ellos los que tienen la tarea de lograr que los niños puedan hacer una mejor comprensión cuantitativa de su medio ambiente. El desafío ante el cual se enfrenta el docente en los momentos actuales, depende en gran medida de su capacidad para asumir los nuevos paradigmas educativos, constituyendo una necesidad la enseñanza y aprendizaje desarrollador sistemático y permanente de los alumnos.

Numerosos investigadores han coincidido en la necesidad de lograr en los alumnos un aprendizaje desarrollador, así como una enseñanza desarrolladora, con métodos problémicas, heurísticos y creativos, que contribuyan al desarrollo de habilidades y capacidades implicadas en una actividad intelectual productiva, donde se utilicen diversas y variadas formas de organización en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje (Ledesma, 2005; Campistrous & Rizo, 1996); Labarrere, 1987).

La revisión de diferentes fuentes que incluyen informes de visitas de inspección, de entrenamientos metodológicos conjuntos, la observación, el análisis de los productos de la actividad y la entrevista han revelado que existen insuficiencias en el dominio del contenido, en los procedimientos metodológicos y en la motivación para el tratamiento de las unidades de tiempo por parte de los docentes de aquí la contradicción que se establece objetivamente, entre la necesidad de preparación que requieren los docentes y las insuficiencias que estos presentan para dar tratamiento en la práctica pedagógica a las unidades de tiempo.

No obstante los esfuerzos realizados por el MINED para lograr un mejor aprendizaje de los alumnos en la actividad escolar, no se satisfacen todas las demandas que la sociedad actual plantea para acercarnos a la escuela primaria que se aspira, el autor

considera que constituye una prioridad la preparación de los docentes para el logro de un aprendizaje desarrollador en los alumnos.

Precisamente este artículo presenta el resultado de una investigación que centra su estudio en la preparación de los docentes de tercer grado para impartir los contenidos referidos al tratamiento de las unidades de tiempo en el tercer grado de la escuela Primaria. Se tuvo en cuenta las investigaciones realizadas, los aspectos teóricos fundamentales sobre la enseñanza de la Matemática en la escuela primaria, así como se logra la percepción del tiempo.

### **1.- Una aproximación al marco teórico de la investigación**

El siglo XIX se caracterizó por un gran incremento en números de científicos y de trabajos en la creación de sociedades y revistas especializadas, una unidad y autonomía que se había perdido en cierto sentido desde los tiempos helénicos, cambios experimentados en sus fundamentos, a partir de la década del 80 y hasta la actualidad hay un cambio: la Matemática deja de ser clásica para convertirse en una Matemática moderna.

En el siglo XX el conocimiento matemático del mundo moderno avanza más rápido que nunca. Teorías que eran completamente distintas, se han reunido para formar teorías más completas y abstractas.

En los albores del siglo XXI esta ciencia ofrece potentísimos medios aplicables a la solución de los más diversos problemas de la naturaleza y la sociedad. En 1965, con la celebración del I Seminario de la Unidad del Sistema Nacional de Educación, se enmarcó el camino a seguir para alcanzar una transformación de la enseñanza de la Matemática, aunque esto requería de tiempo y preparación del personal.

A partir de 1965, se inicia la etapa de Perfeccionamiento continuo del Sistema Nacional de Educación. Dicho perfeccionamiento era necesario por la desvinculación existente entre el nivel de la ciencia y la técnica, las demandas de la economía y por otra parte el nivel de la educación y de los contenidos que se impartían en la escuela.

La importancia de la enseñanza de la Matemática para la formación integral de los alumnos, radica en desarrollar en ellos un pensamiento lógico, que se motiven por la búsqueda, al análisis reflexivo del conocimiento y del valor que tiene para él y la sociedad, para lo cual es necesario que estos realicen operaciones mentales como el análisis, la síntesis, la comparación, la generalización y la abstracción. Los anteriores fundamentos permiten concebir el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática como desarrollador si en cada uno de los alumnos se logra adquisición de los conocimientos, las habilidades, y las capacidades matemáticas requeridas para realizar aprendizajes durante toda su vida.

## **2.- El tiempo y su percepción**

Desde la remota antigüedad el hombre, luchando por dominar la naturaleza, resuelve las más diversas tareas, incluyendo la búsqueda de métodos para medir el tiempo.

