

Estrategia IDEAR y su efecto en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los niños del V ciclo de la Institución Educativa N° 64137, Masisea, Ucayali, 2018

Zoraida Rocío Manrique Chávez

zmanriquec@unia.edu.pe

Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía

Joel Andy Sandoval Ruiz

jandysandovalruiz@gmail.com

Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía

Anthony Rosseau Flores Espinoza

aflorese@unia.edu.pe

Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía

Ysabel Moran Quintanilla

ymoranq@unia.edu.pe

Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía

Adilia Murayari Ihuarqui

amurayarii@unia.edu.pe

Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía

Ucayali- Perú

RESUMEN

El objetivo del estudio es determinar el efecto de la estrategia IDEAR en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los niños del V ciclo de la Institución Educativas N°64137, del Centro Poblado Santa Rosa de Masisea, distrito de Masisea, Departamento Ucayali, 2018. La investigación es de tipo experimental, el diseño es pre experimental con preprueba/ posprueba con un solo grupo, la muestra fue de 19 estudiantes. El instrumento fue la escala de Likert. Los datos fueron procesados a través del programa SPSS V.24. En los resultados generales, en el pretest el 100% de los niños se encontraban en el nivel preinicio, luego de la intervención en el postest, solo el 36,8%, estaban en este nivel, el 26,3% subió al nivel inicio, el 21,1% calificó en el nivel en proceso y el 15,8% calificó en el nivel previo, el estadístico de prueba de rangos de signo de Wilcoxon arrojó un p-valor de 0,002 menor que el nivel de significancia; demostrando que la estrategia IDEAR, afecta significativamente en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Palabras clave: Estrategia IDEAR y Resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

**IDEAR strategy and its effect on solving problems of regularity,
equivalence and change in children of the V cycle of Educational
Institution No. 64137, Masisea, Ucayali, 2018**

ABSTRACT

The objective of the study is to determine the effect of the IDEAR strategy in solving problems of regularity, equivalence and change in the children of the V cycle of the Educational Institution N ° 64137, of the Santa Rosa de Masisea Village Center, Masisea district, Department Ucayali, 2018. The research is experimental, the design is pre-experimental with pre-test / post-test with a single group, the sample was 19 students. The instrument was the Likert scale. The data was processed through the SPSS V.24 program. In the general results, in the pretest 100% of the children were in the pre-start level, after the intervention in the post-test, only 36.8% were in this level, 26.3% went up to the beginning level , 21.1% qualified at the level in process and 15.8% rated at the previous level, the Wilcoxon sign rank test statistic yielded a p-value of 0.002 less than the significance level; demonstrating that the IDEAR strategy significantly affects the resolution of problems of regularity, equivalence and change.

Keywords: IDEAR Strategy and Resolution of problems of regularity, equivalence and change.

Artículo recibido: 15 abril 2021

Aceptado para publicación: 19 abril 2021

Correspondencia: zmanriquec@unia.edu.pe

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

INTRODUCCIÓN

El Perú viene atravesando una crisis educativa, en las evaluaciones internacionales tiene bajos resultados en resolución de problemas matemáticos, además en las evaluaciones censales nacionales la región Ucayali se encuentra en penúltimo lugar, los resultados son más catastróficos en las zonas rurales, es así que en la I.E. 64137 del Centro poblado Santa Rosa de Masisea, la mitad de los estudiantes evaluados se encuentran en el nivel previo al inicio. Es por eso que el estudio aplica la estrategia IDEAR para mejorar las habilidades de resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los niños de esa institución. La investigación recogió las experiencias de Rosado (2018), en la Tesis “*Operaciones básicas de números racionales aplicados en el planteamiento y resolución de problemas de ciencias en los grados sexto y séptimo de la Institución Educativa Virgen del Carmen*”, concluye que son muy pocos los que pueden representar los símbolos numéricos lo que demuestra la dificultad que existe en la comprensión de los números naturales y racionales; y que los factores atribuibles a estos resultados son la inexistente apropiación de estrategia de aprendizaje y estrategias de enseñanza interdisciplinar, además Zamora (2018), en la Tesis “*Implementación de herramientas para la apropiación de conceptos clave de matemáticas y lenguaje para estudiantes de grado 3 de básica primaria*”, concluye que las herramientas didácticas elaboradas en esta investigación fueron eficaces en el área de matemáticas y en el área de lenguaje, así mismo Mio (2017) en la Tesis “*Estrategias recreativas para el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del 1º grado de secundaria de la Institución Educativa N° 141580 – Hintón-Huarmaca – 2014*”, concluye que existe influencia significativa del programa basado en estrategias recreativas, sobre el nivel de resolución de problemas matemáticos, al respecto Poclin & Díaz (2017), en la Tesis “*Efectividad de un programa de tutoría académica en la mejora del rendimiento académico en el área de Matemática en alumnos del 3er grado de secundaria de la Institución Educativa CNI*”, concluyen que el Programa de tutoría mejora lo niveles de rendimiento académico en el área de matemática.

