

ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LA HABILIDAD ESTIMAR, CON LAS UNIDADES DE LONGITUD EN ESCOLARES DE 5. GRADO DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA

Autores: Yadni Rodríguez González¹

RESUMEN

La investigación propone actividades con las unidades de longitud en escolares de 5. Grado, dirigidas al desarrollo de la habilidad estimar, las mismas poseen un carácter integrador y práctico en correspondencia con las exigencias del modelo de la escuela primaria. Utiliza métodos del nivel empírico, teórico y matemático, entre los que se destacan: observación, encuesta, análisis del producto de la actividad, analítico-sintético, inductivo-deductivo, histórico-lógico, modelación y el análisis porcentual. Establece el nivel de desarrollo de los escolares de 5. Grado en la habilidad estimar y revela la posibilidad de potenciarla, lo que se proyecta a partir de las actividades elaboradas, las que son avaladas por el criterio de especialistas como pertinentes, novedosas y factibles.

PALABRAS CLAVE: HABILIDAD ESTIMAR, UNIDADES DE LONGITUD, ACTIVIDADES, MATEMÁTICA, EDUCACIÓN PRIMARIA

ABSTRACT

The paper proposes a set of activities aimed at developing the ability of estimating with length units in 5th students with a practical and integral view in correspondence with the demands of primary school model. It also uses methods of the empirical, theoretical and mathematical level, a more then, observation, survey, analysis of the results of the activity, analytic- synthetic, inductive- deductive, historic- logical, and

¹ Tutores: Lic. Naida Castellón Martín, Dr. C. José Julián García Muñoz

percentage analysis. It establishes the development levels in 5th grade students in the ability of estimating, and it reveals the possibility of strengthen this ability. The activities proposed are endorsed bi the criteria of specialists as appropriate, new and feasible.

KEYWORDS: ABILITY OF ESTIMATING, LENGTH UNITS, ACTIVITIES, MATHEMATIC, PRIMARY EDUCATION.

Sabias fueron las palabras de nuestro Héroe Nacional, él responsabilizó a la escuela como la encargada de la formación del hombre para la vida, el lugar por excelencia para nutrir de conocimientos, hábitos y habilidades a los alumnos, donde se desarrollan valores, convicciones, modos correctos de actuación, en general donde se logra la formación integral del hombre. Las concepciones educativas adquieren un mayor enfoque humanista, el alumno y su desarrollo se ubican como centro y razón de ser social de toda labor.

Desde tiempos remotos el hombre empieza a expresar numéricamente lo que tiene a su alrededor, fundamentalmente lo que incide en su supervivencia. Empieza a contar las noches, la duración de las estaciones, las cabezas de ganado, etc., y como consecuencia desarrolla el concepto de número. Por necesidades similares, comienza a medir. Esta práctica deviene, al pasar de los siglos en la ciencia de la medición, que descansa en la matemática, entre otras ciencias.

El adelanto tecnológico del mundo actual exige cada vez más la superación del personal, es decir, una Revolución en la Educación de modo tal que permita avanzar en la formación de las nuevas generaciones a un ritmo acelerado igual que el de la Revolución Científica mundial.

Ante esta exigencia, la escuela contemporánea emprende el camino de efectuar transformaciones con el propósito de elevar la calidad de la enseñanza, lograr la formación de un hombre preparado para enfrentar los retos actuales.

La práctica del trabajo diario en las escuelas ha permitido conocer que existen docentes que en el desarrollo de sus clases utilizan el método expositivo en el cuál tratan de transmitirles el contenido a los alumnos diciéndolo todo ellos mismos, por lo

que los alumnos se limitan a escuchar, copiar dictados, realizar algún ejercicio similar a los resueltos por el profesor o contestar algunas preguntas esquemáticas.

Estos alumnos cuando se les aplica una comprobación elaborada con preguntas que necesitan de un razonamiento, la integración de conocimientos o una simple interpretación, no son capaces de llegar a las respuestas correctas. Estos resultados se deben a que los alumnos solo han asimilado formalmente los contenidos recibidos, pero le falta el dominio real de los contenidos por lo que carecen de la capacidad de crear y aplicar sus conocimientos.