El tiempo es la magnitud física con la que medimos la duración o separación de acontecimientos, sujetos a cambio, de los sistemas sujetos a observación; esto es, el período que transcurre entre el estado del sistema cuando éste aparentaba un estado X y el instante en el que X registra una variación perceptible para un observador (o aparato de medida). El tiempo ha sido concebido frecuentemente como un flujo sucesivo de microsuceso. (Wald, 1984)

El tiempo es irreversible, o sea, todo proceso material se desarrolla en una dirección del pasado al futuro. El materialismo dialéctico plantea que el movimiento constituye la esencia del tiempo y el espacio, y que por ende la materia, el movimiento, y el tiempo y el espacio, son inseparables.

El tiempo es una de las magnitudes fundamentales del mundo físico igual que la longitud y la masa.

Cuando se habla de tiempo y su medición, hay que remontarse al surgimiento de los calendarios, esto no es más que el sistema de referencias de logros, intervalo de tiempo en el que se establece cierto orden para contar los días del año y se indica la época desde la cual se comienza a contar los mismos. Desde la antigüedad han existido diferentes calendarios, que de una forma u otra, han servido para medir el

tiempo, tomando como base cielos o períodos, por ejemplo los calendarios lunares, solares, el Egipcio, el Babilónico, el Griego, el Romano antiguo, el Juliano, y el Gregoriano. Solo cuando la vida social se hizo más compleja, debido al desarrollo de la agricultura, ganadería, la navegación marítima, aparece la cuenta del tiempo más o menos regular.

La orientación en el tiempo tan sumamente vital, se produce en los animales como se ha demostrado con una serie de investigaciones a base de una actividad reflectora. En el hombre se convierte en el complicado proceso de la percepción del movimiento.

En la percepción del tiempo se distingue:

- La sensación de la duración, que forma la base sensible directa.
- La percepción del tiempo propiamente dicho, que se desarrolla sobre esta base senso -orgánica.

Si el tiempo transcurrido en el recuerdo tanto más largo cuánto más rico fue en acontecimientos, y tanto más corto cuánto más pobre fue en ellos, con respecto al tiempo que va transcurriendo valdrá lo contrario: cuánto más pobre sea en acontecimientos y cuánto más uniforme sea su transcurso, tanto más inconscientemente transcurre, tanto menos aparecerá su duración. En esta subdivisión de la ley de la extensión ocupada del tiempo en dos aspectos opuestos por su contenido, se manifiesta el carácter específicamente cualitativo del pasado y la peculiaridad característica del tiempo es su irreversibilidad (no reversibilidad).

Se puede volver a un lugar del espacio del cual se parte, pero no es posible hacer lo mismo con el tiempo que ha pasado. La comprobación de una ordenación objetiva o de una determinante sucesión no reversible de los acontecimientos en el tiempo, presupone el descubrimiento de la dependencia causal entre ellos.

Precisamente, a base de la dependencia causal, podemos resolver casi siempre, por vías indirectas la cuestión del orden de sucesión objetiva de los acontecimientos.

Además, en la comprobación del orden y de la sucesión de lo precedente y lo siguiente, se determina por medio de la localización temporal, también la magnitud de los

intervalos entre ellos. El saber lo que significa un día como intervalo de tiempo, implica también el conocer el hecho de que un día es una determinada parte de un siglo, de un año, de un mes, etcétera. Para poder evaluar realmente esta característica cuantitativa, se le debe relacionar exactamente con su aspecto cualitativo, es decir, se debe tener conciencia del volumen real en cuanto al contenido de una hora de un día, etcétera.

En tanto el tiempo sea una magnitud orientada su determinación no solamente hace presuponer un sistema de unidades de medida, sino también un constante hito, a partir del cual se calcula.

La percepción del tiempo se desarrolla en los niños por regla general muy tardíamente (sobre todo si no se dedica suficiente atención a su formación) no debe exagerarse la dificultad de su realización.

El problema del tiempo se les presenta a los escolares de forma muy acusada en la clase de *Historia*. Precisamente en esta clase los niños deben obtener una profunda representación sobre el tiempo histórico. La comprensión de la historia implica en forma concentrada todos los problemas descritos del tiempo. Se concentra sobre el problema de la idea del tiempo histórico y la comprensión de la perspectiva histórica.

El autor considera que la asignatura *El Mundo en que Vivimos* desempeña un rol importantísimo en la comprensión de tiempo transcurrido en los alumnos de los primeros grados.

### **3.- Tratamiento de la magnitud tiempo en la escuela primaria**

En segundo grado después del tratamiento de la multiplicación y la división por el número 5 los alumnos aprenden el reloj y se familiarizan con la unidad 1 hora.

