

Artículo Original

Ejercicios que contribuyen a desarrollar la habilidad de calcular con fracciones

Exercises that help develop the ability to calculate whith fractions

Est. Juana Mercelis Rivero Berdeal, Universidad de Granma, Bayamo, Cuba. ⁽¹⁾

Est. Liset Quesada Diéguez, Universidad de Granma, Bayamo, Cuba. ⁽²⁾

Dr.C. Esther Santiesteban Almaguer, Universidad de Granma, Bayamo, Cuba. ⁽³⁾

⁽¹⁾. Estudiante 3ro año del CPE, variante 5 años. Licenciatura en Educación. Educación Especial. Facultad de Educación Básica. Universidad de Granma Campus II, Bayamo, Cuba. liset@nauta.cu

⁽²⁾. Estudiante 3ro año del CPE, variante 5 años. Licenciatura en Educación. Educación Especial. Facultad de Educación Básica. Universidad de Granma Campus II, Bayamo, Cuba. lisetqd@nauta.cu

⁽³⁾. Profesor Titular, Profesora de la carrera Licenciatura en Educación. Educación Especial, Facultad Educación Básica. Universidad de Granma Campus II, Bayamo, Cuba. esantiesteban.23@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-6164-3215>

Resumen

En el siguiente artículo se fundamenta el desarrollo de las habilidades de cálculo de fracciones. Este tiene como objetivo la elaboración de ejercicios para desarrollar principalmente las habilidades de cálculo con fracciones en los educando de la Educación Especial especialmente con discapacidad visual (Ciego). En el desarrollo del artículo se exponen referencias teóricas, se presenta además el diagnóstico actual sobre el desarrollo de habilidades de cálculo de fracciones en los educando de la Escuela Especial “Ernesto Guevara de la Serna”. Se muestra la fundamentación, la propuesta de ejercicios y finalmente el resultado obtenido a través de la aplicación en la práctica pedagógica. Aporta una lógica para el desarrollo de la habilidad de cálculo con números fraccionarios.

Palabras claves: habilidad de cálculo; números fraccionarios.



Abstract

In the following article is based on the development of fraction calculation skills. This is aimed at preparing exercised you mainly develop fraction calculation skills in primary education students. In the development of the work theoretical reference are presents and the currents diagnosis of the development of calculation of the fraction in special education students is alder presents “Ernesto Che Guevara”. The rationale of the proposal, the exercise model and finally the result obtained through carrying out the practice pedagogical are shown.

Keywords: fractional numbers; ability of calculation.

Introducción

El Sistema de Educación en Cuba está dispuesto a elevar el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje para así crecer la preparación de los docentes y obtener mejores resultados desde el punto de vista académico de los estudiantes con discapacidad visual (Ciegos). La enseñanza de la Matemática en la escuela cubana tiene la tarea de contribuir a la preparación de los educandos para la vida laboral, económica y social, de manera que dispongan de sólidos conocimientos matemáticos, que les permitan interpretar los avances de la ciencia y la técnica; que sean capaces de operar con ellos con rapidez, rigor y exactitud, de modo consciente y que puedan aplicarlos de manera creadora a la solución de los problemas que tiene que enfrentar en las diferentes esferas de la vida.

En la actualidad, el estudio de los números fraccionarios se inicia en el tercer grado, en la asignatura Matemática del primer ciclo de la escuela primaria y especial; por tanto, el tratamiento de este contenido exige que los maestros utilicen métodos y procedimientos didácticos efectivos que posibiliten el desarrollo de la habilidad de cálculo en el segundo ciclo. La Educación



Especial exige que se empleen métodos productivos para hacer que los escolares aprendan a razonar y operar con conceptos de mayor grado de abstracción y generalización.

Se destaca la importancia del cálculo con fracciones para la formación integral de los educandos, al propiciar la capacidad para resolver problemas de la vida y propios del proceso de enseñanza-aprendizaje, haciendo uso del razonamiento matemático y la confrontación socializadora de los resultados.

