



Universidad Nacional Experimental de los
Llano Centrales Rómulo Gallegos (UNERG)
Área Ciencias de la Educación
Centro de Estudios e Investigación (CEIACERG)



**GENERANDO
CONOCIMIENTOS**

REVISTA CIENTÍFICA CIENCIAEDUC

VOLUMEN 7 NÚMERO 2

Venezuela

Julio 2024

Revista Electrónica Semestral

Esta Obra está bajo licencia Licencia de
Creative Commons Reconocimiento-
NoComercial-CompartirIgual 4.0
Internacional.

INDEXACIÓN





MSc. Angélica María Ramos Castillo

Universidad Pedagógica Experimental Libertador El Mácaro “Luis Fermín” (Apure – Venezuela)

Correo: ang41037@gmail.com

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3324-1691>

PhD. Fernando Jose Solórzano Martínez

Universidad Pedagógica Experimental Libertador El Mácaro “Luis Fermín” (Apure – Venezuela)

Correo: fershojs3@gmail.com

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4723-888X>

Como citar este artículo: “Angélica María Ramos Castillo y Fernando José Solórzano Martínez. Pedagogía Creativa para la Enseñanza de las Operaciones Aritméticas Básicas”. (2024), (1, 21)

Recibido: 14/01/2024 Revisado: 15/01/2023 Aceptado: 20/01/2024

Pedagogía Creativa para la Enseñanza de las Operaciones Aritméticas Básicas

RESUMEN

La presente investigación se trazó como objetivo general Proponer acciones pedagógicas para la enseñanza de las operaciones aritméticas básicas de la matemática en el Liceo Bolivariano “San Fernando”, ubicado en el municipio San Fernando Estado Apure. La investigación se desarrolló bajo un paradigma epistemológico positivista de enfoque cuantitativo, De las teorías en las cuales se apoyó la investigación se especifican: Teoría del Constructivismo Social y Lingüístico de Vygotsky (1978) y la teoría de Situaciones Didácticas de Brousseau (1986). Metodológicamente la investigación se desarrolló con un entramado esencial de diseño de proyecto factible, fundamentado en una investigación de campo y nivel descriptivo, Seguidamente, se tomó en cuenta una población y muestra censal conformada por 8 (ocho) docentes a los que se les aplicó una encuesta y posteriormente un cuestionario. La validez de la investigación fue sometida a Juicio de Expertos, con una confiabilidad basada en el Alpha de Cronbach. De igual manera, se analizaron y se interpretaron los datos por medio de Tablas Porcentuales. En efecto, como base de los resultados se debe incorporar e implementar en el accionar pedagógico, técnicas salubres que permitan en los estudiantes la consolidación de su conocimiento sobre las operaciones aritméticas básicas de las matemáticas. Finalmente, se toma en cuenta la necesidad de empoderar a los docentes hacia el conocimiento matemático, tomando en cuenta los aspectos que deben conocer para conocer la matemática en su plenitud.

Descriptor: Pedagogía Creativa, Enseñanza, Operaciones Aritméticas, Matemática Básica, Creatividad e Innovación, y Educación Media General.

Reseña Biográfica: (Angélica María Ramos Castillo) Magister en Investigación Educativa (Instituto Pedagógico Rural el Macaro “Luis Fermín” – IPRMLF), docente Contratado en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador - UPEL MACARO APURE. (Fernando José Solórzano Martínez) Postdoctorado en Investigación Educativa – Doctor en Ciencias de la Educación (Instituto Pedagógico Rural el Macaro “Luis Fermín” – IPRMLF), docente en la Categoría de Instructor en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador - UPEL MACARO APURE.



MSc. Angélica María Ramos Castillo

“Luis Fermín” Libertador El Mácaro Experimental Pedagogical University (Apure – Venezuela)

Email: ang41037@gmail.com

ORCID Code: <https://orcid.org/0009-0008-3324-1691>

PhD. Fernando Jose Solórzano Martínez

“Luis Fermín” Libertador El Mácaro Experimental Pedagogical University (Apure – Venezuela)

Email: fershojs3@gmail.com

ORCID Code: <https://orcid.org/0000-0002-4723-888X>

How to cite this article: “Angélica María Ramos Castillo y Fernando José Solórzano Martínez. Creative Pedagogy for Teaching Basic Arithmetic Operations”. (2024), (1,21)

Received: 14/01/2024 Revised: 15/01/2024 Accepted: 20/01/2024

Creative Pedagogy for Teaching Basic Arithmetic Operations

ABSTRACT

The general objective of this research was to propose pedagogical actions for teaching basic arithmetic operations of mathematics in the Liceo Bolivariano “San Fernando”, located in the municipality of San Fernando, Apure State. The research was developed under a positivist epistemological paradigm with a quantitative approach. The theories on which the research was based are specified: Vygotsky's Theory of Social and Linguistic Constructivism (1978) and Brousseau's theory of Didactic Situations (1986). Methodologically, the research was developed with an essential framework of feasible project design, based on field research and a descriptive level. Next, a population and census sample made up of 8 (eight) teachers were taken into account, to whom a survey and later a questionnaire. The validity of the research was subjected to Expert Judgment, with reliability based on Cronbach's Alpha. Likewise, the data were analyzed and interpreted through Percentage Tables. In fact, as a basis for the results, healthy techniques must be incorporated and implemented in pedagogical actions that allow students to consolidate their knowledge about the basic arithmetic operations of mathematics. Finally, the need to empower teachers towards mathematical knowledge is taken into account, taking into account the aspects they must know to know mathematics in its fullness.

Descriptors: Creative Pedagogy, Teaching, Arithmetic Operations, Basic Mathematics, Creativity and Innovation, and General Secondary Education.

Biographical Summary: (Angélica María Ramos Castillo) Master in Educational Research (El Macaro “Luis Fermín” Rural Pedagogical Institute – IPRMLF), Hired teacher at the Libertador Experimental Pedagogical University - UPEL MACARO APURE. (Fernando Jose Solórzano Martínez) Postdoctoral in Educational Research (El Macaro “Luis Fermín” Rural Pedagogical Institute – IPRMLF), teacher in the Instructor Category at the Libertador Experimental Pedagogical University - UPEL MACARO APURE.

