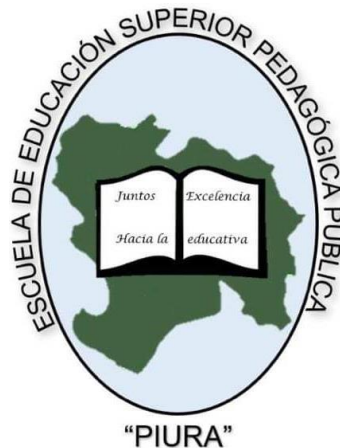


**“Año de la Consolidación de Nuestra Independencia, y de la  
Commemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho”**

**Ministerio de Educación**

**Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Piura”**



**La Transposición Didáctica en la Resolución de  
Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio  
en Sexto Grado de Educación Primaria**

**Trabajo de Investigación Presentado por  
Anahy Nancy CHUNGA QUIROGA  
ID ORCID: 0000-0001-5403-4597**

**Para la Obtención del Grado Académico de Bachiller en Educación**

**ASESOR  
Mg. Walter Erickson LIZANO TRONCOS  
ID ORCID: 0000-0003-0856-6757**

**Línea de Investigación: Enseñanza para el Aprendizaje de los Estudiantes.**

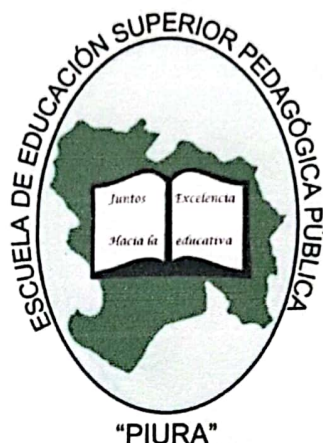
**PIURA – PERÚ**

**2024**

**“Año de la Consolidación de Nuestra Independencia, y de la  
Commemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho”**

**Ministerio de Educación**

**Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Piura”**



**La Transposición Didáctica en la Resolución de  
Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio  
en Sexto Grado de Educación Primaria**

**Trabajo Académico Aprobado en Forma y Estilo por:**

**Miembro Presidente: Dr. Mario Luciano Sandoval Rosas .....**

**Miembro Vocal: Mg. María Sara Antón y Pérez .....**

**Miembro Secretario: Mg. Angela Martina Bruno Seminario .....**

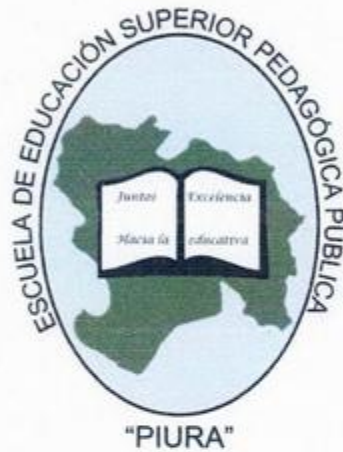
**PIURA – PERÚ**

**2024**

**“Año de la Consolidación de Nuestra Independencia, y de la  
Commemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho”**

**Ministerio de Educación**

**Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Piura”**



**La Transposición Didáctica en la Resolución de  
Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio  
en Sexto Grado de Educación Primaria**

**La Suscrita Declara que el Trabajo Académico es Original en su Contenido y  
Forma**

**Anahy Nancy Chunga Quiroga** .....

*Anahy Nancy Chunga Quiroga*  
.....

**PIURA – PERÚ**

**2024**



*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

## CERTIFICADO DE ÍNDICE DE SIMILITUD DE APLICACIÓN DEL TURNITIN

La Jefatura de Unidad de Investigación de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "Piura" en atención al Art. 60 del Reglamento de Investigación e Innovación,

### **CERTIFICA:**

Que; el trabajo de Investigación con fines de Obtención del Grado Académico de Bachiller en Educación presentado por la investigadora: CHUNGA QUIROGA ANAHY NANCY del Programa de Estudios de Educación Primaria denominado: LA TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA y CAMBIO EN SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Línea de investigación: Enseñanza para el Aprendizaje de los Estudiantes.

Cumple con el índice de similitud requerido lo cual está alineado a las normas establecidas en el Reglamento de Investigación e Innovación y en la normativa para la presentación de trabajos académicos; pondera como Índice de Similitud

17%

Distrito veintiséis de octubre, 07 AGO. 2024

Mg. AMBS/JUI  
bam



M. Sc. Angélica Martha Bruno Seminario  
ORCID ID: 0000-0002-3308-4509  
Jefatura de Unidad de Investigación



*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

## AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO ACADÉMICO DIGITAL

### 1. IDENTIDAD PERSONAL

Apellidos y Nombres CHUNGA QUIROGA ANAHY NANCY, identificada con DNI N° 42341383,

Correo electrónico: Anahy\_nchq@gmail.com

Código de alumno 42341383 ID ORCID 0000-0001-5403-4597

### 2. IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Título del trabajo de investigación:

LA TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO EN SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA,

Programa de Estudios

EDUCACIÓN PRIMARIA

Autor (a) CHUNGA QUIROGA ANAHY NANCY

Asesor (a) Mg. WALTER ERICKSON LIZANO TRONCOS

ID ORCID Asesor 0000-0003-0856-6757 DNI N° 02848897

### 3. TIPO DE ACCESO

Acceso abierto\*

Acceso restringido\*\*

Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Escuela de Educación Pedagógica Pública de Piura una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadística de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizado para leerla, descargarla, reproducirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos, lo cual es concordante con lo declarado en el reglamento de investigación e innovación.

En el caso de que autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

---

---

---

---



4. ORIGINALIDAD DEL ARCHIVO DIGITAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.

Por el presente dejo constancia de que el archivo Word y Archivo PDF que entrego a la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública de Piura, como parte del proceso conducente a obtener el grado académico, es la versión final del trabajo académico sustentado y aprobado por el Jurado correspondiente.

5. LINEA DE INVESTIGACIÓN - (Metadato Obligatorio - Repositorio Institucional)

Línea de Investigación.

ENSEÑANZA PARA EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES

Eje Temático

MEDIACIÓN ESTRATÉGICA DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Distrito Veintiséis de octubre, 07 AGO. 2024

  
ANAHY NANCY CHUNGA QUIROGA  
DNI N° 42341383



Mg. AMBS/JUI  
bam



*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD Y AUTENTICIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO ACADÉMICO DIGITAL

Yo, ANAHY NANCY CHUNGA QUIROGA, identificada con DNI N° 42341383, como autor (a) del trabajo de investigación titulado:

LA TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO EN SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA,

Línea de investigación: Enseñanza para el Aprendizaje de los Estudiantes

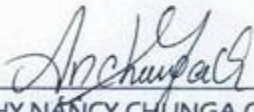

egresada del Programa Formativo de Formación Inicial Docente - Programa de Estudios de Educación Primaria;

### DECLARO QUE:

Este trabajo es original y no se ha publicado previamente en otra revista o medio de divulgación oficial nacional o internacional, sea en revistas indexadas o arbitradas, patentes, tesis y otras publicaciones de carácter científico. También cumple con índice de similitud requerido por la Escuela lo cual está alineado a las normas establecidas en el Reglamento de Investigación y en la normativa para la presentación de trabajos con fines de Obtención del Grado Académico de Bachiller en Educación.

Distrito Veintiséis de octubre,

07 AGO. 2024

  
  
ANAHY NANCY CHUNGA QUIROGA  
DNI. N° 42341383,

Mg. AMBS/JUI  
bam/sec(e)



*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

## CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE ASESOR (A)

Señor Director General de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "Piura"

Yo, Mg. Walter Erickson Lizano Troncos, identificada con DNI N° 02848897 como asesor del trabajo de investigación titulado:

LA TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA y CAMBIO EN SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Línea de investigación: Enseñanza para el Aprendizaje de los Estudiantes.

Desarrollada por el investigador (a) CHUNGA QUIROGA ANAHY NANCY identificada con DNI. N° 42341383, egresado (a) del Programa Formativo de Formación Inicial Docente – Programa de Estudios de Educación Primaria; considero que dicho trabajo cumple las condiciones tanto técnicas como científicas, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el Reglamento de Investigación de la EESPP "PIURA" para la presentación de trabajo con fines de Obtención del Grado Académico. Por tanto, autorizo la presentación de este trabajo de investigación para que sea sometido a evaluación por los miembros jurados designados por la mencionada casa de estudios

Distrito Veintiséis de octubre, 05 de Febrero del 2024

Mg. Walter Erickson Lizano Troncos  
DNI. N° 02848897

Mg. AMBS/JUI  
bam



### **Dedicatoria**

A mis hijos; Fabrizio, Rodrigo y Leonardo, por incentivar este sueño, impulsar mis avances y fortalecerme en mis tempestades. A mis padres, Gregoria y Edgardo; por su apoyo incondicional en la consecución de este logro.

### **Agradecimiento**

**A Dios**, por darme vida, sabiduría y fuerza para alcanzar este objetivo, y por colocar en mi camino a las personas idóneas que con amor y paciencia han aportado de diversas maneras a la consecución de este logro.

**A mi familia**, por estar siempre presentes en este largo camino; a mi madre, Gregoria Quiroga, por dedicar cada día de este tiempo de estudio al cuidado de sus nietos, para que yo lograra cumplir con todas mis obligaciones como estudiante y profesional. A mi padre Edgardo Chunga, por estar presente siempre y darme ánimos para continuar. A mis hijos; Fabrizio, Rodrigo y Leonardo; por ser los principales impulsores de este sueño.

**A mi querida Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Piura”** por todas las oportunidades que me brindó para ser una mejor estudiante, una mejor docente en formación y una mejor persona.

## **Índice de Contenido.**

Certificado de Índice de Similitud. ....	iv
Autorización para la Publicación en el Repositorio Académico Digital.....	v
Declaración Jurada de Originalidad y Autenticidad de Trabajo de Investigación. ....	vii
Informe de Aprobación de Asesor. ....	viii
Dedicatoria .....	ix
Agradecimiento .....	x
Índice de Tablas .....	13
Índice de Figuras .....	14
Introducción .....	15
Capítulo I. Objetivos de la Investigación Académica.....	17
1.1. Objetivo General .....	17
1.2. Objetivos Específicos .....	17
1.3. Justificación de la Investigación.....	18
Capítulo II. Marco Teórico Conceptual .....	19
2.1. Teoría que sustenta la Investigación “La Transposición Didáctica” .....	19
2.1.1. La Transposición Didáctica de Yves Chevallard.....	19
2.1.2. Fundamentos Teóricos de la Transposición Didáctica .....	20
2.1.3. Tipos de Transposición Didáctica.....	21
2.1.4. Espacios en los que se Desarrolla la Transposición Didáctica. ....	22
2.2. Definición de la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio. ....	25
2.2.1. Capacidades de la Competencia.....	25
2.2.2. Desempeños de la Competencia, Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio según el Currículo Nacional en 6° Grado. ....	26

2.3. La Transposición Didáctica en la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio. ....	29
2.4. Recursos Educativos utilizados para la enseñanza de la Competencia de Regularidad, Equivalencia y Cambio. ....	32
2.5. Estrategias Didácticas para la enseñanza de la Competencia resuelve problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio. ....	34
2.5.1. Ecomatemática.....	34
2.5.2. Los Cuatro Pasos: Entender, Planificar, Ejecutar y Mirar hacia Atrás. ....	35
2.5.3. El Diálogo en la construcción de la solución del problema.....	36
2.5.4. Las fases de Mason.....	37
2.6. Desafíos en la Aplicación de la Transposición Didáctica en la Enseñanza de la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio. ....	39
2.7. Oportunidades en la aplicación de la Transposición Didáctica en la Enseñanza de la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio. ....	41
Capítulo III Metodología de Análisis de la Información .....	43
3.1. Descripción de la Metodología.....	43
Capítulo IV Conclusiones y Recomendaciones .....	49
Referencias Bibliográficas .....	53
Anexo 1. Matriz de Consistencia de la Investigación. ....	55
Anexo 3. Resumen Estadístico de Aplicación de Turnitin. ....	60
Anexo 4. Aplicación de Estrategias .....	66