A pesar de la puesta en práctica del plan de perfeccionamiento continuo del Sistema Nacional de Educación y de los avances de la ciencia pedagógica cubana, en lo que a la enseñanza de la Matemática se refiere, se observa que aún existen insuficiencias en el aprendizaje de esta asignatura en los escolares del nivel Educación Especial, así lo demuestran los resultados de los controles que se hacen periódicamente al proceso de enseñanza-aprendizaje; en los que se ha detectado que aún existen insuficiencias en el aprendizaje del cálculo con números naturales y fraccionarios.

En la actualidad los educandos presentan insuficiencias en los conocimientos y en el dominio de habilidades, así como en los procedimientos para aprender, por lo que el nivel de conocimientos alcanzado por los escolares en Matemática es un problema aún no resuelto en Cuba, ni en muchos lugares del mundo, lo cual evidencia la necesidad de encontrar nuevos procedimientos, métodos y formas de enseñanza que propicien un aprendizaje que cada día sea más efectivo e integral.” (López, 2010).

En el proceso de enseñanza-aprendizaje en general, y en el tratamiento de los números fraccionarios en particular, es importante tener en cuenta que el aprendizaje es el proceso de apropiación por el niño, de la cultura, bajo condiciones de orientación e interacción social. Hacer suya esa cultura, requiere de un proceso activo, reflexivo, regulado, mediante el cual aprende, de



forma gradual, acerca de los objetos, procedimientos, las formas de actuar, las formas de interacción social, de pensar, del contexto histórico-social en el que se desarrolla y de cuyo proceso dependerá su propio desarrollo. (Rico, 2013, p. 13)

En el desarrollo de habilidades de cálculo de fracciones se destacan investigadores como: (Campistrous, y Rizo, 1996); (León, 2012); (Martínez, 2015); los cuales aportan modelos, metodologías y aspectos para el desarrollo de habilidades de cálculo. Estos han evidenciado aspectos desde el punto de vista didáctico que propician el desarrollo de habilidades de cálculo de fracciones.

El contenido matemático relacionados con los números fraccionarios están orientados a conseguir que todos los educandos adquieran los conocimientos, habilidades y valores básicos de este dominio numérico, en particular, el desarrollo de habilidades de cálculo con números fraccionarios, que les permita resolver problemas de la vida circundante y que los prepare para enfrentar el estudio de otros dominios numéricos en cursos superiores.

En cualquier caso que haya que trabajar con fracciones deben efectuarse aparte de las operaciones indicadas de que se trate en cada una de las siguientes operaciones: simplificar las fracciones dadas, si el resultado es una fracción propia simplificarla y si es una fracción impropia, hallar enteros. (Según el Dr. Rosell Franco Sócrates, 1963); refiriéndose al cálculo con números fraccionarios.

Los números fraccionarios son: "...todas las fracciones que se derivan unas de otras mediante ampliación o simplificación, que forman una clase y que le corresponde un punto en el rayo numérico" (Martínez, 2015, p. 13). La ampliación y reducción de fracciones, casi siempre se imparte como una definición aparte del concepto de fracción y de número fraccionario, por lo que unido al poco trabajo relacionado con la necesidad de ampliar los números naturales a



fraccionarios, hace que muchos escolares traten de aplicar lo que conocen de los números naturales a los números fraccionarios.

Las investigaciones realizadas sobre la habilidad de cálculo de fracciones, han demostrado que en las aulas no se ha llegado a convertir el desarrollo de esta habilidad en objeto de enseñanza; predominan las formas tradicionales de trabajo y los escolares crean sus propios mecanismos para resolver los ejercicios propuestos, desarrollan dogmas que limitan sus posibilidades y forman estrategias de trabajo que no son productivas. El objetivo de la habilidad de cálculo de fracciones es que los alumnos comprendan el concepto de fracciones y su significado práctico y el desarrollo de cálculo de fracciones.

Se comprobó mediante la revisión de libretas, observaciones, visitas a clases, comprobaciones municipales, que es insuficiente el aprendizaje en las habilidades de Matemática.