INTROITO

El término matemática alude al saber deductivo, el cual estudia las propiedades de entidades abstractas, los vínculos y relaciones existentes entre ellos. La enseñanza de esta área crítica en los espacios de aprendizaje se ha visto representada por lo complejo en el sistema educativo. En tal sentido, Mora (2002: 4) refiere que “no existe, ninguna sociedad cuyo Currículum carezca de estrategias en sus planes de estudio respecto a la matemática”. Considerando el planteamiento del autor, se da por entendido, que todo sistema educativo, aborda el tema de la matemática como parte fundamental del crecimiento intelectual y pedagógico de todo individuo.

En este orden de ideas, cabe mencionar que los docentes de matemáticas se topan repetitivamente con situaciones que demandan renovar e innovar su praxis pedagógica, y además, desarrollar en sus referentes teóricos, temas que impliquen la diversidad de la enseñanza dentro y fuera de otras áreas de formación. En otra esfera explicativa, es importante señalar que muchos son los trabajos, ideas y posturas de personas especialistas que tratan el tema de enseñar matemática donde escasamente se practiquen sus opiniones previamente validadas por expertos. Trabajos como los de Mora (2003:17), “la enseñanza por proyectos”, Serres (2002:25), “la experimentación en matemática”, y muchos más, donde sus fundamentos teóricos de enseñanza son muy extensos y enriquecidos de una pedagogía muy bien estudiada. Pues, toda persona experta debe adquirir conocimientos y destrezas matemáticas que permitan fortalecer los procesos de aprendizaje.

Análogamente a lo testeado anteriormente, se debe profundizar el accionar pedagógico que permita una enseñanza eficaz, particularmente las operaciones aritméticas básicas de la matemática, mismas que serán el objetivo primordial de este proyecto de investigación. Dichas acciones, serán definidas como guías aptitudinales para alcanzar los objetivos planteados por la investigadora, y así, subsanar las necesidades pedagógicas. Es importante acotar, que el enseñar matemáticas proviene de la necesidad latente en las instituciones educativas, que permitirán una aproximación sólida al conocimiento abstracto y a la vez, un canal de transmisión de referentes teóricos que fusionen técnicas con herramientas para alcanzar la armonía transformadora de saberes en cuanto a los avances vertiginosos y exigentes del sistema educativo actual. Para lograr esta situación, se hace mención que las acciones pedagógicas esta orientadas en las operaciones aritméticas básicas de la matemática.



“Pedagogía Creativa para la Enseñanza de las Operaciones Aritméticas Básicas”

MSc. Angélica María Ramos Castillo
PhD. Fernando José Solórzano Martínez

COSMOGONÍA OBJETIVA DE LO ABORDADO

Desde hace mucho tiempo se ha considerado que el área de formación matemáticas impartida en los planteles educativos debe constituirse como parte de la formación integral del ser humano, la misma debe estar presente de manera indisoluble en los primeros años de su vida, independiente al grado académico y sus referentes teóricos en el porvenir pedagógico. En este punto, Bishop (1998:89), considera que “las personas pueden impregnarse del conocimiento matemático, así pensarían mejor matemáticamente lo relativo a su cotidianidad”. En este punto parece haber un acuerdo tácito en cuanto a la enseñanza de esta área crítica en las diferentes culturas del mundo.

Tal situación, sería posible si se lograra que en esta área del conocimiento los aprendizajes fueran más significativos e interesantes. Estos serían dables si se ampliaran acciones de amaestramiento conforme a las exigencias, beneficios, capacidades y estimulaciones de los docentes. Pues cada uno de ellos (docentes) debe ser preparado de manera tal que su formación vaya sincronizado según su orden matemático. En este punto, Arnold y Pätzold (2002:21) consideran que “la complejidad de la enseñanza de la matemática requiere obligatoriamente de la ilustración didáctica de los docentes de acuerdo con las propuestas educativas ampliadas durante los últimos años”

Es por ello, que se equilibra la balanza en cuanto al éxito del proceso de enseñanza de esta área abstracta. Esta situación está comprometida para el buen desarrollo de los resultados de la didáctica, estudiando en el proceso las diferentes ventajas y nudos en la forma de enseñar. Pues se debe tener responsabilidad por instruir y también responsabilidad por formarse para que pueda prevalecer el orden didáctico de lo abstracto y un mayor compromiso por parte de los involucrados en el acto educativo. Esto será posible si aceleramos en el proceso una significación en el contenido, principalmente si este es matemático. Así, habría menos dificultad en el aprendizaje de la matemática y una mayor participación por parte de los docentes durante la realización de actividades matemáticas.

Sin embargo, se puede aludir que estamos en presencia de un problema didáctico, mismo que mediante una buena pedagogía podría llegar a tener resultados positivos, tal como lo señaló claramente Freire (1996:4), “cuando se estudia y enseña matemáticas se amplían significativamente conocimientos exactos, aunque estos hayan sido implantados o estudiados desde mucho antes”. Pues los expertos en esta área crítica construyen matemáticas con sus estudiantes en el momento justo de englobar definiciones o conceptos abstractos, sin importar lo elementales que puedan llegar a ser. Es en este justo momento donde se observa lo

“Pedagogía Creativa para la Enseñanza de las Operaciones Aritméticas Básicas”

atractivo y maravilloso de hacer matemáticas dejando a un lado el mito de lo imposible de su aprendizaje, ya que ellas pueden ser cada vez más reformuladas. .

Entonces, bajo esta línea de consideraciones, se puede apreciar que al enseñar matemáticas formulamos y demostramos situaciones que derivan mucho de la cotidianidad, esto es, para que los transmisores de esta ciencia del saber se interesen y se motiven por la interpretación de las mismas, preferiblemente, si éstas son significativamente importantes para ellos. De no ser así, los pedagógicos corresponderán a desligar el conocimiento matemático algorítmico para pasar a la construcción de conceptos matemáticos.