### **Índice de Tablas**

Tabla 1: Elementos de la Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en sexto grado de primaria. ....	28
Tabla 2: La Transposición Didáctica en la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.....	31
Tabla 3: Estrategias de Transposición Didáctica .....	38
Tabla 4: Matriz de Consistencia.....	55

### **Índice de Figuras**

Figura 1: Proceso de Transformación Didáctica de Chevallard (1985).....	20
Figura 2: Transposición Didáctica Externa e Interna.....	22
Figura 3: Noosfera.....	22
Figura 4: Momentos de la Transposición Didáctica según Gallego Torres, Gallego Badillo y Pérez Miranda, (2010).....	24
Figura 5: Desafíos .....	41
Figura 6: Oportunidades.....	42
Figura 7: Pasos para la Búsqueda de la Información .....	45

## Introducción

El presente trabajo de investigación, titulado **La Transposición Didáctica en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en sexto grado de educación primaria**, parte de la motivación personal de investigar, analizar y explicar los fundamentos teóricos de la transposición didáctica de Yves Chevallard; el relacionar los contenidos disciplinares que sustentan la Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio; identificar las estrategias de enseñanza que se aplican en las aulas de clase en los contenidos de la Competencia estudiada identificando los problemas y oportunidades que presenta el transponer los contenidos para pasar del saber sabio al saber aprendido, además de proponer recomendaciones y sugerencias para mejorar la transposición didáctica en la enseñanza de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en el sexto grado de educación primaria.

Esta investigación parte de la preocupación de ver al sistema educativo peruano atravesar una gran crisis relacionada con el logro del nivel esperado en el aprendizaje de las matemáticas, tal y como lo podemos apreciar en los últimos exámenes ECE del 2016, 2018 y 2019 en los que los educandos de nuestra región no alcanzan un resultado óptimo, siendo que apenas el 8.7% apenas llega a un nivel anterior al inicio, el 18.1% está en inicio, un 41.90% se encuentra en proceso y sólo el 31.3% de los escolares ha logrado un nivel satisfactorio en el área. (Minedu, Evaluaciones de los logros de aprendizajes, resultados 2019, 2019) Esta misma situación se evidencia en el escaso logro de la competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio debido a que es complicado para los estudiantes interpretar patrones, comprender igualdades y utilizar el lenguaje algebraico para el desarrollo de las situaciones presentadas.

Ante esta situación surge la presente investigación de tipo bibliográfica en la cual se pretende analizar las teorías, definiciones y estrategias de la transposición didáctica en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Partiendo de la profundización del conocimiento; el presente estudio se compone por cuatro capítulos. El **primero** expone los objetivos, tanto generales como específicos y la justificación de la indagación; en el **capítulo dos** se desarrolla el marco teórico conceptual en el que se abarca la aproximación teórica de los fundamentos de la teoría de transposición didáctica: tipos, características y el espacio en el que se desarrolla, además de abordar el enfoque de resolución de problemas, los fundamentos de la competencia regularidad, equivalencia y cambio, sus capacidades y desempeños en el sexto grado además del estándar esperado en el ciclo V. finalmente, en este capítulo se describen las principales estrategias de enseñanza para desarrollar la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio utilizando la transposición didáctica desde el enfoque de resolución de problemas. Así mismo en el tercer capítulo se explica la metodología aplicada en el análisis de la información en el cual se describe la bibliografía consultada y utilizada para la implementación del marco teórico conceptual. Finalmente, en el cuarto y último capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones que sintetizan el análisis exhaustivo realizado.



## **Capítulo I. Objetivos de la Investigación Académica**

### **1.1. Objetivo General**

Investigar, analizar y explicar cómo se realiza la transposición didáctica en la enseñanza y resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en el sexto grado de primaria a partir de la revisión bibliográfica de estudios previos y materiales utilizados en el contexto educativo.

### **1.2. Objetivos Específicos**

- Describir los fundamentos teóricos que sustentan la Teoría de Transposición Didáctica de Yves Chevallard y su aplicación en la enseñanza de la Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.
- Explicar la transposición didáctica en las estrategias didácticas propuestas en la literatura educativa del área de Matemática de sexto grado relacionadas a la Resolución de problemas de Regularidad, equivalencia y cambio.
- Identificar y analizar materiales educativos utilizados en Perú para la enseñanza de la competencia de Regularidad, equivalencia y cambio en sexto grado de primaria.
- Identificar los desafíos y obstáculos que enfrentan los docentes al transponer los contenidos matemáticos al contexto del aula de sexto grado.
- Proponer recomendaciones y sugerencias para mejorar la transposición didáctica en la enseñanza de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en sexto grado de educación primaria.

### **1.3. Justificación de la Investigación**

En el sexto grado, los estudiantes se encuentran en una fase del desarrollo cognitivo en la cual su razonamiento se vuelve más abstracto lo que permite que manejen conceptos matemáticos de mayor complejidad. En este nivel de raciocinio la transposición didáctica se convierte en un reto para el maestro, debido a que este debe traducir y adaptar de manera coherente los conceptos complejos volviéndolos accesibles y comprensibles para sus estudiantes dejando de lado la memorización de fórmulas y procedimientos para buscar que los estudiantes les den un significado real y profundo a los conceptos matemáticos por medio de estrategias efectivas que ayuden a conectar conceptos abstractos con ejemplos concretos, situaciones del contexto y su relación con otras áreas lo que refuerza el aprendizaje matemático de manera efectiva, fomentando el pensamiento crítico en la resolución de problemas.

Al diseñar y presentar actividades que desafíen a los estudiantes a aplicar conceptos matemáticos en contextos variados, el maestro incentiva el desarrollo de habilidades matemáticas fundamentales como el razonamiento lógico, la capacidad de análisis y la resolución creativa de problemas. Por otro lado, la transposición didáctica implica también considerar las necesidades, intereses y estilos de aprendizaje de los estudiantes con el fin de satisfacer las necesidades de todos los estudiantes.

Finalmente, debemos de comprender que los conceptos matemáticos que se enseñan en el sexto grado son los que sentarán las bases para el aprendizaje de conceptos más avanzados en matemáticas lo que en cierta manera preparará a los estudiantes para su éxito profesional en el futuro.

## **Capítulo II. Marco Teórico Conceptual**

### **2.1. Teoría que sustenta la Investigación “La Transposición Didáctica”**

En atención al desarrollo del primer objetivo específico se afirma que se conoce como Transposición Didáctica al concepto de la didáctica que hace referencia al proceso por el cual un saber científico o académico se convierte en un contenido accesible a la enseñanza y comprensión de los estudiantes en diversos contextos educativos, para lo cual se debe de las características, conocimientos previos y el contexto del estudiante.

Este concepto abarca varias etapas y aspectos como lo son la descontextualización del saber científico, la recontextualización y simplificación del saber y la recontextualización del saber en el aula.

Son varios los autores los que han escrito sobre este tema, sin embargo, para efectos de la investigación analizaremos la propuesta de Yves Chevallard.

#### **2.1.1. La Transposición Didáctica de Yves Chevallard**

Chevallard (1998) es uno de los pioneros en el desarrollo del concepto estudiando, en su libro “ La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado” Chevallard describe a la transposición didáctica como la adecuación por la que el conocimiento científico, al saber teórico o académico, recibiendo una serie de cambios que permitirán su adaptación a un nivel menos complicado y de fácil comprensión para los estudiantes, modificando un conocimiento sabio o erudito que puede ser enseñado para destinarlo a su aprendizaje, produciéndose de esta manera el contrato didáctico como el acuerdo implícito que describe y explica las obligaciones que orientan las interacciones entre el mentor y los estudiantes a lo largo de situaciones planteadas que buscan generar aprendizajes, en este caso matemáticos. Esto reglamenta los derechos y compromisos del docente y de los educandos a través de un proceso de acuerdos implícitos entre los maestros y aprendices en el medio educativo dentro de la noosfera (sistema de enseñanza), que viene a ser el cúmulo de situaciones en el que se aplican

operaciones implícitas en el conocimiento, donde se establecen los cambios educativos y su entorno basado en un proyecto social definido. (Chevallard, 1998)

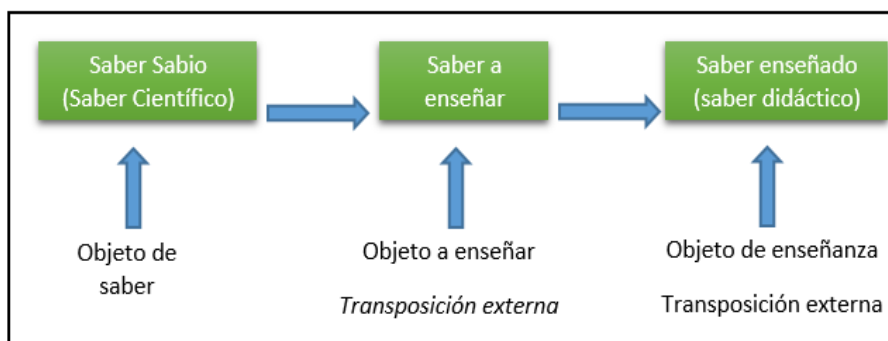
### 2.1.2. Fundamentos Teóricos de la Transposición Didáctica

Gómez, (2005, p. 87) en su investigación, La Transposición didáctica: Historia de un Concepto, basada en la propuesta de Yves Chevallard afirma que la *transposición didáctica* hace referencia a procesos que permiten modificar contenidos del conocimiento para adecuar su enseñanza.

Esta tríada del aprendizaje: docente – estudiante – saber matemático, se cimienta en el empleo de estrategias necesarias para volver accesible el saber científico matemático a una comunidad de aprendizaje; pasando este saber sabio del docente de una forma más comprensible a los estudiantes, quienes asimilan este saber enseñado y hacen lo suyo. Este proceso, teniendo en cuenta la publicación, Transposición Didáctica: Bases para repensar la enseñanza de una disciplina científica, responde a las preguntas: ¿Qué voy a enseñar? ¿A quién voy a enseñar? ¿Cómo lo voy a enseñar? ¿Para qué voy a enseñar? ¿Dónde lo voy a enseñar? ¿Con qué recursos lo voy a enseñar? ¿Cómo sé que lo están aprendiendo? (Buchelli, 2009 p. 33).

A partir de las propuestas presentadas y recogiendo el saber de Chevallard se reconoce la organización de las relaciones entre el Objeto del Saber, Objeto a Enseñar y el objeto de enseñanza de la siguiente manera:

Figura 1: Proceso de Transformación Didáctica de Chevallard (1985).