En el presente artículo se hace referencia a las insuficiencias que presentan en el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje del cálculo de fracciones como son: bajo nivel de aprensión y utilización en el cálculo de los conceptos de fracción y de número fraccionario, bajo nivel de desarrollo de las habilidades de cálculo aritmético en los educandos de la Educación Especial, lo que dificulta el aprendizaje de nuevos conocimientos, incorrecta aplicación de los algoritmos para realizar cálculos con fracciones, insuficiencias para resolver operaciones combinadas con números fraccionarios, insuficiencias en la aplicación de los procedimientos para convertir distintos tipos de fracciones a otras equivalentes, insuficiencias para reconocer el significado práctico de las operaciones, pobre memorización consciente de los ejercicios básicos, insuficiencias en la descomposición de números naturales en factores primos, es pobre la interpretación del significado de los conceptos prácticos de las operaciones de fracción, limitaciones en la identificación los términos de una fracción y es insuficiente la clasificación,



simplificación y ampliación de fracciones.

El análisis acerca de la forma en que se debe educar a los educandos en situación de discapacidad intelectual leve constituye un tema actual y de debate científico, que tiene sus antecedentes en el desarrollo histórico del estudio y tratamiento de las personas con estas características, la actitud asumida por los miembros de la sociedad con respecto a ella y la comprensión sobre las necesidades y posibilidades de desarrollo que posean estos seres humanos.

Varios autores se han referido a la definición de discapacidad visual (Ciego), las autoras asume la definición de educandos en situación de discapacidad visual (Ciego) definida por Santaballa, A. (2012), que refiere la discapacidad visual como la pérdida total o parcial del sentido de la vista. De una forma sencilla esta discapacidad visual se refiere tanto a niños que no poseen resto visual como a aquellos que con la utilización de diferentes ayudas pueden lograr una adecuada eficiencia visual. Por lo tanto, en el campo educativo, las estrategias a aplicar deben responder de forma diferenciada a sus necesidades educativas.

Se puede hablar de niños con ceguera total (que no ven nada, ni siquiera luz) o que poseen un resto visual que les sirve para leer (con ciertas ayudas) o moverse con seguridad. Según la funcionalidad visual de cada educando, se determinará la necesidad de los recursos adecuados (la utilización del sistema braille).

Como resultado del diagnóstico fáctico realizado a educandos en situación de discapacidad visual (Ciego), del segundo ciclo, así como la experiencia acumulada por las autoras como maestras y de los maestros que imparten esta asignatura en la escuela especial, se constatan las siguientes limitaciones: la asimilación de forma consciente por los escolares de los procedimientos para realizar cálculos con números naturales y fraccionarios; la comprensión del significado de las fracciones a partir de la representación gráfica y en situaciones de la práctica social; la aplicación



del concepto de número fraccionario para realizar cálculos con fracciones; el desarrollo de cálculos con la suficiente rapidez y exactitud; la aplicación del cálculo aritmético en la solución de problemas y ejercicios de cálculo con fracciones; el bajo nivel de desarrollo de las habilidades para resolver problemas aritméticos.

Por lo anterior expuesto se declara como problema científico: insuficiencias que se manifiestan en el desarrollo de habilidades de cálculo de fracciones; queda como objetivo de investigación: el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en la Educación primaria. Como objetivo se delimita la elaboración de ejercicios para desarrollar las habilidades de cálculo de fracciones.

Población y muestra

Para la realización de este artículo se escogió como población a los 20 estudiantes con discapacidad visual (ciegos), un maestro, un jefe de ciclo y el director de la E.E “Ernesto Che Guevara”, la muestra está constituida por 16 educandos en situación de discapacidad visual (Ciego) del 5to grado, un maestro, el jefe de ciclo y el director del centro; estos fueron seleccionados de forma intencional, por ser estudiantes que presentan dificultades para el cálculo con fracciones.

Las actividades planificadas hacia el desarrollo de las habilidades de cálculo con números fraccionarios conducen a nuevos procesos mentales que favorecen el desarrollo de la actividad docente.

Además teniendo en cuenta la importancia que tiene la habilidad calcular con números fraccionarios para el desarrollo psicológico y cognoscitivo del estudiante y en consecuencia con la caracterización de los ejercicios matemáticos que se verán más adelante, se puede señalar que los ejercicios propuestos deben tener un carácter desarrollador, o sea, no deben orientarse al nivel de desarrollo actual del alumno sino a un estadio superior, el resultado debe partir de lo conocido



(lo dado) hacia lo desconocido (lo buscado); en esto se manifiesta la teoría de Vygotsky sobre la “Zona de desarrollo Próximo” (ZDP), que expresa la relación interna entre enseñanza y desarrollo.