El estudio se sustenta en la Teoría del procesamiento de la Información, esta se centra en los procesos mentales específicos que usa para llegar a la solución. Factores que intervienen en los procesos mentales, codificación y almacenamiento del problema, el

sesgo de la codificación, recuperación de la memoria a largo plazo, La ansiedad interfiere en la recuperación, la base de conocimiento y la Metacognición.

La variable Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, consiste en que el estudiante logre caracterizar equivalencias y generalizar regularidades y el cambio de una magnitud con respecto de otra, a través de reglas generales que le permitan encontrar valores desconocidos, determinar restricciones y hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno. Para ello plantea ecuaciones, inecuaciones y funciones, y usa estrategias procedimientos y propiedades para resolverla, graficarlas o manipular expresiones simbólicas. Así también razona de manera inductiva y deductiva, para determinar leyes generales mediante varios ejemplos, propiedades y contraejemplos (Ministerio de Educación del Perú, 2016). Sus dimensiones son: Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas, significa transformar los datos, valores desconocidos, variables y relaciones de un problema a una expresión matemática. Implica también evaluar el resultado o la expresión formulada con respecto a las condiciones de la situación; y formular preguntas o problemas a partir de una situación o una expresión (Ministerio de Educación del Perú, 2016); Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas: “Significa expresar su comprensión de la noción, concepto o propiedades de los patrones, funciones, ecuaciones e inecuaciones estableciendo relaciones entre estas; usando lenguaje algebraico y diversas representaciones. Así como interpretar información que presente contenido algebraico” (Ministerio de Educación del Perú, 2016); Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales: “Es seleccionar, adaptar, combinar o crear, procedimientos, estrategias y algunas propiedades para simplificar o transformar ecuaciones, inecuaciones y expresiones simbólicas que le permitan resolver ecuaciones, determinar dominios y rangos, representar rectas, parábolas, y diversas funciones” (Ministerio de Educación del Perú, 2016); Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia: “Significa elaborar afirmaciones sobre variables, reglas algebraicas y propiedades algebraicas, razonando de manera inductiva para generalizar una regla y de manera deductiva probando y comprobando propiedades y nuevas relaciones” (Ministerio de Educación del Perú, 2016).

La Estrategia IDEAR, comprende 5 fases utilizan el acrónimo IDEAR” (Woolfolk A. , 2010), estas fases son: Identificar problemas y oportunidades: “Identificar que existe un