**Fuente:** Elaboración propia

### **2.1.3. Tipos de Transposición Didáctica**

#### **2.1.2.1. Transposición Didáctica Externa**

Es aquella por la cual el “saber sabio”, también llamado conocimiento erudito o científico es seleccionado por el maestro para el inicio de la adaptación a la instrucción; a partir de aquí el conocimiento empieza a sufrir transformaciones que le permiten pasar de un lenguaje complejo a uno comprensible para el estudiante; el reto aquí consiste en que muchas veces este proceso de adaptación se pierden en la esencia del concepto, por lo que es necesario reformular la elección, continuidad y adecuación de los desempeños que integran el currículo de la escuela adecuándolo a la necesidad y nivel cognitivo de los estudiantes. (Alfaro y Cavarría, 2012)

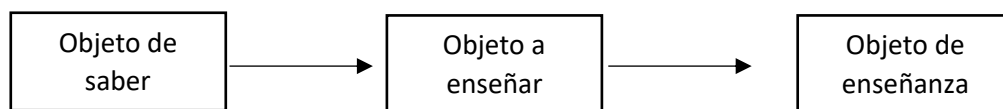
#### **2.1.2.2. Transposición Interna**

Hace referencia a todos los cambios que se realizaron al momento que el saber pasa a ser enseñado, su adaptación, el uso de estrategias, la propuesta de términos más sencillos y sobre todo el asegurarse por medio de la metacognición que el estudiante ha comprendido el concepto, identificado las heurísticas necesarias siendo capaz de aplicar los conocimientos aprendidos en su vida diaria.

La distinción entre el saber sabio y el saber enseñable, radica en que el primero hace referencia al conocimiento tal y como es producido y validado por la comunidad científica, mientras que el segundo se refiere al conocimiento adaptado y simplificado con el fin de ser comprendido por los estudiantes dentro de su contexto educativo. En el caso de la enseñanza de regularidad, equivalencia y cambio, esto significa transformar conceptos matemáticos de un nivel avanzado en contenidos comprensibles y con un interés significativo para los estudiantes del sexto grado.

La Transposición Didáctica en la enseñanza se desarrolla en dos espacios: **la noosfera, y el mundo de la vida** y en tres momentos definidos.

Figura 2: Transposición Didáctica Externa e Interna



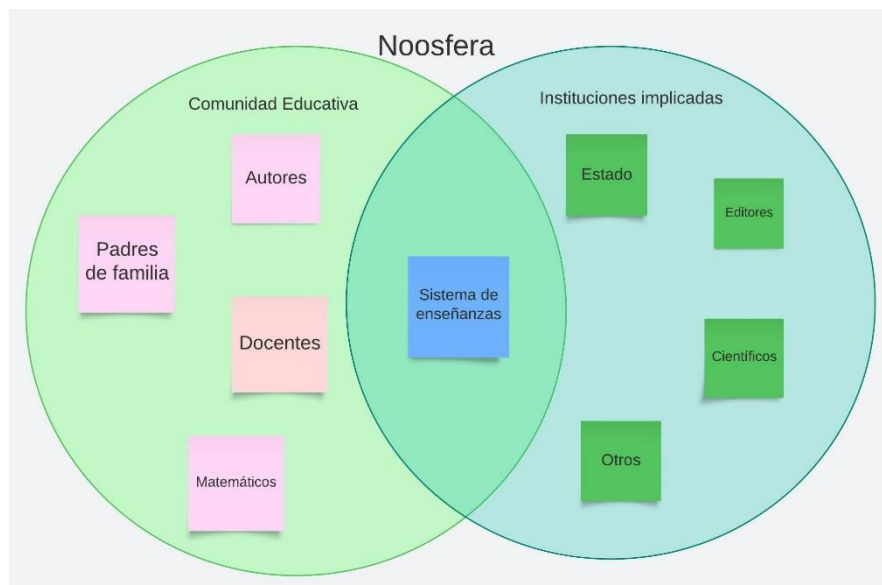
Fuente: Chevallard (1980), tomado de Alfaro y Chavaría (p. 157)

#### 2.1.4. Espacios en los que se Desarrolla la Transposición Didáctica.

##### 2.1.4.1. Noosfera

Según Chevallard (1980) la Noosfera está conformada por un sistema de lugares en los que se desarrollan las interacciones entre el sistema educativo y su entorno, llevándose a cabo los acuerdos o contratos didáctico necesarios para efectuar una aplicación óptima del proceso de enseñanza – aprendizaje; en la noosfera se conjugan especialistas de diversas áreas educativas, sectores sociales, políticos y toda la comunidad educativa. (Chevallard. et al, 1998)

Figura 3: Noosfera



**Nota:** Espacio del desarrollo de la Transposición didáctica según Yves Chevallard (1997)

**/Fuente:** Elaboración propia

#### **2.1.4.2. Mundo de la Vida**

En el contexto de la transposición didáctica, el **mundo de la vida**, hace referencia al ámbito cotidiano con el que se familiarizan los estudiantes, esto debido a que es en este lugar donde se desarrolla su experiencia y conocimiento práctico partiendo de las necesidades, intereses y conocimientos previos de los estudiantes para proponer actividades por medio de experiencias propias y significativas que generen aprendizajes y el desarrollo de las habilidades matemáticas. El mundo de la vida o cotidiano actúa como un puente entre el conocimiento académico y la apropiación del aprendizaje a través de la experiencia práctica.

#### **2.1.4.3. Momentos de la Transposición Didáctica**

Gallego Torres, Gallego Bobadillo, y Pérez Miranda, (2010) en su investigación **El problema de la recontextualización en la transposición didáctica** reconoce los siguientes momentos:

##### **2.1.4.3.1. Descontextualización**

Es aquella por la cual el saber “sabio” también llamado conocimiento erudito o científico es seleccionado por el maestro para el inicio de la fase de adaptación a la instrucción; a partir de aquí el conocimiento comienza a sufrir transformaciones pasando de un lenguaje complejo a un lenguaje comprensible, el reto aquí consiste en que muchas veces en este proceso de adaptación se pierde la esencia del concepto, por lo que es necesario reformular la elección, continuidad y adecuación de los desempeños que integran el currículo del colegio adecuándolo a la necesidad cognitiva de los estudiantes (p.69).

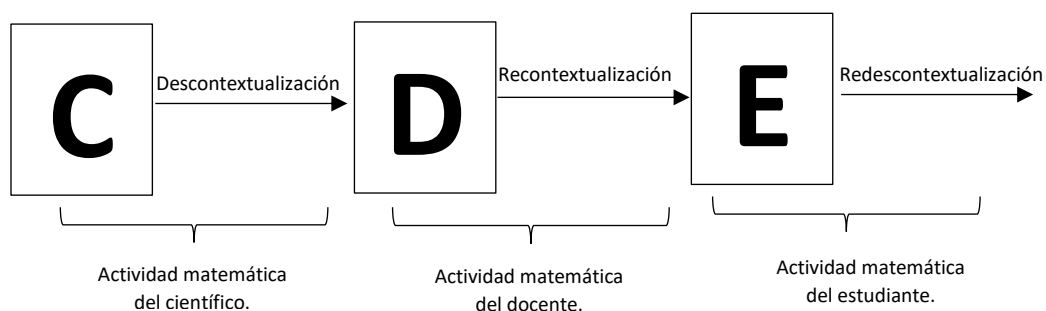
##### **2.1.4.3.2. Recontextualización**

Hace referencia a todos los cambios que se realizaron al momento de que el saber pasa a ser enseñado, su adaptación a estrategias, el uso de términos más sencillos y sobre todo en asegurarse que el estudiante ha comprendido el concepto, ha identificado las estrategias heurísticas necesarias y es capaz de aplicar los conocimientos aprendidos en su vida diaria (p.72).

### 2.1.4.3.3. Desincretización del Saber y Recontextualización en el Aula.

Una vez que el saber se da a conocer a una comunidad, este deja en automático de pertenecer a su autor y pasa a ser comprendido y asimilado de manera distinta por cada uno de sus receptores adquiriendo influencia de las diversas actividades del sujeto del saber lo que lo produce que el saber sabio se complementa al momento de la textualización presentando el conocimiento en el aula a través de actividades didácticas y materiales educativos. (Chavarría, 2005)

*Figura 4: Momentos de la Transposición Didáctica según Gallego Torres, Gallego Badillo y Pérez Miranda, (2010).*



*Nota:* Elaboración propia.



## **2.2. Definición de la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.**

La competencia es la capacidad que tiene la persona de combinar habilidades, capacidades y características personales a fin de alcanzar una meta específica en una ocasión específica, interactuando de forma oportuna y ética teniendo como consecuencia el nivel de logro exigido para el egreso del nivel que le corresponde. (Minedu, Currículo Nacional de la Educación Básica, 2016)

La Competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en el Programa Nacional de la Educación Básica del 2016 se corresponde con la destreza del estudiante de solucionar situaciones de regularidad, equivalencia y cambio, equivalentes aplicando diversas estrategias y reglas matemáticas que le permitan hallar los valores ignorados. Transforma datos, valores y relaciones de un problema a un término algebraico que generaliza una interacción entre estos ítems, además de evaluar los resultados a partir de una situación aprendida; manifestando el entendimiento del concepto de patrones, funciones, igualdad y desigualdad, utilizando un lenguaje algebraico que le permita resolver las situaciones problemáticas planteadas y finalmente construir aseveraciones relacionadas a las variables, reglas, propiedades algebraicas y sus resultados por medio de un razonamiento inductivo y deductivo.

### **2.2.1. Capacidades de la Competencia**

Capacidad es la destreza de utilizar los recursos que nos permiten actuar centrándonos en los conocimientos y procedimientos que los educandos deben utilizar para enfrentarse a la resolución de escenarios problemáticos que pueden ser simples o complejos.

#### **2.2.1.1. Traduce Datos y Condiciones a Expresiones Algebraicas y Gráficas.**

Consiste en convertir cifras, expresiones desconocidas y diversas correspondencias de un problema a expresiones algebraicas que doten de un sentido lógico a estos datos a fin de facilitar el camino hacia la consecución de un resultado.

### **2.2.1.2. Comunica su Comprensión sobre las Relaciones Algebraicas.**

Los educandos utilizan términos matemáticos comprensibles para ellos, su conocimiento de los conceptos de patrones, funciones, igualdades y desigualdades, siendo capaces de establecer la relación existente entre ellos.

### **2.2.1.3. Usa Estrategias y Procedimientos sobre las Relaciones Algebraicas.**

Esta capacidad muestra la habilidad del alumno para identificar, elegir, aplicar y evaluar los procedimientos que necesita poner en práctica para simplificar ecuaciones, inecuaciones y expresiones simbólicas usando lenguaje algebraico y así llegar a resolver la situación problemática presentada.

### **2.2.1.4. Argumenta Afirmaciones sobre Relaciones de Cambio y Equivalencia.**

Los estudiantes están capacitados para comunicar su comprensión sobre variables, criterios algebraicos y propiedades algebraicas, por medio de un razonamiento inductivo o haciendo hincapié al uso de una regla determinada para luego ir probando las propiedades de estas y su función en las relaciones propuestas.

## **2.2.2. Desempeños de la Competencia, Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio según el Currículo Nacional en 6° Grado.**

El Programa curricular de Educación Primaria determina los siguientes criterios para el Sexto Grado:

Establece la relación entre datos e incógnitas, relaciones de una igualdad y desigualdad, variaciones de datos cuantificables, para convertirlos en ecuaciones simples y desigualdades utilizando números naturales, decimales y de proporción directa.

Identifica relaciones en la información y la combina de manera repetitiva utilizando criterios de geometría, simetría o traslación con criterios de percepción o en un patrón aditivo o multiplicativo.

Demuestra, utilizando un lenguaje algebraico la comprensión de patrones, desigualdades a partir de simbologías y relaciones proporcionales entre constantes.

Emplea diversas estrategias para calcular patrones, el valor desconocido de una ecuación, en establecer patrones y proporciones.

Realiza afirmaciones sobre los elementos de una recurrencia y las explica utilizando ejemplificaciones y cálculos sencillos de los procesos de resolución que ha utilizado, como el uso de características de la igualdad y cálculos.

*Tabla 1:* Elementos de la Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en sexto grado de primaria.