El desarrollo de habilidades con números fraccionarios logró contribuir a la unidad entre la instrucción, educación y desarrollo, ya que en estos elementos existe una unidad dialéctica en su formación y desarrollo. La educación y la instrucción como unidad dialéctica no puede sustituirse, siempre que se educa se instruye y siempre que se instruye se educa de ahí su unidad dialéctica.

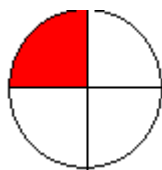
José Martí plantea que “Instrucción no es lo mismo que educación, aquella se refiere al pensamiento y esta a los sentimientos. Sin embargo, no hay buena educación sin instrucción”.

Martí Pérez, J. (1972)

PROPUESTA DE EJERCICIOS

Primer Nivel

1. Observe la siguiente figura, que se ha dividido en partes iguales. ¿Qué fracción representa la parte sombreada?



- a) _____ $1/2$
- b) _____ $6/4$
- c) _____ $1/4$
- d) _____ $2/4$



2. Del grupo de fracciones que a continuación relacionamos circula ¿Cuáles son de diferente denominador?

a) $7/4$, $1/4$, $5/4$, $18/4$, $21/4$

b) $49/68$, $38/48$, $71/74$, $3/93$

3. Haz corresponder el concepto de fracción y número fraccionario con la definición, respectivamente.

Fracción 1. Es el conjunto de números fraccionarios equivalentes a una fracción dada.

Número fraccionario. 2. Par de números naturales escritos en la forma a/b (b diferente de 0) que representa una o varias partes iguales de una unidad entera o de un conjunto.

4. Has corresponder las fracciones que aparecen en la columna A con la clasificación conceptual de la columna B.

Columna A	Columna B
$1/8$	1. Fracciones impropias.
$9/4$	2. Fracciones propias.
$0,7$	3. Fracciones decimales.
$6/15$	4. Expresión decimal
$6/10$	5. Fracción mixta.
$12/5$	



Segundo Nivel

1. Completa la siguiente tabla.

X	Y	X+Y
$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{10}$	
$2\frac{1}{20}$	$3\frac{5}{40}$	
$\frac{7}{45}$	4	
$\frac{2}{7}$	0,6	

2. calcula en cada cuadradito la fracción que convenga para que, sumado horizontal, vertical y diagonalmente, se obtenga.

	$\frac{1}{3}$	
	1	
		$\frac{5}{21}$

Tercer Nivel

1. Para vaciar un depósito que contiene 500 litros de agua se abren tres desagües. Uno vierte $18\frac{2}{3}$ litros por minutos, otro $14\frac{2}{5}$ litros por minutos y el tercero $14\frac{3}{10}$ litros por minutos. ¿En cuánto tiempo se vaciará el estanque?
2. Para confeccionar varias prendas una modista utiliza las siguientes cantidades de tela: para la primera, 1,62m; para la segunda, 0,76 m, para la tercera 2,15 m, y para la cuarta 1,45 m
- a) ¿Cuántos metros de tela utilizó en total?
3. Los alumnos de un destacamento de pioneros recogen en cuatro días sucesivos $13\frac{1}{2}$ Kg., $10\frac{3}{4}$ Kg. y $10\frac{1}{8}$ Kg. de materias primas. ¿Cuál fue la cantidad de materias primas que recogieron?



Sugerencias metodológicas para el desarrollo de las actividades.

Para la realización de los ejercicios se expresan las exigencias a tener en cuenta para favorecer las interacciones maestro-alumno y alumno-alumno, durante el proceso de resolución de ejercicios de forma tal que se propicie la información sistemática acerca del modo de actuación de cada alumno.

El maestro debe fomentar las posibilidades de los alumnos para resolver los ejercicios independientemente, así como la convivencia de brindar la ayuda que cada uno requiere y realizar las correcciones estrictamente necesarias. Esta interacción estará caracterizada por el correcto tratamiento pedagógico que debe brindar el maestro, estimulando en todo momento el interés en los escolares por erradicar los errores, a partir en primer lugar de la autorreflexión que deben realizar ante el error cometido y de las causas que lo originaron, de forma tal que el error se convierta en fuente para nuevos aprendizaje.