problema y tratarlo como una oportunidad” (Woolfolk A. , 2010); Definir metas y representar el problema, en esta dimensión se define la meta del problema que queremos resolver y se representa con símbolos o gráficamente el problema, este proceso requiere enfocar la atención en la información esencial, comprender las palabras y las oraciones que componen el problema, comprender el problema en forma global, traducir el problema y desarrollarlo en esquemas, se debe adiestrar las siguientes actividades: “Reconocer y clasificar diversos tipos de problemas; Representar problemas, ya sea de forma concreta en imágenes símbolos o gráficas, o en palabras; y seleccionar la información relevante en los problemas y descartar la que no lo es” (Mayer, Traducción y desarrollo de esquemas, 1983); exploración de posibles estrategias de resolución: existen dos grandes procedimientos que son el uso de algoritmos y el heurístico, el algoritmo es una serie de pasos secuenciales que se tiene que realizar para alcanzar la solución a un problema, la heurística es una estrategia general que podría conducirnos a la respuesta correcta, algunos procedimientos heurísticos son: Análisis de medios y fines: donde al problema se divide en 2 o más metas para alcanzar la solución final, estrategias en sentido inverso: consiste en iniciar desde la meta y vamos hacia atrás hasta el problema inicial sin resolver, pensamiento analógico: “consiste en buscar soluciones a situaciones que tienen algo en común con la que actualmente se enfrenta” (Woolfolk A. , 2010) y la verbalización, “consiste en expresar con palabras el plan de resolución de problemas y mencionar las razones de su selección” (Lee & Hutchinson, 1998); Anticipación, actuación y revisión, consiste en elegir una solución y anticipar las consecuencias, ejecutar y evaluar los resultados verificando las evidencias que confirmen o contradigan su solución. La evaluación de la respuesta significaría la aplicación de una rutina de verificación.

De esta manera se plantea la pregunta del problema principal, ¿Cuál es el efecto de la estrategia IDEAR en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los niños del V ciclo de la Institución Educativa N° 64137, del CP Santa Rosa de Masisea, del distrito de Masisea, del Departamento Ucayali, 2018?

Del problema general se plantea la hipótesis: La estrategia IDEAR tiene un efecto significativo en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio, en los niños del V ciclo de la Institución Educativa N° 64137, del Centro Poblado Santa Rosa de Masisea, distrito de Masisea, Departamento Ucayali, 2018. Y como objetivo

principal es determinar el efecto de la estrategia IDEAR en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los niños del V ciclo de la Institución Educativa N° 64137, del Centro Poblado Santa Rosa de Masisea, distrito de Masisea, Departamento Ucayali, 2018.

MÉTODO

El diseño de la investigación fue pre-experimental con preprueba/ posprueba con un solo grupo, la variable independiente fue la estrategia IDEAR y la variable dependiente fue la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

La Población está constituido por 24 estudiantes del V ciclo de educación primaria de la Institución Educativa N° 64137 Santa Rosa de Masisea del distrito de Masisea; el muestreo fue no probabilístico elegido por conveniencia, la muestra lo conformaron 19 estudiantes que asistieron a todo el proceso de la investigación.

La técnica fue la observación y el instrumento empleado fue la escala de Likert, fue validada por el Juicio de expertos, y para determinar la confiabilidad se usó el Alfa de Cronbach, cuyo valor obtenido fue 0,981, correspondiendo a una confiabilidad muy alta.

El análisis de los datos se realizó una base de datos, para elaborar tablas de distribución de frecuencias relativas y porcentuales unidimensionales comparativos. La prueba de verificación de hipótesis se realizó con el estadístico de Wilcoxon.

RESULTADOS

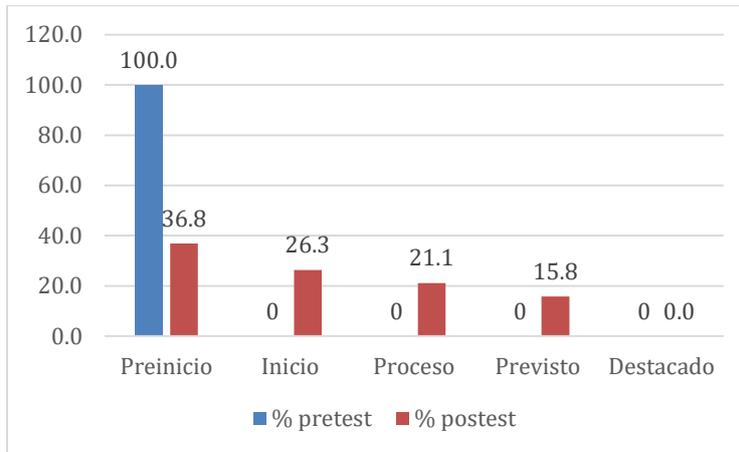
Procesamiento de datos del Pretest y Postest de la variable resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Tabla 1: *Distribución de frecuencias de la Resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio.*

Nivel de logro	Escala	Pretest		Postest	
		fi	% pretest	fi	% postest
Preinicio	0 - 13	19	100,0	7	36,8
Inicio	13 - 24	0	0	5	26,3
Proceso	25 - 36	0	0	4	21,1
Previsto	37 - 48	0	0	3	15,8
Destacado	49 - 60	0	0	0	0,0
Total		19	100,0	19	100,0

Fuente: Elaboración propia

Figura 1 Gráfico de barras de la Resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio.