<b>Elementos de la Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en sexto grado de primaria.</b>		
<b>Competencia</b>	<b>Capacidades</b>	<b>Desempeños</b>
<b>Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.</b>	Traduce datos y condiciones expresiones algebraicas y gráficas.	Establece la relación entre datos e incógnitas, relaciones de una igualdad y desigualdad, variaciones de datos cuantificables, para convertirlos en ecuaciones simples y desigualdades utilizando números naturales, decimales y de proporción directa.
	Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.	Identifica relaciones en la información y la combina de manera repetitiva utilizando criterios de geometría, simetría o traslación con criterios de percepción o en un patrón aditivo o multiplicativo.
	Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.	Demuestra, utilizando un lenguaje algebraico la comprensión de patrones, desigualdades a partir de simbologías y relaciones proporcionales entre constantes.
	Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	Emplea diversas estrategias para calcular patrones, el valor desconocido de una ecuación, en establecer patrones y proporciones.
		Realiza afirmaciones sobre los elementos de una recurrencia y las explica utilizando ejemplificaciones y cálculos sencillos de los procesos de resolución que ha utilizado, como el uso de características de la igualdad y cálculos.

*Nota:* Elementos de la Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en sexto grado de primaria según el Programa Curricular de Educación Primaria.

*Fuente:* Elaboración propia.

### **2.3. La Transposición Didáctica en la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.**

Como respuesta al segundo objetivo específico de la investigación se manifiesta que la aplicación de la transposición didáctica en la enseñanza de la Competencia que nos permite resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio en el sexto grado de educación primaria en el Perú implica la adaptación de este conocimiento matemático con la finalidad de hacerlo más accesible y significativo para que los educandos puedan entender así los contenidos científicos transformándolos en un conocimiento didáctico que puedan aplicar posteriormente en su vida cotidiana.

Para aplicar una correcta transposición didáctica, según Chevallard debemos aplicar los siguientes pasos:

- **Descontextualización:** se extrae el contenido científico (saber sabio) que el docente va a transmitir a los estudiantes, en el caso de regularidad podemos mencionar patrones matemáticos; en equivalencia la igualdad de expresiones y para cambio las variaciones y funciones.
- **Recontextualización:** es la adaptación de los conocimientos arriba descritos (saber enseñar), los mismos que deberán ser contextualizados a los intereses y situaciones propias del estudiante para una mejor comprensión. Esta adaptación se realiza antes de que el docente ingrese al el salón de clase con la finalidad de simplificar el contenido adaptando el contenido a la experiencia cotidiana y nivel de comprensión de los estudiantes, este paso se da en la Planificación de las actividades de aprendizaje y va relacionada íntimamente con la Propósito de la sesión y toma en cuenta la capacidad que se va a enseñar haciendo hincapié en la precisión detallada del desempeño que brindará el contenido científico a enseñar al estudiante.
- **Desincretización o recontextualización en el aula:** en este momento el conocimiento adaptado en la planificación se presenta al estudiante utilizando su lenguaje cotidiano, situaciones de su contexto y diversas estrategias en la que se utilizan materiales concretos para luego pasar a la abstracción del

conocimiento y al desarrollo de manera abstracta del saber escolar (saber aprendido).

- En el caso de la competencia estudiada, la transposición didáctica nos permite realizar la transformación de los conceptos matemáticos, tales como:
- Regularidad: en la identificación de patrones y secuencias en números o figuras.
  - Descontextualización: el estudio de patrones matemáticos en contextos avanzados como series y progresiones.
  - Recontextualización: al crear actividades que permitan a los estudiantes descubrir y generalizar patrones en secuencias numéricas o geométricas simples.
- Equivalencia: comprensión de igualdad entre expresiones matemáticas.
  - Descontextualización: en el análisis de equivalencias en álgebra avanzada.
  - Recontextualización: en el diseño de ejercicios que involucren la manipulación de expresiones aritméticas y el reconocimiento de equivalencias básicas.
- Cambio: estudio de cantidades que varían.
  - Descontextualización: explora funciones y derivadas en un contexto matemático alto.
  - Recontextualización: introduce problemas que incluyan variaciones y cambios en contextos cotidianos, como en el caso de pesos, precios y medidas.

Tabla 2: La Transposición Didáctica en la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.

<b>La Transposición Didáctica en la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.</b>			
<b>Problemas de:</b>	<b>Descontextualización</b>	<b>Recontextualización</b>	<b>Desincretización.</b>
<b>Regularidad</b>	Manejo científico de series y progresiones.	Planificación de actividades contextualizadas sobre series y progresiones según las necesidades e intereses del estudiante.	Presentación de actividades de series y progresiones utilizando un lenguaje sencillo en situaciones problemáticas de series y progresiones.
<b>Equivalencia</b>	Análisis de equivalencias de álgebra avanzada.	Diseño de actividades con expresiones matemáticas y equivalencias básicas.	Planteamiento y reto del desarrollo de expresiones algebraicas para despejar igualdades con o sin variables partiendo del conocimiento previo del estudiante en situaciones de su interés.
<b>Cambio</b>	Exploración de funciones y derivadas.	Propuesta de actividades basadas en variaciones y cambios en contextos cotidianos.	Aplicación de los conocimientos previos para la comprensión de la situación planteada. Ej. Compras en la tienda, medidas y pesos.

**Nota.** Análisis de la Aplicación de la Transposición Didáctica en la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio en Sexto Grado.

**Fuente:** Elaboración propia.

- Para el diseño de las actividades didácticas que se proponen se pueden aplicar las siguientes estrategias:

#### **2.4. Recursos Educativos utilizados para la enseñanza de la Competencia de Regularidad, Equivalencia y Cambio.**

El poco interés que los estudiantes muestran frente al aprendizaje de las matemáticas muchas veces se debe a la falta de uso de material educativo concreto que permitan visibilizar las situaciones problemáticas que se plantean para el desarrollo de la competencia de regularidad, equivalencia y cambio. Es por eso que se hace necesaria el análisis de los materiales que nuestro Ministerio de Educación propone para el aprendizaje de la matemática. Como respuesta al tercer objetivo específico se describen los siguientes materiales y recursos:

- Libros de texto y guías didácticas: son considerados como recursos esenciales que proporcionan una estructura organizada para la enseñanza de las competencias matemáticas, en ellos se suelen incluir explicaciones teóricas, ejemplificaciones extraídas del contexto. (García, 2014) El libro de texto es considerado una obra de expertos, es decir, que es el nivel máximo del contenido y una guía para el desarrollo del contenido educativo complementando su parte teórica con la adecuación de las situaciones planteadas con casos pertenecientes a la entorno de los estudiantes. El libro permite conservar de manera formal el conocimiento matemático y ser utilizado como referencia las veces que sean necesarias para conseguir la comprensión del aprendizaje. Cabe resaltar que en esta clasificación hay presencia de dos tipos de libros: aquel que está elaborado para el docente, en el cual se encuentra el contenido teórico manejado por el docente y el libro o cuaderno de trabajo, en el cual se encuentra ya aplicada la transposición didáctica utilizando para ello un lenguaje más sencillo y situaciones del contexto que permita al estudiante comprender el concepto dado a conocer.



- Material manipulativo:
  - a. **Manipulativo tangible:** es aquel que permite su manipulación tanto por parte del docente como del estudiante; en el caso de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio podemos utilizar entre otros: balanzas, compás, instrumentos de medida, instrumentos de dibujo, juegos didácticos entre otros; este tipo de material cumple una función simbólica y es utilizada mayormente en una primera etapa de la transposición del aprendizaje, de esta manera al tener una relación más cercana con el material es estudiante alcanzará una mayor comprensión del concepto dado a conocer. En el contexto peruano el Estado promueve el uso del texto *Matemática 6* como texto oficial en el cual incluye unidades dedicadas a patrones, equivalencia y cambio con actividades y ejercicios diseñados para el contexto peruano.
  - b. **Manipulativo gráfico – textuales – verbales:** hacen mayor hincapié en la percepción visual, auditiva utilizando para ello gráficos, tablas y símbolos en soportes físicos como la pizarra, hojas de trabajo o programas y aplicaciones que permiten plasmar las técnicas y conceptos matemáticos siendo también al mismo tiempo instrumentos para el trabajo de la transposición didáctica que faciliten la comprensión de los estudiantes en el estudio de la matemática.

Los recursos arriba descritos permiten crear un puente (Transposición Didáctica) entre la realidad y los contenidos matemáticos en una situación didáctica integral, ocasionando que los estudiantes pasen de lo concreto a lo abstracto por medio de procesos de modelización hasta la comprensión por medio de la comparación del conocimiento propuesta a partir de la observación de la realidad, la explicación del concepto de manera simple utilizando sus palabras, la construcción de un modelo en base a lo observado, el trabajo matemático obtenido a partir del modelo para finalmente contrastar e interpretar los resultados obtenidos con su contexto, es decir, con la realidad. (Godino, Batanero, y Font, et al, 2004)

## **2.5. Estrategias Didácticas para la enseñanza de la Competencia resuelve problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.**

Las estrategias son las herramientas, métodos o actividades que el docente aplica en las aulas de manera planificada a fin de facilitar la consecución de un aprendizaje significativo. Para ello se debe tener en cuenta que cada estrategia debe calzar con los momentos pedagógicos, didácticos a partir de la Transposición Didáctica del conocimiento; pasando de la descontextualización, a la recontextualización y finalmente a la Redescontextualización.

Entre las estrategias que podemos aplicar tenemos:

### **2.5.1. Ecomatemática**

Ecomatemática nació como una estrategia interactiva para fortalecer la autonomía del estudiante en su proceso de aprendizaje durante la pandemia; sin embargo, puede ser aplicada actualmente en el salón de clases debido a que lleva de la mano la investigación y el juego al crear y resolver problemas matemáticos tomando en cuenta el contexto, intereses y necesidades de los estudiantes. En esta estrategia el docente asume la función de mediador, al brindar acompañamiento y guía al estudiante para el logro de competencias; en tanto el estudiante asume se hace cargo de su aprendizaje al tener en sus manos la decisión de cómo aprender en función a sus intereses y necesidades. (Minedu, Aprendo con Ecomatemática, 2020)

Esta estrategia permite gestiona los siguientes procesos didácticos:

- a. **Familiarización del problema:** El docente presenta una situación problemática extraída del contexto del estudiante, de tal manera que el alumno se sienta relacionado con el problema y busque soluciones factibles dentro de su entorno en relación a sus saberes previos.
- b. **Búsqueda y ejecución de estrategias:** Los estudiantes al estar frente al problema iniciarán con la búsqueda de estrategias que les permitan su resolución; este momento del proceso le permite apoyarse en el trabajo colaborativo, ensayo y error, entre otras.
- c. **Socialización de representaciones:** Una vez obtenida la resolución del problema, el estudiante iniciará la explicación del proceso que llevó a cabo para conseguir la

respuesta deseada. Para hacerlo utilizará un lenguaje sencillo que permita una explicación fácil para de esta manera generar la comprensión adecuada en sus compañeros y docentes.

- d. **Reflexión y formalización:** Luego de monitorear el trabajo realizado por los estudiantes el docente procesa a sintetizar la información recibida por medio de la metacognición y la evaluación formativa para posteriormente realizar la formalización del aprendizaje obtenido en la experiencia propuesta siendo compartido con todos los Ecomatics.
- e. **Planteamiento de otros problemas:** Para demostrar el aprendizaje obtenido se propone una nueva situación significativa estrechamente relacionada con la actividad realizada para ser desarrollada por los estudiantes, quienes aplicarán los pasos que les fueron beneficiosos en la actividad anterior para conseguir la resolución de la nueva situación planteada.