Seguidamente, Bruner (1980:17) atendiendo al planteamiento anterior expresa que “se debe dejar a un lado la idea de que los conceptos abstractos duraderos son los que se mecanizan; por el contrario, el individuo perpetúa significativamente las ideas que fabrica por sus propios medios y recursos”. Bruner concluye que las ideas pueden ser labradas con la vigilancia permanente de métodos eficaces ya que la instrucción matemática, en sus primeras etapas, depende de una buena enseñanza y ésta a su vez, es influenciada por las estrategias que se utilizan en su desarrollo. De lo anterior se desglosa la necesidad de considerar las acciones pedagógicas y metodológicas utilizadas por el docente durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, las cuales deben incidir en el logro de una actitud favorable en para la optimización del proceso.

En relación a esto, se puede señalar que existen varios métodos de enseñanza dependiendo del eje donde se enfoque, ya sea el docente, el estudiante, los medios o una combinación de éstos. A través de ellos, se reconoce el papel fundamental de las matemáticas en la adquisición e innovación de conocimientos abstractos, que según la UNESCO (2012:03) “reconocer el valor de nuevos métodos de enseñanza en las matemáticas ampliara las oportunidades de niños y jóvenes para asegurar su contribución decisiva en el desarrollo de esta y otras ciencias exactas”. Es por esta razón, que la aplicación de acciones pedagógicas permitirá que los docentes crezcan en conocimiento, desarrollen el pensamiento abstracto, pues aprender matemáticas no es tan complicado como parece y se libera cognoscitivamente el aprendizaje mecanizado y repetitivo.

En este mismo orden de ideas, Lemke (1986:08), señala que la “Educación Latinoamericana siempre prevalece la copia, el dictado, y la memorización; actos que no son creativos y por lo general frenan las posibilidades de aprendizaje de los estudiantes”. En contraste con la anterior aparecen metodologías modernas que facilitan una enseñanza efectiva, como las técnicas de destrezas participativas que permiten crear o generar aprendizajes, con la posibilidad de que los docentes se conviertan en entes activos, capaces de desarrollar su

“Pedagogía Creativa para la Enseñanza de las Operaciones Aritméticas Básicas”



MSc. Angélica María Ramos Castillo
PhD. Fernando José Solórzano Martínez

potencial y lograr una formación que le permita acceder de acuerdo a sus posibilidades, en seres que aprenden a aprender y a transferir lo aprendido..

Así mismo, estudios realizados por Pérez (1994:31), señalan que “la escuela venezolana presenta de forma crítica, un proceso de enseñanza arcaico, observable en el modelo de educación tradicional, así como el uso poco frecuente de estrategias instruccionales”. Descriptivamente, las matemáticas no están ausentes ante esta forma de enseñar y lógicamente de aprender. Durante la transmisión de su estudio, los estudiantes presentan dudas y dificultades, mismos que pueden superarse bajo la orientación del docente, siendo este un elemento clave en el proceso educativo; su comunicación, relaciones y metodología de enseñanza juegan un papel importante en el comportamiento, conducta y rendimiento de quienes reciben la formación académica.

Objetivo General:

Proponer acciones pedagógicas para la enseñanza de las operaciones aritméticas básicas de la matemática en educación media general.

Objetivos Específicos:

Describir las acciones para la enseñanza de las operaciones aritméticas básicas de la matemática utilizada por los docentes en el contexto de educación media general.

Diagnosticar los conocimientos de los docentes sobre las operaciones aritméticas básicas de la matemática en educación media general.

Diseñar las acciones pedagógicas que fomenten la enseñanza de las operaciones aritméticas básicas de la matemática en educación media general.

LO IMPORTANTE DE LO INVESTIGADO

El Área de Formación de las Matemáticas es muy importante para el desarrollo cognitivo, ya que favorece con ello un mayor desarrollo en prácticas joviales y actividades socioculturales que se realizan cotidianamente, razonando, creando, resolviendo y observando cada hecho necesario para optimizar un aprendizaje lógico-matemático y obtener de esta manera un mayor provecho, intelectual y conservacionista de cada referente teórico. De esta manera, en lo Pedagógico, proporciona un aprendizaje significativo de los contenidos numéricos, el cual permitirá mejorar la calidad educativa, con el uso diario de la enseñanza con base a acciones pedagógicas, que favorece en los docentes una formación sólida de índole constructivista.

“Pedagogía Creativa para la Enseñanza de las Operaciones Aritméticas Básicas”



MSc. Angélica María Ramos Castillo
PhD. Fernando José Solórzano Martínez

En lo social, representa un beneficio que ofrece al proceso de enseñanza y aprendizaje; abasteciendo diferentes acciones, destrezas y técnicas, que a más de favorecer la intervención de los estudiantes, facilitan una mayor flexibilidad al proceso. Así mismo, brinda una oportunidad para atender la variedad de necesidades, realidad que se anexa al desafío de educar. Finalmente, en lo metodológico es un referente teórico para el desarrollo de futuras investigaciones desde la comprensión de la docencia universitaria y los procesos de aprendizaje. Es por ello, que parte desde la convicción de la enseñanza de las operaciones aritméticas básicas de la matemática, identificando como uno de los puntos más sensibles a la analogía entre perspectivas educativas y permutas sociales y entre mejores teóricos y versadas educativas.

Teoría del Constructivismo Sociocultural y Lingüístico. Vygotsky (1978)

Vygotsky (1978:06) plantea que “la comunidad y el lenguaje juegan un papel central en el aprendizaje”. Es sabido que Jean Piaget concluyó que el desarrollo cognitivo de los niños ocurre por etapas, Vygotsky rechazó sus ideas creyendo que los niños se desarrollan independientemente etapas específicas como resultado de las interacciones sociales. Por su parte Serrano (2011:19) afirma que “El individuo construye significados actuando en un espacio organizado e interactuando con personas de forma premeditada”. Este planteamiento ratifica que es en nuestro entorno familiar, social y cultural el que nos permite utilizar esas habilidades elementales para desarrollar y finalmente obtener funciones mentales superiores. Es así como el ser humano en su búsqueda de la construcción del conocimiento interdependiza lo individual y lo social. Para dar una explicación más clara de esto, Vygotsky maneja significaciones de interiorización, zona de desarrollo próximo y apropiación. En cuanto a la interiorización, se puede apreciar como ese proceso en el que ciertos aspectos de actividades ejecutadas en un plano tangible pasan a producirse en un plano intangible.