En el gráfico se observa que en el postest hubo un aumento en las calificaciones. En el nivel preinicio se observa que del 100% bajo al 36,6%. También se aprecia que en el pretest ninguno se ubicó en el nivel inicio, proceso, previsto y destacado, pero en el postest se muestra que hubo un incremento en estos niveles, lo que demuestra que en el postest hubo una mejora en el nivel de logro de los estudiantes.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Prueba de hipótesis

Nº	Cuadro de significancia estadística	
I	Planteamiento de hipótesis	H₀ = La estrategia IDEAR no tiene un efecto significativo en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio, en los niños del V ciclo de la Institución Educativa N° 64137, del Centro Poblado Santa Rosa de Masisea, distrito de Masisea, Departamento Ucayali, 2018.
		H₁ = La estrategia IDEAR tiene un efecto significativo en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio, en los niños del V ciclo de la Institución Educativa N° 64137, del Centro Poblado Santa Rosa de Masisea, distrito de Masisea, Departamento Ucayali, 2018.
II	Nivel de significancia	Nivel de significancia $\alpha = 5\% = 0.05$
III	Prueba Estadística	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon. (Tw)
IV	Valores calculados	$z = -3,100$, se basa en rangos positivos. Tw calculada = 0 N = 12 P-valor = 0.002
V	Valor crítico o teórico	Tw (n=12 y $\alpha = 0,05$) = 14
VI	Toma de decisión	Como el t de Wilcoxon calculado = 0 es menor que el valor crítico t de Wilcoxon = 14, y el P-valor obtenido = 0,002 es menor que el nivel de significancia = 0.05; Por lo tanto, se puede afirmar que la estrategia IDEAR tiene un efecto significativo en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio, en los niños del V ciclo de la institución Educativa N°64137, del Centro Poblado Santa Rosa de Masisea, Masisea, Ucayali, 2018.

DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados mostrados en la tabla 1, la aplicación de la estrategia IDEAR mejoró los niveles de logro en resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio de los niños del V ciclo del Nivel Primaria de la Institución Educativa N° 64137, en ella se muestra que en el pretest todos los niños se encontraban en el nivel preinicio, mientras que en el posttest más de la mitad calificó entre los niveles en proceso y previsto. De los resultados en el pretest, que todos los niños calificaron en el nivel preinicio se puede deducir decir que los docentes no están empleando estrategias apropiadas para que el estudiante pueda lograr los aprendizajes esperados, al respecto Rosado (2018) halló que pocos niños pueden representar símbolos numéricos y pocos trazan estrategias semiorganizada, porque los docentes no presentan en la propuesta curricular un mayor uso de problemas. Lo que quiere decir que si no se practica o ejercita en la resolución de problemas el niño no las va a poder desarrollar. Además, los resultados coinciden con los de Pochlin & Díaz (2017) quienes manifiestan que el Programa de tutoría mejoró los niveles de rendimiento académico en el área de matemática. Los resultados coinciden porque al hacer la tutoría el docente va guiando al estudiante en los momentos que lo necesite, le enseña estrategias de resolución de problemas. Resultados parecidos obtuvo Mio (2017) quien manifiesta que el programa basado en estrategias recreativas influye significativamente en el nivel de resolución de problemas. Estos resultados coinciden porque fueron aplicados a niños y los niños tienen la tendencia al juego; por otro lado, las estrategias para la enseñanza de la resolución de problemas deben incluir el aprendizaje de conceptos clave de matemáticas, al respecto Zamora (2018) manifiesta que las herramientas desarrolladas para la apropiación de conceptos clave de matemáticas y lenguaje fueron eficaces en las áreas mencionadas.