Evidentemente, la Matemática es una asignatura que preocupa a todos los investigadores en el campo de la Pedagogía y la Psicología, se ha demostrado que hay fallas en el aprendizaje de los alumnos de cualquier enseñanza, a través de lo aprendido se puede comprobar en la práctica lo que tan difícil resulta en la parte teórica, numerosas han sido las interrogantes en el campo matemático en aras de incrementar los saberes de esta ciencia, así como perfeccionar el proceso de dirección de la misma.

Relacionados con la realidad en que se encuentran inmersos los alumnos hay varios dominios que se trabajan de conjunto para su mejor comprensión, dentro de ellos el dominio cognitivo «magnitud» por ser uno de los que mayor peso cobra en la actualidad debido al alto nivel de análisis que requiere para lograr llegar hasta su solución.

Resulta imprescindible incorporar nuevas alternativas, que los alumnos puedan utilizar de forma curricular y extracurricular; vincularlos con las longitudes básicas comunes de las ciencias a fines; contribuir a su preparación para la vida; elevar su nivel cultural y adquisición de conocimientos, hábitos y habilidades que se interrelacionen con las magnitudes, lo que les permitirá el desarrollo de la fuerza creadora sobre la base de la concepción científica del mundo.

Ante el problema científico ¿Cómo contribuir al desarrollo de la habilidad estimar, con las unidades de la longitud en escolares?, se propone como objetivo general: Proponer actividades para desarrollar la habilidad estimar, con las unidades de longitud en escolares de 5. Grado de la escuela primaria.

«Hoy se trata de perfeccionar la obra realizada y partiendo de ideas y conceptos enteramente nuevos. Hoy buscamos lo que a nuestro juicio debe ser y será un sistema educacional que se corresponda cada vez más con la igualdad, la justicia plena, la autoestima y las necesidades sociales de los ciudadanos en el modelo de sociedad que el pueblo de Cuba ha propuesto crear » (Martí Pérez, 2000: 6)

Uno de los objetivos de los programas en el nivel primario es estimar cantidades dadas que les permitan a los alumnos la búsqueda de alternativas de solución, la realización independiente y en colectivo de las tareas docentes, mostrar avances hacia un pensamiento crítico, reflexivo y desplegar imaginación, fantasía y creatividad en lo que hace.

Sin embargo, estimar con las unidades de longitud ha venido a convertirse en uno de los problemas más acuciantes en la enseñanza de las Matemáticas, situación que será abordada al dar respuesta a las preguntas que sirvieron como guía para la elaboración de esta ponencia.

¿Qué es habilidad?

El desarrollo de las habilidades generales constituye un aspecto importante en y para el tratamiento del contenido de la enseñanza y la educación en los diferentes niveles de enseñanza, sin embargo, no siempre se presta por los docentes la necesaria atención a las mismas, lo cual afecta el cumplimiento de los objetivos propuestos para cada grado y nivel de enseñanza.

Muchos son los pedagogos y psicólogos que se han referido a este tema, entre los que pueden citarse a J. A. Comenio, J. Martí, A. A. Smirnov, A Petrovsky, H. Brito, B. A. Krutetski, V. González y C. Alvarez de Zayas.

La Dra. C Margarita Silvestre Oramas (2002), señala que: «las habilidades juegan un importante papel en la enseñanza de la matemática y otras áreas del aprendizaje escolar».

A lo que alega, María Hernández Carballo: «para el desarrollo de las habilidades constituyen elementos básicos la orientación, la práctica y el conocimiento de los resultados que debe dirigirse hacia todos los elementos constitutivos del objetivo, no sólo hacia los conocimientos (como sucede tantas veces), sino también hacia las

habilidades, las acciones valorativas, las condiciones en que se produjo el proceso de asimilación y la relación entre el trabajo realizado y el comportamiento de los escolares.»

A juicio del autor, *la habilidad* se debe analizar en estrecho vínculo con el modo en que el sujeto realiza su actividad, para lo cual necesita de un sistema de acciones y operaciones que le garanticen el éxito, es decir, el logro del objetivo propuesto.