Los sujetos involucrados en esta estrategia son:

- a. **Docente mentor:** se encarga de brindar a los estudiantes del acompañamiento necesario para la implementación del proceso de resolución de los problemas matemáticos contextualizados
- b. **Estudiante Ecomatemático:** Hace referencia al estudiante monitor, es el que presta soporte y apoyo al docente mentor en la orientación a sus compañeros en el desarrollo de la experiencia.
- c. **Ecomatics:** Incluye a todos los estudiantes del aula que participan en la experiencia de aprendizaje.
- d. **Familias Ecomatemáticas:** Son el apoyo de los estudiantes en casa para el reforzamiento y retroalimentación del aprendizaje obtenido.

### 2.5.2. Los Cuatro Pasos: Entender, Planificar, Ejecutar y Mirar hacia Atrás.

Esta estrategia heurística está basada en el método que propusiera Pólya para el desarrollo de problemas matemáticos. Esta estrategia busca motivar el razonamiento inductivo y deductivo de los estudiantes, a fin de lograr por medio de la combinación de capacidades, conocimientos y habilidades la comprensión de

situaciones problemáticas que permitan el desarrollo apropiado de los problemas de cambio. La metodología de esta estrategia toma en cuenta los procesos pensamiento y divide las situaciones problemáticas en cuatro pasos.

- a. **Paso 1 Entender el Problema:** Inicia con la lectura del problema para comprender el enunciado, obteniendo información fundamental para comprender lo que se solicita.
- b. **Paso 2 Configurar un Plan a seguir,** consiste en hacer uso de las habilidades y competencia del estudiante para la elaboración de un plan a seguir para realizar la resolución del problema, pudiendo utilizar para ello representaciones simbólicas, materiales concretos estrategias aplicadas a la problemática presentada.
- c. **Paso 3 Ejecutar el Plan,** hace referencia a la implementación de la estrategia elegida y al orden necesario para resolver la situación problemática y la consecución del resultado solicitado.
- d. **Paso 4 Mirar Hacia Atrás,** es la verificación de los resultados por medio de la reflexión y la autoevaluación. Permite demostrar si los resultados son correctos o en caso contrario, da la oportunidad de corregir, replantear, verificar y asumir nuevas estrategias para lograr el resultado correcto. (Barrón, Basto, Garro. et al, 2021)

### 2.5.3. El Diálogo en la construcción de la solución del problema

Según Pólya (1989), lo principal para la consecución de la relación de problemas es el diálogo; y es que es por medio de este que se logra la Generalización de los patrones. Partiendo de los saberes previos de los estudiantes. En el caso de la Competencia estudiada esta estrategia se aplica utilizando los siguientes procesos:

- a. Traducir los datos del problema que le ayudarán a formar patrones teniendo en cuenta la ubicación de los elementos. Partimos de la pregunta ¿De qué trata el problema? ¿Qué datos me van a permitir solucionar el problema? ¿En qué parte de la imagen podemos encontrar el patrón? ¿Cómo empieza el patrón? ¿Cómo termina el patrón?

- b. Comunicar la comprensión de la repetición asociada a la ubicación de los elementos a partir de la respuesta a las preguntas: ¿qué me pide el problema? ¿He tenido situaciones similares antes? ¿Qué estrategias podría aplicar?
- c. Argumentar utilizando términos matemáticos el proceso que se utilizó en el desarrollo de la situación problemática planteada y el término general del patrón encontrado, responde a ¿Qué estrategias apliqué para llegar a la solución? ¿Qué pasos he llevado a cabo?
- d. Análisis del proceso realizado, ayuda a comprobar si el proceso realizado es el adecuado y podría ayudar en la solución de una nueva situación problemática parecida. (Zapatera, 2018)

#### 2.5.4. Las fases de Mason

Moreno Giraldo (2015), pretende con esta estrategia que los estudiantes sean capaces de observar el patrón propuesto como un cambio constante; que pueda describir este patrón con sus propias palabras, para finalmente a partir de la situación problemática presentada pueda verificar la validez de las estrategias que ha utilizado para hallar el patrón. (Herrera y Gaitán, 2013)

Procedimiento a seguir:

- a. **Ver:** identifica el patrón presente a partir de una secuencia numérica, sea aditiva o multiplicativa.
- b. **Decir:** implica expresar lo que se ha realizado, en este caso el descubrimiento de los patrones posibles utilizando un lenguaje coloquial; aquel con el que se comunica diariamente el estudiante. Nos permite pasar de lo pictórico a lo numérico.
- c. **Probar la validez del patrón,** se retoma la situación desarrollada y se verifica que los datos de la secuencia numérica sean los correctos y las reglas de conformación de patrones aplicados correspondan con cada una de las secuencias establecidas en la tabla afianzando así el conocimiento obtenido y la seguridad del estudiante en cuanto a su manejo de estrategias y resolución de las situaciones problemáticas.

Tabla 3: Estrategias de Transposición Didáctica

<b>Estrategias de Transposición didáctica.</b>				
<b>Estrategia</b>	<b>Desarrolla</b>	<b>Procesos</b>	<b>Sujetos que involucra</b>	<b>Saberes</b>
<b>Ecomatemática</b>	Autonomía	Familiarización del problema. Búsqueda y ejecución de estrategias Socialización de representaciones Reflexión y formalización Planteamiento de otros problemas	Docente mentor Estudiante Ecomático Ecomatics Familias Ecomaticas	Saber científico Saber del docente (adecuación del conocimiento) Saber del estudiante (apropiación del conocimiento)
<b>Entender, Planificar, Ejecutar y Mirar hacia atrás</b>	Razonamiento inductivo y deductivo.	Entender el problema Configurar un plan a seguir Ejecutar el plan Mirar hacia atrás (verificar)	Docente Estudiante	Saber científico Saber docente (adecuación del conocimiento) Saber del estudiante (apropiación del conocimiento)
<b>El Diálogo en la construcción de la solución del problema.</b>	Análisis crítico	Traduce los datos del problema Comunica la comprensión del problema Argumenta utilizando términos matemáticos Análisis del proceso matemático	Docente Estudiante	Saber científico Saber docente (adecuación del conocimiento) Saber del estudiante (apropiación del conocimiento)

---

<b>Las fases de Mason</b>	Identificar patrones	Ver Decir Probar la validez del patrón	Docente Estudiante	Saber científico Saber docente (adecuación del conocimiento) Saber del estudiante (apropiación del conocimiento)
---------------------------	----------------------	--	-----------------------	--

---

***Fuente: Elaboración Propia***

## **2.6. Desafíos en la Aplicación de la Transposición Didáctica en la Enseñanza de la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.**

Desarrollando el cuarto objetivo específico se ha identificado que la Transposición Didáctica en la enseñanza de la Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en sexto grado presenta diversos desafíos, debido a que muchas veces el transformar el conocimiento científico en un conocimiento enseñable necesita de un proceso en el que se dominen tanto las heurísticas como las características particulares e intereses de los estudiantes y del contexto; según (Beltrán, Navarro y Peña, et al, 2018) dentro de estos desafíos podemos mencionar los siguientes:

### **a. Complejidad del Conocimiento Matemático.**

Se puede afirmar que este es el principal desafíos y debido a que no es fácil transformar contenidos complejos en contenidos accesibles y de fácil comprensión para los estudiantes del sexto grado quienes según los últimos resultados de las pruebas censales de evaluación nacional e internacional aun demuestran dificultad para abstraer y profundizar en temas relacionados con la regularidad, equivalencia y cambio si no hay un proceso de simplificación cuidadoso sin necesidad de perder el rigor del conocimiento científico a aprender.

**b. La Adaptación Curricular.**

La adecuación de los contenidos del saber científico a lo que pide el currículo es otro de los obstáculos que se presentan en el proceso de Transposición didáctica, y es que muchas veces los desempeños propuestos en el programa educativo no se alinean de manera exacta con los enfoques teóricos de la transposición didáctica por lo que se debe realizar un análisis exhaustivo del currículo para identificar las conexiones entre el propósito del aprendizaje y las estrategias a utilizar durante el proceso de adaptación del saber sabio al saber enseñado y al saber aprendido.

**c. La Capacitación Docente.**

Muchos docentes se muestran reacios a recibir una formación continua una vez egresados de sus respectivas escuelas y facultades lo que hace que muchas veces se mantengan en un estilo de enseñanza tradicional que no permite una adecuada aplicación de estrategias de transposición didáctica efectivas, esto puede ocasionar un mal manejo del saber científico y generar incluso limitaciones y rechazo en los estudiantes hacia el conocimiento que se desea enseñar.

**d. Recursos y Materiales limitados.**

En muchas Instituciones Educativas hay una escasez en lo que respecta a materiales manipulativos, tecnologías educativas y libros de texto apropiados, lo que dificulta de muchas maneras la efectividad de la transposición didáctica, teniendo que muchas veces el docente echar mano una creatividad infinita y muchas veces utilizando recursos propios para generar el aprendizaje en los estudiantes.

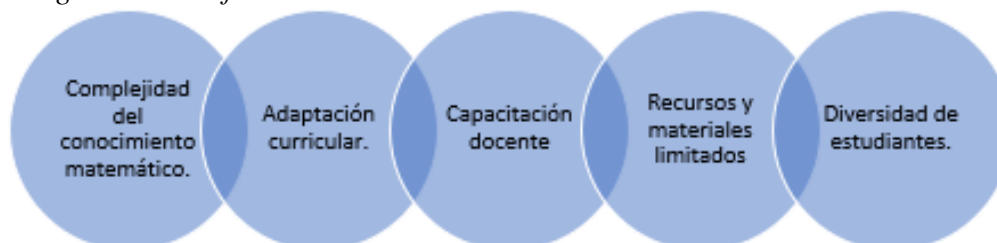
**e. Diversidad de Estudiantes.**

El hecho de que los estudiantes tengan capacidades y estilos de aprendizaje diversos obliga a que el docente deba recurrir a estrategias de enseñanza diferenciadas, lo que conlleva a implementar metodologías y estrategias



diversas con distintos niveles de dificultad lo que redundará en múltiples maneras de representar y de comprender los conceptos.

*Figura 5: Desafíos*



**Nota:** Desafíos en la aplicación de la transposición didáctica en la enseñanza de la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.

**Fuente.** Elaboración propia.

## **2.7. Oportunidades en la aplicación de la Transposición Didáctica en la Enseñanza de la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.**

### **a. Uso del Enfoque CPA (concreto – pictórico – abstracto)**

La diversidad de nuestro país permite que muchos objetos del contexto sean utilizados como material manipulativo en el salón de clase, para luego partir de este conocimiento para una mejor comprensión del concepto en la plasmación pictórica de lo comprendido para finalmente solicitar a los estudiantes la representación abstracta de la resolución de la situación problemática a fin de demostrar el saber adquirido.

### **b. La Flexibilidad de los Contenidos Matemáticos.**

En las matemáticas hay diversas estrategias que nos permiten llegar a un mismo resultado, de esta manera podemos realizar un análisis detallado de los desempeños propuestos en el currículo a fin de establecer las relaciones que hay entre los propósitos curriculares y sus contenidos para adaptarlos a diversas estrategias de enseñanza que permitan alcanzar el aprendizaje sin menoscabar la claridad y profundidad de los contenidos matemáticos.