La didáctica de Brousseau como teoría filosófica (1986)

Mostagud (2020:06) considera que “la instrucción de conocimientos abstractos no son solamente lo lógico matemático, involucra también una situación de construcción cooperativa dentro de los planteles educativos”. Se considera que esta teoría está sostenida bajo una hipótesis central de la epistemología genética (origen del conocimiento teórico) de Jean Piaget como un marco para modelar conocimientos. Además, esta teoría refiere como debe concebirse el conocimiento matemático y la participación de los estudiantes en él. Pues Brousseau describe

“Pedagogía Creativa para la Enseñanza de las Operaciones Aritméticas Básicas”

la situación didáctica como aquella construida por el educador, para ayudar a los sujetos a adquirir un conocimiento determinado. . .

Dicho planteamiento se presenta cuando nos encontramos ante la presencia de una situación problematizada que implica ser reordenada y planificada por el docente en pro de dar una solución satisfactoria. Como contraposición se puede afirmar que es un modelo centrado en la producción de conocimientos matemáticos en el ámbito escolar desde el aprendizaje por adaptación. Por otro lado, se puede decir que es de tipo metodológico porque sustenta el diseño de actividades desde unos momentos específicos en el área de las matemáticas. Pues son estos los momentos en que los estudiantes se encuentran frente a un problema matemático e interactúan con él.

VÍA EPISTEMOLÓGICA

Se llevó a cabo todo lo relacionado con la epistemología como tal. Al respecto, Bisquerra (2004:114) refiere que el marco metodológico “es la instancia referida a los métodos, las diversas reglas, técnicas y protocolos para que una teoría calcule dimensiones de lo existente”. De hecho, es importante mencionar que la investigación es un proceso continuo y organizado que permite describir algún evento. Asimismo, el paradigma positivista, según el cual Bisquerra (2008:32) reza “aquel en el que se almacenan y estudian datos cuantitativos sobre variables”. En ese sentido, la investigación busca deducir por qué un fenómeno ocurre deductivamente; considerando e tipo y diseño de estudio, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de información, validez y confiabilidad y por último, la técnica de análisis.

Por otro lado, la Modalidad de la Investigación que se utilizo fue la de proyecto factible de acuerdo a Arias, (2010:105) expresa que “es una idea de acción para resolver un problema o satisfacer una necesidad acompañada de una investigación, que demuestre su factibilidad o posibilidad de realización”. Es decir, se elabora una propuesta para solucionar problemas prácticos, teniendo como punto de partida la necesidad de proponer acciones pedagógicas para la enseñanza de las operaciones básicas matemáticas.

Seguidamente, se especifica que el Diseño utilizado es el de campo según Bisquerra (2004:119), considera que los diseños de campo “permiten establecer una interacción entre los objetivos y la realidad, en su situación natural; profundizar en la comprensión de los hallazgos encontrados con la aplicación de los instrumentos”. En Efecto, Hurtado y Toro (2009:25),

“Pedagogía Creativa para la Enseñanza de las Operaciones Aritméticas Básicas”

señala que los estudios descriptivos “son investigaciones cuyo propósito es describir un evento obteniendo los datos de fuentes vivas o directas, en su ambiente natural, sin introducir modificaciones de ningún tipo a dicho contexto”. En este sentido, esta investigación permitió proponer acciones pedagógicas para la enseñanza de las operaciones básicas matemáticas propiciando el aprendizaje de contenidos, mejorando la calidad educativa, con el uso diario de la enseñanza en base a estrategias didácticas.. .

Dicho planteamiento se presenta cuando nos encontramos ante la presencia de una situación problematizada que implica ser reordenada y planificada por el docente en pro de dar una solución satisfactoria. Como contraposición se puede afirmar que es un modelo centrado en la producción de conocimientos matemáticos en el ámbito escolar desde el aprendizaje por adaptación. Por otro lado, se puede decir que es de tipo metodológico porque sustenta el diseño de actividades desde unos momentos específicos en el área de las matemáticas. Pues son estos los momentos en que los estudiantes se encuentran frente a un problema matemático e interactúan con él.

De esta manera, Para el logro de los objetivos propuestos en esta investigación, se consideró como población y muestreo censal los 8 (ocho) docentes del Liceo Bolivariano San Fernando, quienes son los que imparten el Área de Formación Matemática. Por su parte, para las Técnicas e instrumentos de recolección de datos se aplicó una encuesta. A tal fin, Arias (2010:70), la define como “un proceso que pretende obtener información que suministra un grupo de sujetos respecto a sí mismo, o en concordancia a un tema en específico”. Las encuestas y los cuestionarios son procesos reales de la investigación cuantitativa para recolectar datos. En la encuesta, el encuestador lee previamente el cuestionario y lo responde por escrito. Para sustentar lo anteriormente descrito, De acuerdo con Bisquerra (2008:123), el cuestionario “sujeta los rasgos del fenómeno netamente esenciales, y, permite aislar ciertos problemas que interesan, reduciendo la realidad a cierto número de datos esenciales”.

En este estudio el cuestionario se diseñó considerando la escala tipo Lickert con ciertas alternativas de respuesta, tales como: Siempre (s), Casi Siempre (CS), A Veces (AV), Casi Nunca (CN) y Nunca (N). Mediante la adopción de un escalamiento convencional tipo Likert, el cual se presentará como un formulario impreso compuesto por un conjunto de preguntas con respecto a las variables sujetas a estudio.