Para controlar el dominio de las habilidades el docente debe tener en cuenta los indicadores que pueden guiar su análisis:

1. El cumplimiento correcto de las acciones.
2. El carácter consciente de la ejecución de la acción.
3. El nivel de independencia y la estabilidad de las acciones.

¿Qué es estimar?

El término *estimar* procede del latín *aestimāre* y significa evaluar, creer, valorar, considerar, pensar, calcular el valor aproximado de algo. Como proceso intelectual la estimación supone dar un valor acertado o no a algo.

La habilidad estimar es hoy, incluso, un término tratado por la filosofía, la psicología y particularmente desde la posición que nos ocupa, la didáctica, indistintamente los autores le han dado un valor importante dentro del proceso de asimilación de los contenidos relacionados con las unidades de longitud.

Se considera muy importante destacar en los fundamentos, en primer lugar, lo planteado por José Zilberstein Toruncha cuando expresó: «la falta de trabajo práctico con los estudiantes, las clases que se imparten sólo dentro de los salones, sin vínculo con la naturaleza y el entorno, unida a la insuficiente preparación de algunos docentes, hacen que en la escuela primaria muchos contenidos estén desvinculados de la práctica y de la vida cotidiana». (2000: 225)

Por su parte E. Geisler plantea: «que los ejercicios de estimación con el objetivo de desarrollar habilidades no solo se realizan con longitudes. Los alumnos deben poder determinar tanto la longitud de un segmento como también la distancia entre dos puntos diferentes.» (1982: 60)

Asimismo E. Alvarado expresa: «si un segmento (distancia) dado se compara mentalmente con un segmento (distancia) de cuya longitud se tiene una idea lo más exacta posible, en ese caso se trata de estimar la longitud del segmento.» (1991:110) El autor considera que el desarrollo de capacidades para el *desarrollo de la habilidad estimar* supone que los alumnos hayan asimilado, en relación con los ejercicios de medición, las longitudes de segmentos (distancias) adecuadas y además pueden imaginárselos. Por eso cada alumno debe conocer algunos representantes de longitudes.

¿Cuál es el estado actual de la habilidad estimar en la escuela primaria?

Para dar respuesta a esta interrogante el autor se apoya en el análisis y procesamiento de la información obtenida a partir de la aplicación de la revisión de documentos normativos, observación sistemática a clases, encuesta a directivos, resultados obtenidos en los operativos para medir el aprendizaje y pruebas pedagógicas a los alumnos. A manera de resumen se puede plantear las siguientes regularidades:

En los documentos normativos se declara a partir de los objetivos las exigencias en torno al desarrollo de la habilidad estimar que se debe lograr en los alumnos por cada uno de los grados, aparecen precisiones metodológicas y tipos de actividades que admiten ser perfeccionadas en correspondencia con el diagnóstico integral de los alumnos.

Existen limitaciones en la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática, dado que en la mayoría de las ocasiones, no se reconoce la habilidad estimar y las preguntas que responden los alumnos no transitan por los tres niveles de comprensión establecidos, en consecuencia el nivel de desarrollo que muestran los alumnos resulta bajo. **(Ver Anexo I)**

En encuestas aplicadas a directivos se refleja que no se visitan con frecuencia clases de magnitudes, expresan que los ejercicios que más se realizan en dichas clases son los que aparecen en los libros de textos y cuadernos de trabajo, sugiere que para resolver las dificultades que presentan los alumnos es necesario utilizar medios de enseñanza, los softwares de la asignatura, ejercicios interesantes y novedosos que

les faciliten un aprendizaje consciente para que puedan estimar y de esta forma se sientan motivados e interesados por la asignatura y en especial este contenido.

Todos los maestros, especialistas y directivos coinciden al revelar la incidencia que tiene el desarrollo de la habilidad estimar para que los alumnos puedan alcanzar un aprendizaje de calidad y reconocen además, la importancia del diseño de actividades al efecto.

El diseño de la propuesta que aparece a continuación recoge una serie de actividades curriculares que contribuyen al desarrollo de la habilidad estimar, con unidades de longitud en alumnos de 5. Grado de la escuela primaria. Estas están estructuradas teniendo en cuenta título, objetivo, método, medios, modo de implementación y evaluación.