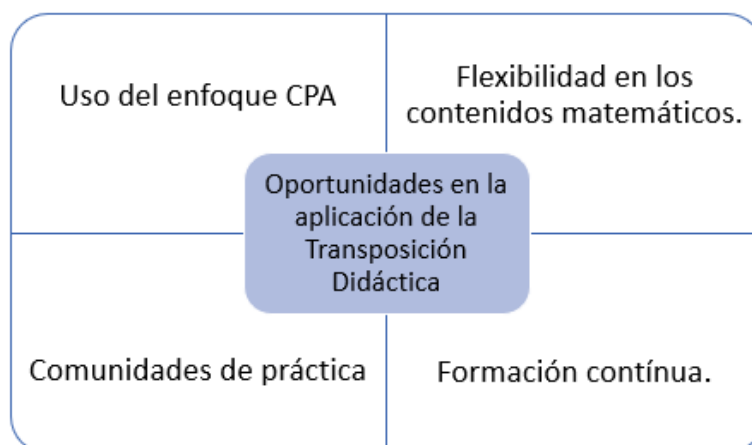
### c. La Formación Continua

El Estado peruano a través de diversas plataformas oficiales (PerúEduca, Sisfods, entre otras) ofrece a los docentes una amplia malla de capacitación gratuita en cuanto al manejo de estrategias y metodologías que pueden ser aplicadas en la transposición didáctica del conocimiento, no solo en el área de las matemáticas, sino que también pueden ser llevadas a las ciencias y a las letras con la misma eficacia. Esta es una gran oportunidad de mejora para los docentes, más cuando dichas capacitaciones generan certificaciones que suman puntaje en las evaluaciones docentes y en las contrataciones para maestros tanto por parte del estado como de instituciones educativas privadas en el país.

### d. Comunidades de Práctica

El trabajo en equipo y colaborativo fomenta el intercambio de experiencias entre docentes lo que ayuda a compartir de manera práctica y científica las metodologías y estrategias empleadas en la consecución del aprendizaje por parte de los estudiantes y la aplicación de la transposición didáctica del conocimiento, así como el uso de recursos y materiales manipulativos en el aprendizaje de la competencia analizada.

*Figura 6:* Oportunidades



**Nota:** Oportunidades en la aplicación de la Transposición Didáctica.

**Fuente:** Elaboración propia

## Capítulo III.

### Metodología de Análisis de la Información

#### 3.1. Descripción de la Metodología

La investigación documental es considerada como una técnica de la investigación cualitativa y está enfocada en buscar, identificar, recoger, reunir y seleccionar información en diversas bibliografías como documentación, revistas especializadas, libros, soportes audiovisuales, entre otros, que se encuentran en archivos públicos y privados, en soportes concretos como la web y libros de texto, con el fin de comprender un objeto de estudio. (Martínez, 2012)

La búsqueda para esta información determinó diversas fuentes referenciales como libros, artículos científicos, tesis y revistas especializadas y por ende los recursos que dieron acceso a los mismos, fueron los sitios web, repositorios, buscadores, entre otros.

El método del análisis de los datos recopilados se utiliza para comprender y reflexionar los aspectos que influyen en la problemática encontrada en el estudio del contexto y que es la base de la investigación presentada. Los mismos que nos permitieron manejar el contenido científico de la Transposición Didáctica, el enfoque de Resolución de problemas en la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos, las estrategias de enseñanza y los materiales utilizados en el proceso de la adecuación del saber sabio al saber enseñado y aprendido dentro del área curricular de Matemática. (Reyes y Carmona, 2020)

Para realizar este estudio se ha seguido los siguientes pasos:

**Arqueo de fuentes**, es el primer momento de la investigación, en la que se acopia toda la bibliografía relacionada con el elemento de estudio.

**Revisión de las fuentes**, en este proceso se realiza el descarte de referencias y se selecciona aquello que se considera tiene una mayor relevancia en relación al tema.

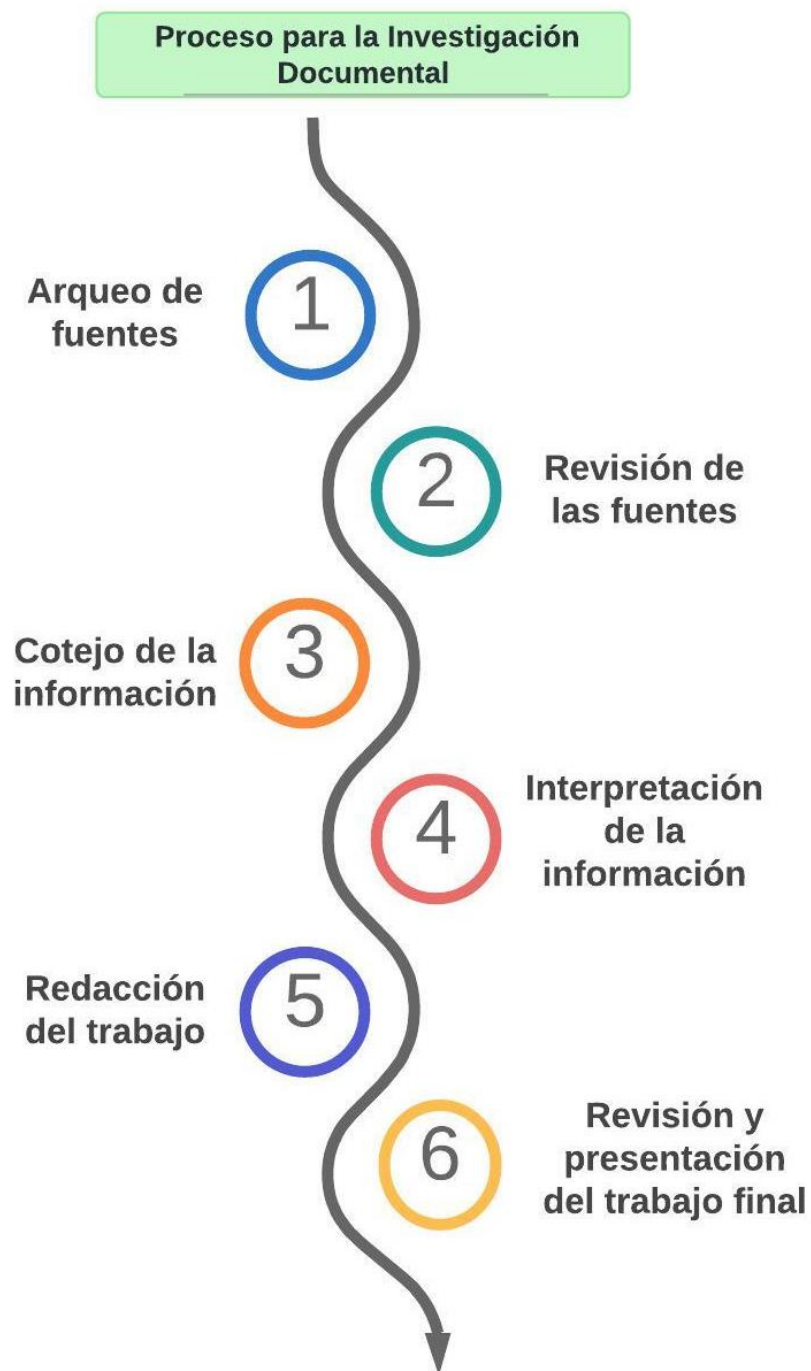
**Cotejo de la información,** nos referimos a la comparación de los textos elegidos para identificar a aquellos que estén más acordes con las teorías que se plantean en la investigación.

**Interpretación de la información,** se aplica un análisis de todo lo cotejado organizándolo a través de una lectura crítica del investigador.

**Redacción del trabajo,** es la articulación de la investigación según el tema investigado. Presenta una introducción, justificación, marco teórico, metodológico y plantea soluciones a las dudas que se formularon con respecto a su indagación.

**Revisión y presentación final del trabajo de investigación,** hace referencia a la presentación a jefatura de investigación para las correcciones y ajustes necesarios para la sustentación final.

Figura 7: Pasos para la búsqueda de la información



**Nota:** Pasos para la búsqueda de la información aplicados en la presente investigación.

**Fuente:** Elaboración propia.

Después de realizar la selección de las fuentes encontradas en repositorios virtuales como tesis, publicaciones en revistas especializadas, libros, artículos científicos, informes y publicaciones de páginas oficiales del Ministerio de Educación Peruano se ha tomado como primera fuente la posición de Gómez Mendoza en el texto “La Transposición Didáctica: historia de un Concepto” trabajo que se complementa con el aporte de Chevallard en “La Transposición Didáctica: del saber sabio, al saber enseñado” quien es citado a su vez por Alfaro Carbajal en el 2012 en “La Transposición Didáctica: un ejemplo en el sistema educativo costarricense” quien sigue la senda ya planteada por Gómez Mendoza (et al 2005) en su publicación “La transposición didáctica: historia de un concepto”. Esta referencia fue también recogida por Bucheli Lozano en su artículo científico “Transposición Didáctica: bases para repensar la enseñanza de una disciplina científica”. Todas las publicaciones consultadas tienen como base la importancia del dominio de la estrategia de transposición didáctica como el transformar de manera efectiva y óptima el saber sabio manejado por el docente en un saber enseñado, que se convertirá en la información que captará y comprenderá el estudiante para luego aplicarlo dentro de su contexto y en la Noosfera en la que se desarrolla.

Las Estrategias de Transposición Didáctica planteadas en esta investigación para conseguir una enseñanza y un aprendizaje óptimo van de la mano al proceso de resolución de problemas matemáticos desde la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos y que están fundamentados en investigaciones de Santos Trigo, quien en su artículo científico denominado “La resolución de problemas matemáticos en la construcción de una agenda de investigación y práctica reconoce la importancia de plantear una sucesión de pasos o procesos a tener en cuenta durante la resolución de problemas, los mismos que son tomados en cuenta y plasmados por el Ministerio de Educación Peruano en sus publicaciones denominadas “Rutas de Aprendizaje” tanto en para la Educación Básica Regular como en la Educación Básica Alternativa las cuales son hasta el momento textos de referencia en la planificación escolar del área de Matemática. Estos aportes son base en la investigación realizada por Cabrales, Silva y Perdomo en su publicación “Procedimiento Didáctico para la resolución de problemas matemáticos” en la cual se explica la importancia de la organización de la

información para identificar los datos que permitirán el desarrollo efectivo de las problemáticas matemáticas planteadas; esta afirmación se basa en la propuesta de Resolución de Problemas de Polya y Schoenfeld”. De esta manera y teniendo en cuenta lo estudiando planteamos diversas estrategias de transposición en la Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio cuyas bases teóricas son planteadas en el párrafo siguiente.

Al realizar la búsqueda de estrategias que permitan una adecuada Transposición Didáctica en la Resolución de Problemas de regularidad, equivalencia y cambio, se ha encontrado una infinidad de propuestas, sin embargo teniendo en cuenta lo que indica el Currículo Nacional de Educación Básica en cuanto al logro en el Plan Nacional de Educación Primaria para los desempeños de sexto grado de Educación Primaria se han elegido las estrategias más sencillas que a su vez son propuestas por las editoriales encargadas de la publicación de los libros de textos utilizados en sexto grado como lo son “Matemática 6” (Minedu, Cuaderno de trabajo Matemática 6 sexto grado, 2021-06) del Estado Peruano y “Matemática 6” (Corefo, 2023). Para los desempeños de sexto grado de Educación Primaria se han elegido las estrategias más sencillas y didácticas a fin de lograr la apropiación de técnicas básicas de la Resolución de problemas que nos permitan luego avanzar en la gradualidad de las propuestas.