Con el empleo de un modelo de reloj se explica la función que tiene la manecilla pequeña en la lectura de la hora, se introduce la forma de escritura oficial para los datos de horas completas. A continuación los alumnos aprenden que un día tiene 24 horas y que a media noche comienza a contarse las horas. Debido a que en el reloj solo aparecen las cifras del 1 al 12, se continúa contando a partir del 12: 13, 14,...24, por lo

que la misma posición de las manecillas puede señalar dos momentos distintos de un día.

La unidad 1 minuto se introduce con ayuda de la relación con la unidad 1 hora.

Los alumnos al observar la esfera del reloj dividida en minutos deben reconocer  $1h=60$  minutos. Se explica la función de la manecilla grande en los casos de datos con exactitud de minuto.

Los datos para señalar la duración de un proceso, son datos de magnitud.

El cálculo con magnitudes de la cualidad tiempo, se produce de la misma forma que con los otros datos de magnitudes.

En Tercer grado, los alumnos deben capacitarse para realizar cálculos de tiempo transcurrido, realizan cálculo de la hora final, cuando se dan horas de comienzo y de duración del tiempo, cálculo de la duración del tiempo cuando se da la hora de comienzo y la hora final, y cómo hallar la hora de comienzo cuando se conoce la duración del tiempo y la hora final.

En estas clases se pueden reafirmar el concepto de fracción, introducción de la lectura de un cuarto de hora, media hora y tres cuartos. El conocimiento sobre las partes fraccionarias permite hacer otras lecturas del reloj, a partir de la división de la esfera en medios, tercios, cuartos, quintos, sextos de hora.

Cuando el minutero ha recorrido desde el doce hasta el seis, ha barrido la mitad de la esfera (treinta minutos), la esfera del reloj ha quedado dividida por las manecillas del reloj en dos partes iguales. Cada una de estas partes representa  $1/2$ , (media hora), por lo que es lo mismo decir que han transcurrido treinta minutos o media hora.

Estas reflexiones deben hacerse siempre utilizando el modelo del reloj.

La clase es la forma fundamental de organizar la enseñanza en la escuela, en la cual el maestro en un período de tiempo exactamente fijado, se ocupa de la instrucción y educación de un grupo constante y homogéneo de alumnos de acuerdo con los objetivos de la educación (Labarrere, 2001).



#### **4.- La estrategia de preparación de los docentes**

Para conformar la estrategia se determinaron las necesidades de preparación a partir de la aplicación de un sistema de métodos que permitieron la recopilación, instrumentación e interpretación de los datos necesarios.

Los resultados constatados en la etapa de diagnóstico permitió corroborar que:

- Existen insuficiencias en algunos docentes en el dominio del contenido de las unidades de tiempo a trabajar en el tercer grado.
- No tienen en cuenta los diferentes tipos de ejercicios para calcular tiempo transcurrido.
- Ofrecen pocos impulsos didácticos para la realización de las tareas docentes, por lo que los alumnos van directamente a la ejecución sin reflexión.
- No utilizan ejercicios de los tres niveles de desempeño.
- No crean ejercicios para dar tratamiento a situaciones de la vida práctica.
- Algunos docentes dominan parcialmente el tratamiento que se debe dar a las unidades de tiempo (tiempo transcurrido).
- No utilizan otras vías fundamentales (juego-concursos-olimpiadas-biblioteca-etcétera.) para la ejercitación de este contenido.

La estrategia fue diseñada para los docentes de tercer grado desde el puesto de trabajo, de manera que reflexionen desde su práctica cotidiana, que actúen en su transformación y que la escuela se convierta en un elemento dinámico de su preparación; fue diseñada a partir del establecimiento de exigencias metodológicas que sirven de base teórica para su aplicación, teniendo en cuenta los siguientes aspectos: Fundamentación, diagnóstico, desarrollo y evaluación.

Partiendo de estas ideas la estrategia se concibe como un conjunto de acciones que desde la preparación y el trabajo metodológico, permiten cerrar la brecha entre el perfil real y el perfil óptimo del desarrollo del desempeño del docente, orientándolo para el tratamiento de las unidades de tiempo.

La estrategia se propone facilitar el perfeccionamiento en el dominio del contenido y su didáctica para el tratamiento de las unidades de tiempo (tiempo transcurrido) en el tercer grado y que apliquen en la práctica pedagógica los contenidos teórico-metodológicos que propician la formación integral de los educandos.