Para lograr la adecuada interacción alumno-alumno, se precisa de la combinación ordenada de las formas de trabajo individual y grupal. Para ello, el maestro debe relacionar armónicamente aspectos tales como: los intereses y necesidades de sus alumnos a partir de los resultados del diagnóstico, las características de los ejercicios, haciendo énfasis en aquellos elementos que están relacionados con la motivación intrínseca, el momento del curso en que se realizan, entre otros aspectos.

Los alumnos tienen el concepto de fracción y número fraccionario.

Para los niveles de ayuda en este ejercicio, con un nivel de complejidad, requiere de un esfuerzo máximo para lograr el objetivo trazado, luego se retroalimenta al alumno aventajado para que siga actuando de manera adecuada para su desarrollo mental. las acciones de instrucción están



construidas por ayudas que el maestro presta a los alumnos en las tareas en las cuales tienen dificultades de aprendizaje.

Son orientaciones pedagógicas en formas de preguntas hechas al educando y que provocan sus reacciones. Por ejemplo, un maestro puede preguntar ¿Qué significa número mixto?

Para obtener los Km. recorridos. ¿Qué debemos hacer? Con las preguntas se logran dos ventajas importantes: la primera, la activación mental y verbal del escolar; segunda la oportunidad para que el maestro ayude al niño a razonar y emitir la respuesta.

Las orientaciones metodológicas que se indican se basan en la teoría de Vygotsky apoyadas en resultados de investigaciones educativas realizadas en diversos países. En su conjunto tienen que ver con la ayuda pedagógica que debe prestarse al niño para que la actividad mental se acerque a la correspondiente zona de desarrollo próximo.

Se realizará un trabajo grupal para obtener ventajas en el aprendizaje tales como: para evaluar las habilidades y capacidades individuales, ofrecer distintos estilos y estrategias de actuación, proporcionar una retroalimentación rica y variada, incrementar las expectativas de cada uno al intentar la tarea, adiestrarlo en el dominio de técnicas para solucionar creativamente ante cualquier situación la adición de fracciones numéricas, extender las relaciones interpersonales, ofrecer seguridad y confianza en sí mismo y en los docentes, desarrollar valores y potencia las normas de convivencia y elevar la productividad.

Evaluación de los ejercicios

En las indicaciones metodológicas para el control de los ejercicios expresan las exigencias que hay que tener en cuenta en función de favorecer el tránsito progresivo del control externo (el que realiza el maestro u otro compañero), al control interno o autocontrol, destacando cada vez más la importancia del control que el alumno desarrolla de su propio aprendizaje.



El control de los ejercicios propiciará las relaciones alumno-grupo, para lo que el maestro estimulará la participación de la mayor cantidad posible de alumnos y valoración colectiva de los resultados expuestos, estimulando el análisis reflexivo, derivado de la manifestación de punto de vista que puedan ser diferentes.

Los estudios realizados por investigadores del Instituto Central de Ciencias Pedagógica (ICCP), demuestran la necesidad de lograr este propósito, pues “ los alumnos tienen muy pocas posibilidades de proyectarse en la clase , es decir de participar de forma activa e independiente, planteando sus puntos de vistas, valoraciones, de forma similar ocurre con su lugar protagónico al insertarse en el medio social tanto en el aula como en las organizaciones en que participa” (Rico, P y otros.2000 p.49)

La evaluación concebida en este sistema de ejercicios, es el elemento estructural que influye en todo el proceso de desarrollo de la capacidad para calcular fracciones. Permite valorar cuantitativamente y cualitativamente los cambios que ocurren en el aprendizaje de los alumnos, así como el rediseño de acciones transformadoras.

Dentro de las condiciones previas que deben dominar los alumnos están referido a: memorización de los ejercicios básicos, concepto de fracción y número fraccionario: Saber clasificar e identificar los diferentes tipos de fracciones, los términos, conversiones en diferentes representaciones.

Análisis de los resultados

Los ejercicios fueron introducidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática por el maestro que atiende el grupo seleccionado de la muestra. Finalmente se aplicó una prueba pedagógica de salida o post prueba para verificar la efectividad de la propuesta.