De esta manera se seleccionaron los respaldos teóricos de Godino, Batanero y Font en su libro “Didácticas de las matemáticas para maestros” en el que se nos proporciona una serie de estrategias relacionadas con el desarrollo de problemas con razones equivalentes, logrando así encontrar la solución a problemáticas basadas en ecuaciones, inecuaciones y proporcionalidad; posteriormente Herrera y Gaitán en su investigación denominada “Ejemplificación de las diferentes fases del proceso de generalización en álgebra en tareas resueltas por estudiantes de aritmética de licenciatura en Matemáticas” podemos extraer la denominada Fases de Mason, quien por intermedio de su estrategia *Ver. Decir, probar y resolver* nos permite identificar las estrategias más adecuadas para resolver problemas matemáticos; en tanto Blanco, Cárdenas y Caballero en su trabajo “La Resolución de problemas de matemática en la formación inicial de profesores de primaria” publicada en el 2015 por la Universidad

de Extremadura, nos brindan una serie de estrategias para desarrollar equivalencias desarrollando datos y valores que nos permitan despejar incógnitas de manera sencilla y práctica para los estudiantes, y finalmente en la investigación “Una introducción a la generalización de patrones” publicada por Pulido Orellano en el 2021; podemos descubrir la regla de regularidades o patrones en una serie o sucesión.

De la misma manera en la que se ha investigado metodologías y estrategias también se han utilizado referentes bibliográficos que toman en cuenta los materiales que se utilizan en nuestro contexto en la enseñanza de la Competencia resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio, encontrándose que los principales recursos son los textos escolares como lo plantea García Martín en el artículo “El uso del libro de texto en el área de matemáticas en el aula” y los materiales manipulativos propuestos por el MINEDU en su publicación “Estrategias para favorecer el desarrollo de las competencias asociadas al área de matemática.

Asimismo Blanco, Cárdenas y Caballero en su trabajo “La Resolución de problemas de matemáticas en la formación inicial de profesores de primaria”, publicada en el 2015 por la Universidad de Extremadura, nos brinda una serie de estrategias para desarrollar equivalencias relacionando datos y valores que nos permitan despejar la incógnitas de manera sencilla y práctica para los estudiantes y finalmente en la investigación “Una introducción a la generalización de patrones” publicada por Pulido Orellano en el 2021, podemos descubrir la regla de regularidades o patrones en una serie o sucesión.

Finalmente se ha analizado los desafíos y oportunidades que a los que se enfrenta la transposición didáctica en los conocimientos matemáticos, para los cuales se ha tomado como referencia las afirmaciones de Beltrán, Navarro y Peña en “Prácticas que obstaculizan los procesos de transposición didáctica en escuelas asentadas en contextos vulnerables”. Esta investigación, no hubiera sido posible de concretar si no se hubiera aplicado el proceso investigativo respetando cada uno de sus fases: arqueo y revisión de fuentes, cotejo e interpretación de la información para posteriormente llegar a las conclusiones a partir de la información recabada para el estudio de la problemática abarcada.



## Capítulo IV.

### Conclusiones y Recomendaciones

#### 4.1. Conclusiones

A partir de lo investigado podemos concluir que la transposición didáctica es la transformación de los contenidos del conocimiento que se convierten de un saber sabio a un saber enseñar y sus características principales son: la descontextualización del saber, la recontextualización del saber; la desincretización del saber y su recontextualización en el aula; las cuales nos permiten plantear el correcto uso de las estrategias de transposición didáctica en la resolución de problemas matemáticos, con ello se deja de lado la memorización, sistematización y mecanización en los pasos resolutivos de los problemas en el área de matemática; lo que ayuda a que el estudiante se vuelva competente en la identificación, aplicación y desarrollo se vuelve urgente el plantear situaciones problemáticas basadas en su contexto para identificar las estrategias adecuadas que permitan la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Además podemos afirmar que la Transposición Didáctica está sustentada en la teoría de Yves Chevallard, quien manifiesta que esta estrategia consiste en la correcta transformación del saber sabio al saber enseñado dentro de la triada del aprendizaje: Docente – conocimiento – estudiante; los cuales se convierten en el objeto del saber – el objeto a enseñar y el objeto de enseñanza, quienes con la aplicación correcta de estrategias didácticas permitirán que el conocimiento sea asimilado por el educando dentro de la Noosfera o Mundo de la vida, que es el conjunto de espacios o lugares en el que se llevan a cabo las interacciones, acuerdos y contratos didácticos que efectivizan el proceso de enseñanza – aprendizaje.

También podemos decir que hay un sin número de estrategias que pueden utilizarse para realizar la transposición didáctica de los conocimientos científicos, siendo algunas de las aplicadas en nuestro contexto educativo: Ecomatemática;

Entender, Planificar, ejecutar y mirar hacia atrás; el diálogo en la construcción de la solución del problema y las Fases de Mason; lo que demuestra que no existe una sola manera de desarrollar problemáticas de la Competencia estudiada puesto que cada desempeño propuesto en el Programa Curricular de Educación Primaria puede abarcarse en diversas maneras, debido a que existen innumerables caminos para poder llegar al resultado esperado; de esta manera podemos afirmar que podemos identificar al menos dos procedimientos distintos que nos permitan llegar al mismo resultado; siguiendo el procedimiento didáctico de: orientación al problema, trabajo con el problema, solución del problema y la evaluación de la solución y de la vía tomada para el hallazgo del resultado además del uso de diversos recursos y materiales para lograr una transposición didáctica eficiente y comprensible para los estudiantes generando así el saber aprendido.

Asimismo, podemos concluir que los fundamentos que sustentan la Competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio nos precisan el saber científico que debemos transformar de saber sabio a saber aprendido por medio de la aplicación de la transposición didáctica, estos se precisan de manera detallada en los desempeños de la competencia para el sexto grado de primaria.

De igual manera, podemos decir en definitiva que las estrategias que se pueden aplicar para la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio son infinitas, tantas como el estudiante pueda imaginarse y plantearse, siempre y cuando lo lleven hacia una solución real, aplicable y veraz. Sin embargo, para los objetivos de esta investigación se han propuesto estrategias enfocadas en desarrollar la autonomía, el razonamiento deductivo e inductivo, análisis crítico y la identificación de patrones partiendo de lo concreto, a lo simbólico hasta llegar a lo abstracto.

Finalmente, se afirma que si bien hay muchas oportunidad para un aprendizaje eficaz a partir de la transposición didáctica es necesario también reconocer que se presentan múltiples desafíos en la enseñanza actual de las matemáticas lo que motiva a implementar en las aulas de la Educación primaria actividades que permitan romper el molde con el que se ha trabajado hasta ahora, enfrentando a los estudiantes a situaciones cotidianas que fuercen en ellos un razonamiento didáctico plural que les

den las herramientas necesarias para comprender las situaciones planteadas en el salón de clases que a su vez le permitan efectuar razonamientos que le ayudarán en su día a día despersonalizando el saber para luego darlo a conocer por medio de la publicidad social del aprendizaje obtenido como parte de la transposición didáctica efectuada.

Si bien a efectos de la investigación, se ha orientado la teoría de Transposición Didáctica de Yves Chevallard al área de matemática, esto no quiere decir que sea exclusiva de este tipo de saber; sino que esta estrategia puede ser aplicada a todas las ramas del conocimiento.

## 4.2. Recomendaciones

Teniendo en cuenta la información analizada se plantean las siguientes recomendaciones:

Es urgente dejar de lado la enseñanza tradicional en el área de Matemática para dar paso a la aplicación de estrategias didácticas que permitan una transposición didáctica efectiva para que el estudiante logre apropiarse del saber y con ello se vuelva competente en la identificación, aplicación y explicación del proceso de desarrollo por medio de la elección de estrategias adecuadas en el desarrollo de las situaciones problemáticas del contexto planteadas en la sesión de clase. Es importante matematizar los espacios en los que se desarrolla la transposición didáctica, de tal manera que esta Noosfera se convierta en un espacio ideal para llevar a cabo las interacciones, acuerdos y contratos didácticos que efectivicen el proceso de enseñanza – aprendizaje en el pase del saber sabio al saber aprendido.

Se recomienda también que, para realizar una correcta transposición didáctica, el docente debe conocer, comprender, identificar y precisar los desempeños de la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio a fin de que pueda identificar los recursos y estrategias necesarios para la adecuación del saber. Por lo que es necesario que el docente se encuentre en una capacitación constante.

Finalmente, se debe aclarar que si bien en esta oportunidad se ha investigado la Transposición Didáctica aplicaba a las ciencias matemáticas, esta estrategia puede ser aplicada en todas las ramas del saber, puesto en todas es necesario realizar la transposición del saber sabio a un saber enseñar para finalmente obtener un saber aprendido.

### Referencias Bibliográficas

- Alfaro y Cavarría. (2012). La Transposición Didáctica: un ejemplo en el sistema educativo Costarricense. *UNICIENCIA*, 153-168.
- Barrón et al (2021). Método Pólya en la mejora del aprendizaje matemático en estudiantes de primaria. *Digital Publisher*, 166-176.
- Beltrán et al (2018). Prácticas que obstaculizan los procesos de transposición didáctica en escuelas asentadas en contextos vulnerables: Desafíos para una transposición didáctica contextualizada. *Educación*, 335-355.
- Buchelli. (2009). Transposición Didáctica; bases para repensar la enseñanza de una disciplina científica. *Revista Académica e Institucional*, 17-35.
- Chavarría. (2005). *Resolución de problemas según Polya y Schoenfeld*. Costa Rica: Instituto Tecnológico de Cartago.
- Chevallard. (1998). *La Transposición Didáctica: Del sabio al saber enseñado*. AIQUE.
- Corefo. (2023). *Libro de trabajo Matemática 6*. Editorial Corefo.
- Gallego et al(2010). El problema de la recontextualización en la Transposición Didáctica. *Campo Abierto*, 63-76.
- García. (2014). *El uso del libro de texto de matemáticas en el aula*. España: Universidad de Granada.
- Godino et al (2004). *Didáctica de las Matemáticas para Maestros*. Granada: GAMI.
- Gómez. (2005). *La Transposición Didáctica: Historia de un Concepto*. Colombia: Revista Latinoamericana de Estudios Educativos.
- Herrera y Gaitán. (2013). *Ejemplificación de las diferentes fases del proceso de generalización en álgebra en tareas resuletas por estudiantes de aritmética de licenciatura en matemáticas*. Bogotá: Universidad Pedagógica de Ciencia y Tecnología.

Martínez. (2012). *Metodología de la Investigación con enfoque en competencias*.

México D.F.: Cengage Learning Editores S.A.

Minedu. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima: MINEDU.

Minedu. (2016). *Programa Nacional de la Educación Básica*. Lima: MINEDU.

Minedu. (2019). *Evaluaciones de los logros de aprendizajes, resultados 2019*. Lima:

MINEDU.

Minedu. (08 de 09 de 2020). *Aprendo con Ecomatemática*. Obtenido de Iniciativas

Pedagógicas 2020: <https://www.fondep.gob.pe/red/iniciativa-pedagogica/IP20000249-aprendo-con-ecomatematica>

Minedu. (2021). *Cuaderno de trabajo Matemática 6 sexto grado*. MINEDU.

Reyes y Carmona. (2020). *La investigación documental para la comprensión*

*ontológica del objeto de estudio*. Barranquilla: Universidad Simón Bolívar.

Zapatera. (2018). Introducción del pensamiento algebraico mediante la

generalización de patrones. Una secuencia de tareas para Educación infantil y primaria. *Números*, 51-67.

## Anexo 1. Matriz de Consistencia de la Investigación.

Tabla 4: Matriz de Consistencia.