Desde el punto de vista psicológico, estas actividades brindan a los estudiantes la oportunidad de dar respuesta a la curiosidad característica de estas edades, al plantearseles actividades destinadas a provocar una respuesta específica que los ayude a resolver problemas corrientes de la vida, pues en ello, hay un aumento de la independencia, la responsabilidad y los intereses, en cuanto a su participación personal en las diferentes tareas.

A continuación se ofrecen algunos ejemplos de las actividades elaboradas:

Actividad 1

Título: “Comencemos a estimar”.

Objetivo: Estimar con las unidades de longitud a partir de la solución de ejercicios propuestos.

Método: Trabajo Independiente.

Medios: Láminas, Tarjetas.

Modo de Implementación:

El maestro comienza la actividad recordando los conocimientos que poseen los alumnos sobre las unidades de longitud estudiadas por ellos en grados anteriores. Presenta además una lámina que representa la escala de conversión en blanco. Se les reparten varias tarjetas a los alumnos que contienen cada una de las unidades de longitud estudiadas por ellos. A medida que se van recordando se van ubicando en el

lugar que le corresponde a cada una en la escala. Se hacen comparaciones entre ellas.

Ejemplo: ¿Cuál es la menor unidad?, ¿cuál es la mayor?, ¿cuáles pertenecen a los múltiplos?, ¿cuáles a los submúltiplos?, ¿cuál es la unidad fundamental?

Se presentan los ejercicios a realizar.

1. De acuerdo con lo estudiado. Marca con una (X) las magnitudes que representan datos de longitud:

- a) ___ kilómetro.
- b) ___ gramo.
- c) ___ metro.
- d) ___ milímetro.
- e) ___ centímetro.

2. La mayor unidad de longitud es:

- a) ___ 1 m
- b) ___ 1 cm
- c) ___ 1 mm
- d) ___ 1 km

3. Entre los valores que te damos estima la longitud aproximada del pizarrón:

Longitud del pizarrón.	Valores
	4 dm
	25 cm
	2 m
	300 mm

Evaluación: El maestro evaluará el resultado de estas actividades de forma oral.

Actividad 2

Título: “Estima conmigo”.

Objetivo: Estimar con unidades de longitud a partir de ejercicios propuestos, adoptando un rol protagónico en la realización de las tareas.

Método: Trabajo Independiente.

Medios: Computadora.

Modo de Implementación:

Conversar con los alumnos sobre la necesidad que tiene el hombre de estimar en la vida cotidiana.

Recordar como se estimaba antiguamente y el surgimiento del SI de medidas.

Recuerdan las unidades de longitud que conocen, se presenta una diapositiva creada en la computadora con las siguientes actividades:

1. Estima la longitud de algunos objetos del aula (lápiz, caja de crayolas, pizarra)
 2. Marca con una **(X)** la respuesta correcta:
 - a) ___ La magnitud más adecuada para expresar la longitud del área deportiva de la escuela donde estudias es el kilómetro.
 - b) ___ La magnitud más adecuada para expresar la distancia de Quemado de Güines a Santa Clara es el metro.
 - c) ___ El centímetro es la magnitud más adecuada para expresar el largo de tu caja de temperas.
 - d) ___ El milímetro es la magnitud más adecuada para expresar la altura del piso a la mesa donde escribes.
- Fundamente las respuestas falsas.

Evaluación: El maestro evaluará el resultado de estas actividades a través del intercambio de tarjetas que poseen las respuestas.

Actividad 3

Título: "Practicando y estimando"

Objetivo: Estimar utilizando las unidades de longitud a través de lo que ya conocen sobre ellas.

Método: Trabajo Independiente.

Medios: Computadora, Libro de texto.

Modo de Implementación:

El maestro comienza hablando a los alumnos sobre el surgimiento de las unidades longitud y su evolución hasta la actualidad. Para ello se auxilia del Libro de texto de Matemática. Se recuerdan cada una de las unidades posteriormente utilizando para ello el software educativo La Feria de las Matemáticas, módulo Maestro, temática aplicación, unidades de longitud.

- g) La altura de un armario de tu aula.
 - h) El largo del pizarrón.
 - i) La altura de una mesa.
2. Estima los datos de longitud siguientes en una unidad adecuada:

	Unidad
Distancia de Quemado a Corralillo	
Diámetro de un tubo de desagüe	
Altura de un mirador	
Longitud de tu habitación	

Se les invita a realizar la siguiente actividad.