Los talleres propuestos ofrecen una orientación teórica-metodológica sustentada en el Modelo de Escuela Primaria y las exigencias metodológicas para darle tratamiento a los mismos desde la clase. Se planificaron 10 acciones: la primera como ya se ha expresado se realiza a través de una reunión metodológica para analizar las regularidades encontradas en el diagnóstico en el tratamiento de las unidades de tiempo causas y como resolverlo, cinco talleres sobre aplicación práctica de estos elementos, una clase metodológica, una clase demostrativa y una clase abierta para ejemplificar el perfeccionamiento en el tratamiento de las unidades de tiempo en tercer grado y por último un taller para evaluar los resultados de la estrategia aplicada.

### **5.- La aplicación y resultados de la propuesta**

La aplicación de la propuesta se hizo a través del pre-experimento que abarcó las siguientes etapas:

Primera etapa: Incluyó el diagnóstico individual y gradual de los docentes donde la aplicación de la observación a clases y a otras actividades, y la prueba de conocimientos permitieron determinar los conocimientos y habilidades que poseen los docentes sobre el objeto de investigación se tuvieron presentes las dimensiones propuestas y se aplicaron a la muestra de seis docentes de tercer grado.

Segunda etapa: En esta etapa se crearon condiciones para aplicar la estrategia elaborada de manera tal que se lograra el cambio deseado entre el estado inicial y el estado final.

Tercera etapa: Incluye la evaluación y el control de la estrategia aplicada a los docentes para lo cual se aplicaron la observación a clases y a otras actividades, y la prueba de conocimientos.

Una vez aplicados los métodos señalados anteriormente se procedió al análisis de los mismos.

Al analizar el nivel que se encuentran los docentes en la etapa inicial se pudo constatar que el 16,6% se encuentra en el nivel alto porque conoce las unidades de tiempo que se trabajan en tercer grado, los procedimientos metodológicos para su tratamiento y se siente motivado para impartir este contenido, en el nivel medio se encuentra el 16,6% porque domina parcialmente los contenidos, los procedimientos metodológicos y no se muestran motivados, y el resto, el 66,6% se encuentra en el nivel bajo porque les falta dominio del contenido, de los procedimientos metodológicos y no se muestran motivados.

Segunda etapa o implementación: considerando las exigencias de la preparación permanente de los docentes de tercer grado y las necesidades que generan las transformaciones se precisa la aplicación de diferentes actividades teóricas y metodológicas para garantizar esta preparación a partir de la estrategia diseñada.

Esta preparación se sustenta en modalidades básicas estrechamente vinculadas entre sí: la Reunión Metodológica, talleres profesionales, clase metodológica, clase demostrativa, clase abierta y un taller final de evaluación y control.

Al evaluar las tres dimensiones que sustentan la investigación se pudo corroborar cómo después de aplicada la propuesta la totalidad de los docentes alcanzó un nivel alto en cuanto a dominio del contenido, procedimientos metodológicos y motivación para el tratamiento adecuado de las unidades de tiempo.

El 100% de los docentes de tercer grado considera que la estrategia de preparación les permitió conocer las unidades de tiempo que se trabajan en el grado y perfeccionar el trabajo en el tratamiento de los ejercicios de cálculo de tiempo transcurrido pues poseen dominio del proceder metodológico, como elaborar ejercicios de segundo y tercer nivel de desempeño cognitivo, los impulsos didácticos que se pueden ofrecer a los escolares para lograr una enseñanza desarrolladora y los ayudó a mejorar la calidad en la planificación de las clases, sintiéndose motivados para impartir este contenido .

## CONCLUSIONES

Mediante la estrategia de preparación se diseñaron las etapas de diagnóstico, implementación y evaluación con acciones concretas en cada una de ellas para alcanzar los objetivos específicos y el general planteado para perfeccionar el tratamiento de las unidades de tiempo por parte de los docentes de tercer grado.

El pre-experimento aplicado en sus tres fases demostró el efecto positivo de su implementación al lograr las transformaciones que se esperaban en la práctica pedagógica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albarrán, J. (2000). *Didáctica de la Matemática en la Escuela Primaria*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Castro, F. (1998). *Discurso pronunciado en la Clausura del VII Congreso de la UJC*. La Habana: Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado de la República de Cuba.
- Ledesma, D. (2006). *El trabajo con las magnitudes en la escuela primaria*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Wald, R. (1984). *General Relativity*, Chicago: University Press.
- Campistrous, L. & Rizo (1996). *Aprende a resolver problemas aritméticos*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Labarrere, A. (1987). *Bases psicopedagógicas de la enseñanza de la solución de problemas matemáticos en la escuela primaria*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.