Estos resultados se fundamentan en la teoría del procesamiento de la información, esta teoría fundamenta que para alcanzar la solución de un problema se dan procesos mentales específicos, en ella interviene la capacidad de memoria de trabajo, la organización de la memoria a largo plazo, la recuperación de la información relevante y estrategias cognitivas específicas. En el pretest los estudiantes tuvieron un nivel de logro en preinicio, porque no tenían estrategias de resolución de problemas que permitan al estudiante seleccionar la información que debe ingresar a la memoria de

trabajo, que permitan almacenar en la memoria de largo plazo, es por eso que luego de aplicar las estrategias IDEAR los niños aprendieron a reconocer los diferentes problemas y como empezar a resolverlos.

CONCLUSIONES

La estrategia IDEAR afecta significativamente en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio, en los niños del V ciclo de la Institución Educativa N° 64137, del Centro Poblado Santa Rosa de Masisea, obteniendo una Tw calculada menor al valor crítico de la tabla de la t de Wilcoxon con $n=12$ y un nivel de significancia de 0,05 ($0 < 14$).

La estrategia IDEAR afecta significativamente en la dimensiones: comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas, traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas, usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales y argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia, en los niños del V ciclo de la Institución Educativa N° 64137, del Centro Poblado Santa Rosa de Masisea, obteniendo una Tw calculada menor al valor crítico de la tabla de la t de Wilcoxon en todas las dimensiones.

RECOMENDACIONES

A los docentes, realizar jornadas de reflexión entre los docentes para mejorar las prácticas educativas en el desarrollo de habilidades en la dimensión argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia. Aplicar en la planificación de sesiones de aprendizaje el procedimiento de la estrategia IDEAR, en todos los grados de la Institución Educativa N° 64137. Realizar el desarrollo de las sesiones de aprendizaje usando la estrategia IDEAR, para mejorar el nivel de resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio de los niños de la Institución Educativa N° 64137.

REFERENCIAS

- Del Aguila, A. M., & García, S. Y. (2014). *Estilos de aprendizaje Vak y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del sexto grado de primaria en la Institución Educativa N° 5088 "Héroses del Pacífico", Ventanilla, 2013*. Lima: UCV.
- Lee, & Hutchinson. (1998). Verbalización del problema. En A. Wolfolk, *Psicología Educativa* (Decimoprimer ed., pág. 284). México: Pearson Educación, 2010.

- Mayer, R. E. (1983). Traducción y desarrollo de esquemas. En A. Woolfolk, *Psicología Educativa* (Decimoprimer ed., pág. 282). México: Pearson Educación, 2010.
- Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica 2016*. Lima, Perú: Autor.
- Mio, E. (2017). *Estrategias recreativas para el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa N° 14580 - Hintón - Huarmaca - 2014*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Escuela de Posgrado. Lima: UNE.
- Ormrod, J. E. (2005). *Aprendizaje Humano* (Cuarta ed.). (J. L. Posadas, Ed.) Madrid, España: Pearson Educación, S.A.
- Poclin, L. H., & Díaz, Z. V. (2014). *Efectividad de un programa de tutoría académica en la mejora del rendimiento académico en el área de matemática en alumnos del 3° grado de secundaria de la Institución Educativa CNI*. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Escuela de Post Grado. Iquitos: UNAP. Recuperado el 5 de junio de 2018, de http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3778/Luis_Tesis_Maestria_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Rosado, A. (2018). *Operaciones básicas de números racionales aplicados en el planteamiento y resolución de problemas de ciencias en los grados sexto y séptimo de la Institución Educativa Virgen del Carmen*. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Recuperado el 6 de junio de 2018
- Woolfolk, A. (2010). *Psicología Educativa* (Decimoprimer ed.). (L. Gaona, Ed., & L. E. Pineda, Trad.) México, México: Pearson Educación.
- Zamora, M. A. (2018). *Implementación de herramientas para la apropiación de conceptos clave de matemáticas y lenguaje para estudiantes de grado 3 de básica primaria*. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Manizales: Universidad Nacional de Colombia. Recuperado el 4 de junio de 2018