Técnicas de Análisis de Datos

Toda investigación debe desarrollarse al menos en dos fases: Una de carácter documental, a los fines de construir un basamento teórico que sustente el trabajo de creación

“Pedagogía Creativa para la Enseñanza de las Operaciones Aritméticas Básicas”

MSc. Angélica María Ramos Castillo
PhD. Fernando José Solórzano Martínez

intelectual; y otra de campo, durante la cual se estudian las variables a través de los instrumentos diseñados para tal fin. Sin embargo, estas producciones intelectuales incorporan una tercera fase, en la cual producto del análisis e interpretación de los datos recabados en la fase de campo, se construye un prototipo o una propuesta de solución al problema estudiado, con el objeto de enriquecer aún más los aportes resultantes de la investigación. Conviene referir en este inciso, que para efectos de este estudio, en la fase de campo, se pretende utilizar paquetes informáticos de aplicación, tales como SPSS o una Hoja de Cálculo, para facilitar la ejecución de los métodos de análisis tales como: tabulación, selección, verificación, codificación porcentual y presentación gráfica.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

Variable	Indicador	Ítem 1	%	
Operaciones aritméticas básicas de la Matemática.	Proceso de Enseñanza	¿Orientas el proceso de enseñanza tipo andamiaje con el fin de desarrollar nuevas habilidades de aprendizaje sobre las operaciones aritméticas básicas de las matemáticas?	(S)	35%
			(CS)	10%
			(AV).	10%
			(CN)	25%
			(N).	20%
			Promedio	100%
Variable	Indicador	Ítem 2	%	
Operaciones aritméticas básicas de la Matemática.	Proceso de Enseñanza	¿Orientas el proceso de enseñanza tipo espiral, en el que enseñas habilidades a través de métodos tradicionales, evitando orientaciones del diseño curricular actual?	(S)	65%
			(CS)	35%
			(AV).	0%
			(CN)	0%
			(N).	0%
			Promedio	100%

“Pedagogía Creativa para la Enseñanza de las Operaciones Aritméticas Básicas”

Variable	Indicador	Ítem 3	%	
Operaciones aritméticas básicas de la Matemática.	Motivación	¿El proceso de enseñanza que empleas permites que los estudiantes se motiven y aprendan?	(S)	40%
			(CS)	58%
			(AV)	2%
			(CN)	0%
			(N)	0%
			Promedio	100%
Variable	Indicador	Ítem 4	%	
Operaciones aritméticas básicas de la Matemática.	Comprensión	¿Comprendes y expresas la capacidad que tienen los estudiantes de identificar y resolver problemas de razonamiento?	(S)	75%
			(CS)	25%
			(AV)	0%
			(CN)	0%
			(N)	0%
			Promedio	100%
Variable	Indicador	Ítem 5	%	
Operaciones aritméticas básicas de la Matemática.	Comprensión	¿Reconoces los pasos que siguen los estudiantes para identificar operaciones aritméticas básicas?	(S)	0%
			(CS)	62%
			(AV)	38%
			(CN)	0%
			(N)	0%
			Promedio	100%
Variable	Indicador	Ítem 6	%	
Operaciones aritméticas básicas de la Matemática.	Comprensión	¿El estudiante interpreta ideas matemáticas, comprende y argumenta con estrategias oportunas?	(S)	0%
			(CS)	0%
			(AV)	35%
			(CN)	65%
			(N)	0%
			Promedio	100%

“Pedagogía Creativa para la Enseñanza de las Operaciones Aritméticas Básicas”

Variable	Indicador	Ítem 7	%	
Operaciones aritméticas básicas de la Matemática.	Didáctica	¿Tienes conocimientos acerca de los instrumentos curriculares que te permitan analizar propuestas evaluativas?	(S)	15%
			(CS)	45%
			(AV).	30%
			(CN)	10%
			(N).	0%
			Promedio	100%
Variable	Indicador	Ítem 8	%	
Aspectos prácticos que fundamentan la enseñanza de la Matemática	Planificación	¿En cuánto a las estrategias de planificación, determina o enfoca el contenido de acuerdo a la enseñanza de las operaciones aritméticas básicas de las matemáticas?	(S)	45%
			(CS)	55%
			(AV).	0%
			(CN)	0%
			(N).	0%
			Promedio	100%
Variable	Indicador	Ítem 9	%	
Aspectos prácticos que fundamentan la enseñanza de la Matemática	Técnicas de enseñanza	¿Utilizas técnicas de enseñanza acorde al grado de dificultad de los estudiantes en cuanto a las operaciones aritméticas básicas de las matemáticas?	(S)	75%
			(CS)	25%
			(AV).	0%
			(CN)	0%
			(N).	0%
			Promedio	100%
Variable	Indicador	Ítem 10	%	
Aspectos prácticos que fundamentan la enseñanza de la Matemática	Técnicas de enseñanza	¿Las técnicas de enseñanzas aplicadas en clases permiten que los estudiantes interpreten las operaciones aritméticas básicas matemáticas?	(S)	45%
			(CS)	55%
			(AV).	0%
			(CN)	0%
			(N).	0%
			Promedio	100%

Fuente: Ramos y Solórzano (2024)

“Pedagogía Creativa para la Enseñanza de las Operaciones Aritméticas Básicas”

MSc. Angélica María Ramos Castillo
PhD. Fernando José Solórzano Martínez

A partir de lo expresado, figurativamente se tiene que; en los resultados obtenidos en el Ítem 1, se observa que para el indicador “proceso de enseñanza” el 35% siempre orienta el proceso de enseñanza tipo andamiaje, sin embargo, un 10% expreso casi siempre, otro 10% a veces, 25% casi nunca, y, un 20% manifestó no hacerlo nunca. Al respecto Gvirtz y Palamidessi (1998:135), consideran que la enseñanza es una “actividad que busca favorecer el aprendizaje y concibe un andamiaje para proporcionar el amaestramiento de algo que el practicante puede hacer si se le brinda una ayuda...”. En atención a lo antes citado, es importante acotar que el andamiaje permite comprobar lo que el estudiante puede resolver por sí solo pero también, lo que podría resolver con ayuda del docente, de esta manera se dejaría en evidencia el potencial de cada estudiante y se pondría en práctica una forma efectiva de enseñar las operaciones aritméticas.