La relación declarada entre el tratamiento tradicional del proceso de enseñanza-aprendizaje del cálculo aritmético, parte de la apropiación de conceptos reglas y algoritmos y su aplicación práctica a partir de ejercicios con diferentes niveles de variabilidad, complejidad y combinaciones, atendiendo al componente inductor (relaciones afectivo-volitivo- cognitivo- motivacionales), componente ejecutor, (actividad: acciones y operaciones), componente didáctico-metodológico (generalización, transferencia y flexibilidad por los escolares), que se sustenta en el principio de la sistematización y se materializan en el contexto escolar, posibilita la interpretación del proceso de enseñanza- aprendizaje desde una perspectiva sistémica.

Lo analizado anteriormente indica, que la aplicación de los ejercicios para el desarrollo de la habilidad de cálculo de adición de números fraccionarios, tuvo aceptación y en correspondencia a lo planteado, se puede declarar que el estado inicial transitó favorablemente hacia el estado deseado, todo esto queda demostrada la efectividad en la práctica educativa.

Para corroborar el nivel de efectividad de la propuesta se aplicó una prueba pedagógica de salida a los educandos de la muestra señalada con el objetivo de conocer el nivel de conocimiento y el desarrollo de la habilidad de cálculo con fracciones en los educandos de 5to grado en situación de discapacidad visual (Ciego).

Los resultados tanto cuantitativamente como cualitativamente superiores a los alcanzados en la prueba pedagógica inicial aplicada a los educandos de la muestra, tomando como referencia los cinco indicadores y los tres niveles de desempeño cognitivo. Con ello queda demostrada la efectividad de los ejercicios aplicados en la práctica escolar desarrollado en la investigación a partir que se logró en los educandos: aumento del nivel de motivación de los escolares hacia los ejercicios diseñados para la adición de números fraccionarios; aumento en la solución de los ejercicios propuestos por niveles de desempeño cognitivo, logrado el desarrollo de capacidades



en los escolares; participación protagónica e independencia en la solución de los ejercicios; incremento de sus conocimientos con datos vivientes que le brinda su propio centro para la elaboración de ejercicios referidos a la adición de números fraccionarios en diferentes representaciones

Conclusiones

1. Los ejercicios propuesto constituye un recurso, que en manos de los maestros, potencian el desarrollo de la habilidad calcular adición de números fraccionarios desde la perspectiva integradora, en tanto, condicionan el desarrollo de motivaciones e intereses de los educandos para favorecer dicha habilidad.
2. La valoración de la efectividad y pertinencia de los ejercicios propuesto mediante el pre-experimento, se confirma por los resultados alcanzados en el proceso de su despliegue en la práctica pedagógica, con lo que se aprueba su viabilidad para alcanzar niveles superiores de eficiencia en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática para favorecer el desarrollo de la habilidad calcular adición de números fraccionarios por los educandos en situación de discapacidad visual (Ciego).

Referencias bibliográficas

- Campistrous, L. y Rizo, C. (1996). *Aprende a resolver problemas aritméticos*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- León, T. (2012). *Sugerencias de trabajo metodológico para el fortalecimiento de la Matemática en la Educación Primaria. Adecuaciones a los programas de tercero y cuarto grados*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- López, P. A. (2010). *Modelo didáctico de desarrollo de la habilidad de cálculo aritmético con el uso de la informática en el primer ciclo de la Educación Primaria*. (Tesis presentada en opción al



título de Doctor en Ciencias Pedagógicas). Universidad Pedagógica “Blas Roca Calderío”. Granma.

Martínez, L. E. (2015). *Metodología de la enseñanza de la Matemática para las escuelas pedagógicas*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.

Rico, P. (2013). *Procedimientos Metodológicos y Tareas de Aprendizaje. Una Propuesta desarrolladora desde las asignaturas Lengua española, Matemática, Historia de Cuba y Ciencias Naturales*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.

Rico, P. y otros. (2000) *Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.

Santaballa, A. (2012). *Preguntas y respuestas sobre baja visión para maestros de la escuela regular*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.

Sócrates, R. (1963). *Aritmética*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.

Vygotsky, L. S. (1989). *Obras Completas. Tomo V*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.