3. Se tiene un listón de madera de 24 m de longitud como el que se ilustra:



Si se divide en 4 listones de 6 m de longitud cada uno. ¿Cuántos cortes hay que dar?

Evaluación: El maestro evaluará el resultado de estas actividades de forma individual y luego realizará un debate colectivo sobre lo aprendido.

Actividad 5

Título: “Estimando y aprendiendo”.

Objetivo: Estimar con las unidades de longitud a partir de los ejercicios propuestos mostrando un rol protagónico en la realización de las tareas.

Método: Trabajo Independiente.

Medios: Computadora, diapositivas de Microsoft Power Point.

Modo de Implementación:

El maestro comienza la actividad haciendo un breve recuento sobre lo que conocen acerca de las unidades de longitud, para ello se apoya en el uso del libro de texto.

El maestro orienta a los alumnos que se trabajará con algunos ejercicios que aparecen en una Hoja de Trabajo en la computadora. Se presentan los ejercicios.

1. Nombra objetos que tengan aproximadamente:
1mm, 1cm, 10 cm, 1 m de largo, de ancho o de altura.
2. ¿Cuál es la medida más adecuada para estimar el largo de un lápiz nuevo?
a) ___ 20 cm. c) ___ 1 m

b) ___ 5 dm d) ___ 6 cm.

3. Selecciona la unidad más adecuada para medir la distancia que hay de desde Santiago de Cuba hasta Pinar del Río.

a) ___ cm. c) ___ dm.

b) ___ m. d) ___ km.

4. Cuatro niñas midieron el ancho del aula contando los pasos que necesitan para recorrer esa distancia. De acuerdo con la información que da la tabla, ¿quién tiene los pasos más largos?

Nombre	Número de pasos
Rosalía	10
Daniela	12
Claudia	7
Maricela	9

a) ___ Claudia. c) ___ Rosalía.

b) ___ Daniela. d) ___ Maricela.

Evaluación: El maestro evaluará el resultado de estas actividades a través de la constatación de los resultados en el registro del alumno.

Actividad 6

Título: “Pensando y estimando”.

Objetivo: Estimar con las unidades de longitud a partir de una situación dada mostrando protagonismo a la hora de resolver cada tarea docente.

Método: Trabajo Independiente.

Medios: Láminas, Tarjetas.

Modo de Implementación:

El maestro comienza recordando el contenido trabajado en la actividad anterior, presenta la lámina que muestra la escala de conversión en blanco, los alumnos tienen las tarjetas que representan cada una de las unidades de longitud estudiadas por ellos.

El maestro va lanzando preguntas para que ellos contesten y a la par se va completando la escala con cada una de las unidades en el lugar que le corresponde.

Se presenta el ejercicio y se orienta la solución por parte de los alumnos.

1. Tomás es 5 cm más bajo que Alfredo, mientras que Juan es 10 cm más alto que Alfredo y 5 cm más bajo que Roberto.

Marca con una (X) el gráfico que ilustra la situación.

R - Roberto J - Juan A - Alfredo T - Tomás



1) R J A T



2) R J A T



3) R J A T



4) R J A T

Evaluación: El maestro evaluará el resultado de esta actividad de forma individual.

Actividad 7

Título: “Completando y estimando”.

Objetivo: Estimar con las unidades de longitud a partir de la solución de ejercicios propuestos mostrando protagonismo.

Método: Trabajo Independiente.

Medios: Tarjetas, Computadora.

Modo de Implementación:

El maestro inicia la actividad promoviendo un intercambio con los escolares que contribuya a recordar los contenidos estudiados referentes a las unidades de longitud e insiste en que relacionen lo aprendido con el software educativo La Feria de las Matemáticas. Se realizarán ejercicios orales relacionados con la habilidad estimar y se estimulará de manera individual y colectiva los resultados obtenidos.