Seguidamente, en el Ítem 2, se tiene que los docentes orientan el proceso de enseñanza tipo espiral, el 65% considero hacerlo siempre, mientras que el 35% restante casi siempre lo aplica. Para los ítems a veces, casi nunca y nunca no se observó respuesta alguna. Por consiguiente, la formulación de esta pregunta es bastante peculiar, porque permite conocer con que método el docente se siente más cómodo y que tan actualizados están sus conocimientos. Prioretti (2021:25), considera la enseñanza en espiral como un “enfoque cíclico para el crecimiento incremental del conocimiento de la cual cada iteración, incremento o círculo de la espiral se avanza de lo más simple a lo más avanzado”. En consecuencia, resulta curioso pensar que cada vez que un estudiante se tope con el argumento, ampliara y reforzara sus conocimientos y mejorara sus habilidades.

Asimismo, en el Ítem 3, se especifica que para determinar si el proceso de enseñanza empleado por los docentes permite que los estudiantes se motiven y aprendan, se aplicó un cuestionario donde el 40% arrojo siempre, 58% casi nunca y un 2% a veces. Así mismo, se evidencio que los ítems casi nunca y nunca no arrojaron resultados algunos. Es importante destacar, que motivar a los estudiantes a la hora de enseñar matemática es fundamental para el proceso de recepción de la información. Al respecto Valverde (2022:13), en palabras textuales plasma que la motivación “es vital para los sujetos, y está íntimamente asociado con las formas y vivencias llevadas a cabo dentro y fuera del ambiente escolar”. Se entiende entonces, que al motivar se va a lo desconocido, se enciende esa chispa que incentiva y desarrolla el aprendizaje en los estudiantes.

En efecto, en el Ítem 4, Este resultado coloca en un 75% la comprensión de los Docentes para con los estudiantes a la hora de identificar y resolver los problemas de razonamiento en operaciones aritméticas, un 25% casi siempre, los ítems a veces, casi nunca y nunca no

“Pedagogía Creativa para la Enseñanza de las Operaciones Aritméticas Básicas”

arrojaron resultado alguno. En razón al análisis de los datos, Gómez (2009:128), considera que “la comprensión permite el razonamiento de problemas aritméticos por una persona accediéndole a la reflexión, indagación, análisis, e interpretación de lo leído con el conocimiento previo”. Se concibe entonces el comprender, identificar y resolver problemas aritméticos donde se razone las ciencias exactas fundamental para la formación aptitudinal de los estudiantes. .

Por consiguiente, el Ítem 5, respecto a los resultados obtenidos, en relación si el Docente reconoce los pasos que siguen los estudiantes para identificar operaciones aritméticas básicas, la opción siempre no arrojó resultado alguno, el 62% expreso casi siempre, mientras que el 38% considera que a veces, y los ítems casi nunca y nunca no se verificaron puesto que no arrojaron resultado alguno. Solucionar problemas rigurosos implica la presencia de la influencia del pensamiento abstracto, probabilístico e hipotético. Por su parte, García (2003:85), reconoce que “la resolución de problemas genera cambios en la forma de ver y pensar el mundo en todas sus esferas, tanto cognoscente, expresiva y psicomotora, donde se adquiere la influencia del saber de forma independiente”.

En el Ítem 6, la tabla refleja que los resultados de las opciones siempre y casi siempre no arrojaron respuestas por parte de los Docentes encuestados, pues no consideraron la relevancia de los mismos. Sin embargo, el 35% expreso que a veces los estudiantes interpretan ideas matemáticas, el 65% de los encuestados consideran que los estudiantes casi nunca se preocupan por la interpretación de ideas matemáticas, y el ítem nunca no arrojó resultado alguno. Por otro lado, se puede apreciar que, en relación al análisis, Andersen (2005:12) expresa que “se interpreta cuando no se comprende, así los sujetos también tienen qué decir y evidentemente qué aportar”. De acuerdo al planteamiento del autor, es evidente, que los estudiantes no consideran importante argumentar estrategias, sin saber que estas nos conducen a desarrollar capacidades intelectuales necesarias. Es importante acotar, que cuando se interpreta una información, el cerebro de manera voluntaria busca la argumentación de la misma, y de manera progresiva se va despertando el interés del querer explorar a lo desconocido. Pues las matemáticas representan el día a día, se conviven con ellas.

Según lo expresado en la tabla de frecuencias del Ítem 7, Menegola (2001:116), considera que “planificar el proceso educativo es proyectar lo indefinido, porque la educación no es el proceso, cuyos resultados pueden ser totalmente determinados o pre-elegidos, como si fueran productos derivados de una acción puramente mecánica e impensable”. En este orden de ideas, se aprecia que conocer los instrumentos curriculares permite el avance de las planeaciones educativas, pues de la implementación adecuada de ellas se garantiza la calidad de la enseñanza ya que idealiza todas las actividades que el alumno realice para lograr los

“Pedagogía Creativa para la Enseñanza de las Operaciones Aritméticas Básicas”

MSc. Angélica María Ramos Castillo
PhD. Fernando José Solórzano Martínez

fines de la educación.. .

En cuanto al Ítem 8, sobre la incorporación de estrategias de planificación que permitan la enseñanza de las operaciones aritméticas, el 45% de los docentes encuestados expreso siempre, mientras que el 55% expreso casi siempre. En los ítems a veces, casi siempre y nunca no se observó respuesta por parte de los Docentes encuestados. Es notable la diferencia en porcentajes de ambos resultados, y la importancia de considerar incorporar en la planificación esas estrategias que reflejen el enseñar de las operaciones aritméticas. Al respecto, Rivas (2023:39), “es importante que los estudiantes desarrollen habilidades en aritmética. Con la práctica y la dedicación, es posible mejorar las habilidades en aritmética y convertirse en un experto en esta importante disciplina matemática”.