A continuación se presenta la siguiente actividad:

1. Selecciona cuál de estas medidas puede tener:

	Medida:
--	----------------

Longitud de un pincel.	15cm	1m	3mm	2cm	2km	
Altura de la pizarra del aula.	2km	1m	10mm	15cm	30dm	
Largo del buró de la maestra.	160cm	4m	4km	2m	2dm	
Grosor de la goma de borrar.	3mm	2m	1cm	5cm	4dm	
Estatura de tu mamá.	2mm	160cm	8mm	12cm	3m	

Evaluación: El maestro evaluará el resultado de esta actividad de forma oral.

Por último, se considera importante revelar que la propuesta fue analizada por evaluadores externos, los cuales coinciden en destacar la importancia de esta y sugieren realizar un pilotaje para comprobar su efectividad en la práctica. La consideran pertinente, interesante y creativa.

En este sentido, sin tener presente las exigencias de la experimentación pedagógica, a manera de un pilotaje, las ideas esenciales de la propuesta se pusieron en práctica en la escuela donde está ubicado el autor, con el propósito de comprobar su efectividad en correspondencia con el objetivo declarado y analizar la posibilidad de su perfeccionamiento para su experimentación posterior.

A pesar de las condiciones declaradas en el párrafo anterior durante la implementación en la práctica de las actividades diseñadas, se puede señalar que los alumnos mostraron un mayor desarrollo de la habilidad estimar, con las unidades de longitud, lo que propició el cumplimiento de los objetivos propuestos en cada una de las mismas.

A modo de conclusión:

1. Se asume como núcleo teórico central que la estimación es un proceso mental que demanda del alumno establecer relaciones entre lo teórico y lo práctico.
2. Estimar unidades de longitud es una de las exigencias que aparece declarada en los programas de Matemática de la educación primaria, con sus correspondientes precisiones metodológicas, las cuales admiten ser perfeccionadas a partir de los resultados que muestran los alumnos al efecto.
3. Las actividades diseñadas revelan la posibilidad de potenciar el nivel de desarrollo de la habilidad estimar de los alumnos de 5. Grado, lo que se evidencia a partir del criterio de los evaluadores externos consultados y con el pilotaje realizado.

Se recomienda enriquecer los fundamentos teórico-metodológicos en torno al desarrollo de la habilidad estimar con vista a próximas investigaciones, evaluar con un mayor grado de relevancia en la práctica las posibilidades que ofrece la propuesta de actividades para potenciar el desarrollo de la habilidad estimar en los alumnos de 5. Grado de la educación primaria y divulgar en eventos científico los resultados obtenidos.

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado, E. (1991) «Los conceptos matemáticos que los niños conocen para ingresar a la escuela», *Revista Educación*, no1, La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Carballo Hernández, María. *Habilidades intelectuales: un tema ¿viejo?* www.rimed.cu/pub/articulos/articulo4.htm. UCP José Martí, Camaguey.
- Castro Ruz, Fidel. (2005) *Orientación Metodológica para instrumentar los ajustes curriculares en la educación primaria*. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____ (1990) *Programas y Orientaciones Metodológicas de la escuela primaria*. Ciudad de La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Martí Pérez, José. (2000) *La Edad de Oro*, La Habana: Gente Nueva.
- MINED (s/a). *CD de la Carrera de primaria*. Materiales bibliográficos versión 6. La Habana: COMPUMAT
- Geisler, E y otros (1982): *Metodología de la enseñanza de matemática de primero a cuarto grado*. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Oramas Silvestre, Margarita. (2002). *Selección de lecturas de Didáctica de la escuela primaria*. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Toruncha Zilberstein, José. (2000) *¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje?* Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

ANEXOS

Anexo I

Diagnóstico inicial.

Objetivo: Comprobar si los alumnos reconocen las unidades de longitud.

1) ¿Cuál de las siguientes unidades es más adecuada para saber la medida del largo de tu aula?

- a) ___ dm b) ___ mm
c) ___ cm d) ___ m

2) De las unidades de longitud que conoces, cuáles seleccionarías para indicar:

- a) La longitud de la regla.
b) El ancho de tu libreta.
c) La longitud de una cuadrícula de tu cuaderno.
d) El largo de tu aula.

e) Resultados del diagnóstico inicial.

Alumnos	Pregunta # 1	%	Pregunta # 2	%
20	10	50	9	45