Analógicamente, se precisa que en el Ítem 9, se determinó, que el 45% de los Docentes consideran necesario siempre usar técnicas de enseñanza viables. Por otro lado, el 55% restante de los encuestados expreso casi siempre. En las opciones a veces, casi siempre y nunca no se observó respuesta por parte de los Docentes encuestados. De esta manera, se analiza que popularmente, la enseñanza de las operaciones aritméticas se ha basado en aprender conocimientos sumamente básicos y sistemáticos, sin comprender que no es la única forma de enseñar esta disciplina abstracta debido a su faceta abierta y práctica. Por lo que Rivas (2023:23), considera que “se debe llevar en los ambientes de aprendizaje una matemática que permita a los estudiantes construir los conocimientos a través de técnicas que susciten su interés y los hagan involucrarse para resolver una duda”. De acuerdo a la interpretación de Rivas, se debe incorporar e implementar en el accionar pedagógico, técnicas salubres que permitan en los estudiantes la consolidación de su conocimiento.

Finalmente, en el Ítem 10, sobre si los estudiantes interpretan las operaciones aritméticas, en un 45% manifestaron siempre, el 55% de los encuestados manifestaron casi siempre, y, las otras opciones no arrojaron respuesta. En virtud a los resultados obtenidos, es importante que los docentes hagan una revisión de sus prácticas pedagógicas y se detengan a reflexionar sobre la manera en que han estado empleando sus conocimientos. Por consiguiente, Miranda (2009:117), reza que:

El docente tiene a su disposición a través de la motivación un sin número de estrategias que le pueden ayudar a lograr un aprendizaje efectivo en los estudiantes. El Pensamiento Lógico está constituido por procesos mentales que permiten organizar, procesar, transformar y crear información.

“Pedagogía Creativa para la Enseñanza de las Operaciones Aritméticas Básicas”

MSc. Angélica María Ramos Castillo
PhD. Fernando José Solórzano Martínez

Atendiendo a lo planteado por el autor, se considera que de una efectiva técnica de enseñanza se obtendrá un efectivo conocimiento. Pues de eso se trata, de experimentar el método viable, ya que un docente debe ser poseedor de técnicas y estrategias que conlleven a entender la transmisión de la información pedagógica. Solo así, se lograrán los cambios que tanto requiere la educación de hoy.

COLOFÓN

Enseñar operaciones aritméticas califica la base primordial de este trabajo investigativo. Por esta razón, son la referencia para analizar e interpretar los datos, y en consecuencia, ha tenido como objetivo diseñar unas acciones pedagógicas enmarcadas en la consolidación de conocimientos de los docentes. Enseñar es una tarea ardua que implica compromiso y vocación, enseñar áreas de aprendizaje críticas lo son aún más. Ser agentes constructores del saber pedagógico viene acompañado de una dosis de 3 (tres) elementos importantes: estudiantes, docentes y objeto de conocimientos. Por consiguiente, se percibe el rol que juega cada uno de estos elementos por separado, por supuesto, obedeciendo a la ley de lo metodológico.

En otro orden de ideas, se puede concebir que la suma, la resta, la multiplicación y la división sean la espina dorsal de textos que conjugan las operaciones aritméticas básicas de la matemática, pero que además complican el interés y buen provecho de conocimientos abstractos. Por otro lado, el análisis y los resultados adquiridos en la encuesta aplicada a los 8 (ocho) docentes del Liceo Bolivariano “San Fernando” ha proporcionado un andamiaje útil a la autora de este proyecto de investigación, para entender la manera algorítmica y mecanizada con la que se viene implementado el saber en esta área en el plantel educativo antes mencionado. Por esta razón, se analizan los resultados, pues solo así se lograra entender el porqué del ser y la razón de ser del objeto en estudio. Es por ello, que de acuerdo a los resultados mostrados con anterioridad, se concluye lo siguiente:

Según el Objetivo Específico I, “Describir las acciones para la enseñanza de las operaciones aritméticas básicas de la matemática utilizada por los docentes en el contexto de educación media general” presentado en el Capítulo I de este proyecto de investigación, la investigadora sometió a ocho (8) docentes del Liceo Bolivariano “San Fernando” a un cuestionario cuya variable presentada fue “operaciones aritméticas básicas de la Matemática”, compuesta por cinco (5) ítems en consecuencia. Se observó que los docentes no estimulan a los estudiantes





el desarrollo de sus actividades dentro del ambiente de aprendizaje, lo que implica que los estudiantes se les dificultan la enseñanza de las operaciones aritméticas por parte de los docentes. Además, el recurso disponible no tiene a su disposición las técnicas adecuadas desde el punto de vista pedagógico, para motivar y afianzar sus conocimientos. En este sentido, los docentes son apáticos en cuanto a la enseñanza de las matemáticas, admitiendo que se rigen por un Curriculum tradicional y desactualizado, que no cumple con las exigencias vertiginosas de la enseñanza y comprensión de las ciencias exactas.

Dicho planteamiento se presenta cuando nos encontramos ante la presencia de una situación problematizada que implica ser reordenada y planificada por el docente en pro de dar una solución satisfactoria. Como contraposición se puede afirmar que es un modelo centrado en la producción de conocimientos matemáticos en el ámbito escolar desde el aprendizaje por adaptación. Por otro lado, se puede decir que es de tipo metodológico porque sustenta el diseño de actividades desde unos momentos específicos en el área de las matemáticas. Pues son estos los momentos en que los estudiantes se encuentran frente a un problema matemático e interactúan con él.

Por otra parte, en lo que respecta al Objetivo Especifico II, “Diagnosticar los conocimientos de los docentes sobre las operaciones aritméticas básicas para la enseñanza de la matemática en educación media”, también presentado en el Capítulo I, cuya variable presentada fue “Aspectos prácticos que fundamentan la enseñanza de la Matemática”, la investigadora volvió a someter a los ocho (8) docentes del Liceo Bolivariano “San Fernando” a un cuestionario de cinco (5) ítems en consecuencia. Allí, se logró detectar que los docentes están de acuerdo en innovar conocimientos y estrategias para una buena enseñanza matemática, aplicando una excelente pedagogía. Sin embargo refieren que a la falta de especialistas en matemáticas, la enseñanza se torna monótona y no cubre las exigencias de aprendizaje en los estudiantes, tomando en cuenta que debe existir una fructífera motivación que permita alcanzar los objetivos planteados.

En virtud a la falta de creatividad, se toma en cuenta la necesidad de empoderar a los docentes hacia el conocimiento matemático, tomando en cuenta los aspectos que deben conocer para conocer la matemática en su plenitud. Esto permitirá además, el desarrollo de otras ciencias del saber para su entendible ejecución, esto será posible con la incorporación de recurso humano especialista y conocedor del tema al respecto. En conclusión, una acción pedagógica que permita enseñar matemáticas conllevara al desenvolvimiento de cualidades básicas en el docente.

“Pedagogía Creativa para la Enseñanza de las Operaciones Aritméticas Básicas”

CITAS

- Arias Odón Fidias. *Metodología de la Investigación*. Caracas. Venezuela. Editorial FEDEUPEL 2010.
- Arnold, Josh. Y Pätzold, Hernando. *Schul pädagogik Kompakt*. Berlin: Cornelsen. 2002
- Bishop, Andrews. *Mathematical Enculturation: A Cultural Perspective on Mathematics Education*. Dordrecht: Kluwer. 1988
- Bisquerra, Rafael. *Metodología de la Investigación Educativa*. Madrid: Puresa, S.A 2004
- Bisquerra, Rafael. *Metodología de la Investigación Educativa*. Madrid: Puresa, S.A 2008
- Brunner Jerome. *La construcción de nuevos conocimientos a través de la didáctica creativa*. https://www.weebly.com/uploads/2/7/7/5/1543900690/rodriguez_gil_01.pdf 1980
- Brousseau Guy. *Teoría de las situaciones didácticas*. 1986
- Freire, Pablo. *Pedagogía del oprimido. Educación como práctica de la libertad*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno. 1996
- García Pérez Manuel José. *Proyecto de aula para la enseñanza de las operaciones suma y resta a través de medios didácticos*, Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia. Trabajo no Publicado 2018
- Hurtado Iván León & y Toro Garrido Josefina. *Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio*. Primera Edición. Episteme Consultores Asociados C. A. Caracas – Venezuela. 2008
- Krippner, Wilson. *Mathematik differenzier tunterricht ten*. Hannover: Schroe Del Schulbuchverlag.
- Maldonado Rosa & Blanco Sánchez Flor. *Enseñanza de la lengua indígena tének a través de las redes sociales*. Universidad Intercultural de San Luis Potosí Unidad Académica de Ciudad Valles. México. <https://www.eumed.net/rev/tectzapic/2018/02/lengua-indigena-tenek.html> 2018
- Montes Sosa, Gabriel. *Entender, Comprender, Interpretar. Enseñanza e Investigación en Psicología*, vol. 18, núm. 1, enero-junio, 2013, pp. 191-201. Consejo Nacional para la Enseñanza en Investigación en Psicología A.C. Xalapa, México <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29228948013>
- Montero, Linero Víctor & Mahecha, Jose Andrés. *Comprensión y resolución de problemas matemáticos desde la macroestructura del texto*. Praxis & Saber, 11(26), e9862. <https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n26.2020.9862> 2020.

- Mora Daniel. *Aspectos pedagógicos y didácticos sobre el método de proyectos. Un modelo para su aplicación en educación matemática. Tópicos en educación matemática.* Caracas: Ediciones Universidad Central de Venezuela. 2003
- Pérez, Arturo Lionel. *¿Es posible educar hoy en Venezuela? Una Nueva Política Educativa.* Editorial S. Pablo, Caracas. 2009
- Ramírez, Daniela. *Estrategias Didácticas Para La Potenciación Del Pensamiento Lógico Matemático En Los Niños Y Niñas Del Nivel Preescolar.*
<http://bdigital2.ula.ve:8080/xmlui/bitstream/handle/654321/3032/ramirezdaniela.pdf?sequence=1&isAllowed=y> 2012
- UNESCO. *Innovación educativa. Serie "Herramientas de apoyo para el trabajo docente".* Texto 1. Lima, Perú: Editora y Comercializadora CARTOLAN E.I.R.L. 2016
<http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/MINEDU/5135/Innovaci%C3%B3n%20educativa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vygotsky Lev. *Teoría del Constructivismo Sociocultural y Lingüístico. Crítica a la razón desde el contexto educativo.* 1978
https://cesaraguilar.weebly.com/uploads/2/7/7/5/1543900690/rodriguez_gil_01.pdf

Para:

Directora de la Revista Científica CIENCIAEDUC

Estimada doctora:

Es un agrado dirigirme a usted con la intención de solicitar la publicación del Artículo en la Revista Científica CIENCIAEDUC

Título:

PEDAGOGÍA CREATIVA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS OPERACIONES ARITMÉTICAS BÁSICAS.

Autores:

MSc. Angélica Ramos C.I. 13.255.699

PhD. Fernando Solórzano – C.I. 19.815.652

Institución:

Universidad Pedagógica Experimental Libertador El Mácaro “Luis Fermín”

Dirección:

San Fernando Estado, Apure

No. Telefónico:

0414-9451251

0424-3597742

Correo:

ang41037@gmail.com

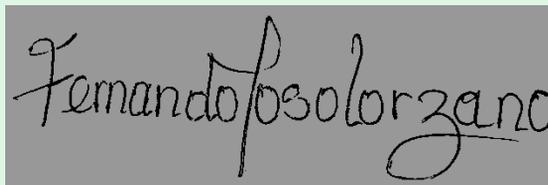
fershojs3@gmail.com

Declaramos que este artículo es original, no ha sido enviado ni diligenciado a ninguna Revista, por lo que no incurre en algún conflicto de intereses, por lo tanto, el artículo es original.

Cordialmente:



Firma



“Pedagogía Creativa para la Enseñanza de las Operaciones Aritméticas Básicas”

MSc. Angélica María Ramos Castillo
PhD. Fernando José Solórzano Martínez