<b>Título:</b>		
<i>La transposición didáctica en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en sexto grado de educación primaria.</i>		
<b>Preguntas</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Temática</b>
<b>Pregunta General</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Transposición Didáctica</b>
¿Cuáles son los fundamentos teóricos de la transposición didáctica y las estrategias de enseñanza que permiten su aplicación en la enseñanza de la Competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio?	Investigar, analizar y explicar los fundamentos de la transposición didáctica y las estrategias didácticas aplicables en la enseñanza y resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. Estrategias de enseñanza.
<b>Preguntas Específicas</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Transposición Didáctica</b>
1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos de la Teoría de la Transposición Didáctica que plantea Yves Chevallard?	1. Revisar y explicar los fundamentos teóricos que sustentan la Teoría de Transposición didáctica y su aplicación en la enseñanza de la Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Definición de transposición didáctica. Tipos de transposición. Características de la transposición didáctica. Espacios en los que se desarrolla la transposición didáctica.
2. ¿Cuáles son las estrategias didácticas que se utilizan para la aplicación de la	2. Investigar y analizar las estrategias didácticas aplicadas en la literatura peruana para la	<b>Estrategias didácticas.</b> Ecomatemática Entender, planificar, ejecutar y mirar hacia atrás

<b>transposición didáctica para la adecuación de los saberes contenidos en la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio?</b>	enseñanza de la Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	El diálogo en la construcción del problema Las Fases de Mason
<b>3. ¿Cuáles son los fundamentos que sustentan la Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio para educación primaria?</b>	3. Describir los fundamentos que sustentan la Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio para educación primaria.	<b>Competencia de resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio.</b> Definición de la competencia. Capacidades de la competencia. Desempeños de la competencia.
<b>4. ¿Cuáles son los principales desafíos y oportunidades que presenta la transposición didáctica en la Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio para su enseñanza en la educación primaria?</b>	4. Detallar los principales desafíos y oportunidades que presenta la transposición didáctica en la Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio para su enseñanza en la educación primaria.	<b>Desafíos y oportunidades.</b> Desafíos en la aplicación de la transposición didáctica en la enseñanza de la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio. oportunidades en la aplicación de la transposición didáctica en la enseñanza de la competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.

---

*Fuente: Elaboración Propia*





ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA "PIURA"  
 D.S. N° 08-83-ED: 09/03/83 D.S. N° 017-02-ED: 18/08/02  
 R.D. N° 136-2016-MINEDU/VMGP/DIGEDD/DIFOID: 04/05/16 - REVALIDACIÓN  
**LICENCIAMIENTO** aprobado por R.M. N° 224-2020-MINEDU: 12/6/2020



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## Resolución Directoral N° 0024-2024-DG-EESPP "Piura"

Veintiséis de Octubre, 6 de marzo 2024

Visto el Informe N° 012-2024-JUI-EESPP "PIURA" de fecha 05/03/2024, Informe N° 014-2024-JUI-EESPP "PIURA" de fecha 05/03/2024, presentado por la Unidad de Investigación, referido al Plan de trabajo de investigación para obtención de Grado Académico de Bachiller en Educación, en el Programa de Estudios de *Educación Inicial* y Programa de Estudios de *Educación Primaria*.

### CONSIDERANDO:

Que; Reglamento de Investigación e Innovación, aprobado mediante Resolución Directoral N° 018-2023-DG-EESPP "PIURA" de fecha 31/01/2023 en el Art. 57° establece que el grado de bachiller es el reconocimiento de la formación educativa y académica que se otorga al egresado de la EESPP "PIURA" cuando ha culminado satisfactoriamente un programa formativo de FID o PPD y haber sustentado de manera individual un trabajo de Investigación. La escuela asume como exigencia académica el formato de trabajo de investigación, explicitado en el Reglamento de Investigación Institucional, de acuerdo con los protocolos establecidos y con el porcentaje de 20% de índice de similitud;

Que; según Art. 53° señala que para el desarrollo del trabajo de investigación y obtener el grado académico de bachiller en educación la/el estudiante de la FID recibirá el acompañamiento de un asesor y se tendrá en cuenta el inciso "a" que precisa que dicho acompañamiento para el trabajo de Grado será gratuito; en tanto desarrolle su plan de estudios y mantenga su condición de estudiante; el inciso "b" precisa que el formador a cargo del Módulo de Práctica e Investigación VIII asume el rol de asesor y realiza el acompañamiento en este proceso de elaboración, en tanto que el inciso "c" aclara que la función de asesoría se cumple durante el desarrollo del Módulo de Práctica e Investigación, además del uso de las horas no lectivas designadas de acuerdo con la Resolución Viceministerial N° 019-2021 (Disposiciones para el proceso de distribución de horas pedagógicas en los Institutos y Escuelas de Educación Superior Pedagógicas Públicas);

Que; en el mismo Art. 53 inciso "e" precisa que el investigador puede seguir perfeccionando su trabajo de Investigación hasta solicitar su sustentación una vez que haya concluido su Plan de Estudios, dicho trabajo será sustentado ante el jurado evaluador; que según el Art. 76 establece los siguientes cargos: presidente, secretario, Vocal y Suplente, en concordancia con el Art. 15 inciso "d" referido a las Directrices para el Fomento de la Investigación e Innovación;

La Unidad de Investigación presenta el Informe N° 012-2024-JUI-EESPP "PIURA" de fecha 05/03/2024, Informe N° 014-2024-JUI-EESPP "PIURA" de fecha 05/03/2024, en *vías de regularización* la propuesta de Formadores Acompañantes y solicitar a Dirección General la formalización con acto resolutorio de dichos trabajos de Investigación conducentes a los Grados Académicos de Bachilleres en Educación en la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública de Piura, en concordancia con el Art 15 inciso "e";

Que, este Despacho contemplando los argumentos antes expuestos que requiere dar formalidad en vías de regularización a los trabajos de Investigación presentados ante la EESPP "PIURA" de egresados que conduzcan a la obtención de los Grados Académicos, según como se detalla en el anexo adjunto a la resolución;



Handwritten signature and date: *12/03/24*



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA "PIURA"  
 D.S. N° 08-83-ED: 09/03/83 D.S. N° 017-02-ED: 18/08/02  
 R.D. N° 136-2016-MINEDU/VMGP/DIGEDD/DIFOID: 04/05/16 - REV. VALIDACIÓN  
**LICENCIAMIENTO** aprobado por R.M. N° 224-2020-MINEDU: 12/6/2020

## Resolución Directoral N° 0024-2024-DG-EESPP "Piura"

Veintiséis de Octubre, 6 de marzo de 2024

De conformidad con los documentos y en uso de las facultades que compete a la Dirección General de esta Escuela según la Ley N° 30512: Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y de la Carrera Pública de sus Docentes, D.S. N° 010-2017-MINEDU y Decreto Supremo N° 016-2021-MINEDU, RDR. N° 001349-2023, Oficio Múltiple N° 002-2024-GOB.REG.PIURA-DREP-DADM-ADRRHH y Reglamento de Investigación e Innovación, aprobado según Resolución Directoral N° 018-2023-DG-EESPP "PIURA" de fecha 31/01/2023;

### **SE RESUELVE:**

**Artículo Primero.**- APROBAR LOS PLANES DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENCIÓN DE GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN EDUCACIÓN, consignado en el Informe N° 012-2024-JUI-EESPP "PIURA" de fecha 05/03/2024 e Informe N° 014-2024-JUI-EESPP "PIURA" de fecha 05/03/2024.

**Artículo Segundo.**- NOMBRAR, asesores, miembros de jurado de cada plan de tesis según como se indica en el Anexo adjunto.

**Artículo Tercero.**- RESPONSABILIZAR a las instancias correspondientes su difusión y cumplimiento.

*Regístrese, Comuníquese y Archívese;*



*M. S. R.*  
 Dr. Mario Luciano Sandoval Rosas  
 DIRECTOR GENERAL

Dr. MLSR/DG.EESPPP.  
 fsa.



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA "PIURA"  
 D.S. N° 08-83-ED: 09/03/83 D.S. N° 017-02-ED: 18/08/02  
 R.D. N° 136-2016-MINEDU/V/MGP/DIGEDO/DIFOID: 04/05/16 - REVALIDACIÓN  
 LICENCIAMIENTO aprobado por R.M. N° 224-2020-MINEDU: 12/6/2020

### ANEXO

#### PLAN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENCIÓN DE GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN EDUCACIÓN - APROBADO CON RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0024-2024-DG-EESPP "PIURA" (06/03/2024)

NUMERAL	N° EXPEDIENTE	APELLIDOS Y NOMBRES	PROGRAMA DE ESTUDIOS	NOMBRE DEL PROYECTO	TIPO DE INVESTIGACIÓN	NOMBRES Y APELLIDOS JURADO Y ASESOR
1	738 21/02/2024	CRUZ LIZANO Gianella	EDUCACIÓN INICIAL FID	Nociones espaciales en el nivel de Educación Inicial 2022  <i>Línea de Investigación</i> : Enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes.	Básica	Dr. Mario Luciano Sandoval Rosas Mg. Cecilia Alejandrina Silupú Pedrera Mg. Angela Martina Bruno Seminario Lic. Gustavo Reto Yarleque <b>Mg. MARIA SARA ANTÓN Y PÉREZ</b> ASESOR
2	749 22/02/2024	CHUNGA QUIROGA ANAHY NANCY	EDUCACIÓN PRIMARIA FID	La transposición didáctica en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en Sexto Grado de Educación Primaria.  <i>Línea de Investigación</i> : Enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes.	Básica	Dr. Mario Luciano Sandoval Rosas Mg. Cecilia Alejandrina Silupú Pedrera Mg. Angela Martina Bruno Seminario Mg. María Sara Antón y Pérez <b>Mg. WALTER ERICKSON LIZANO TRONCOS</b> ASESOR

Ventiséis de Octubre, 6 de marzo de 2024



*[Signature]*  
 Dr. Mario Luciano Sandoval Rosas  
 DIRECTOR GENERAL

Dr. M.L.S.R./DG.EESPPP.  
 fsa.

PAPER NAME

**Tesis**

AUTHOR

**Anahi Chunga**

WORD COUNT

**11316 Words**

CHARACTER COUNT

**64940 Characters**

PAGE COUNT

**65 Pages**

FILE SIZE

**682.5KB**

SUBMISSION DATE

**Aug 6, 2024 9:32 PM GMT-5**

REPORT DATE

**Aug 6, 2024 9:33 PM GMT-5****● 17% Overall Similarity**

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 17% Internet database
- 8% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 0% Submitted Works database

**● Excluded from Similarity Report**

- Bibliographic material

● 17% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 17% Internet database
- 8% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 0% Submitted Works database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a>	Internet	5%
2	<a href="http://repositorio.uncp.edu.pe">repositorio.uncp.edu.pe</a>	Internet	1%
3	<a href="http://cybertesis.unmsm.edu.pe">cybertesis.unmsm.edu.pe</a>	Internet	<1%
4	<a href="http://repositorio.uan.edu.co">repositorio.uan.edu.co</a>	Internet	<1%
5	<a href="http://fondep.gob.pe">fondep.gob.pe</a>	Internet	<1%
6	<a href="http://normalista.ilce.edu.mx">normalista.ilce.edu.mx</a>	Internet	<1%
7	<a href="http://revistas.unitru.edu.pe">revistas.unitru.edu.pe</a>	Internet	<1%
8	<a href="http://tecnologiaseducativasuagro.blogspot.mx">tecnologiaseducativasuagro.blogspot.mx</a>	Internet	<1%

9	repositorio.ucv.edu.pe	Internet	<1%
10	repositorioacademico.upc.edu.pe	Internet	<1%
11	dspace.unitru.edu.pe	Internet	<1%
12	es.slideshare.net	Internet	<1%
13	intra.uigv.edu.pe	Internet	<1%
14	slideshare.net	Internet	<1%
15	repositorio.ucsp.edu.pe	Internet	<1%
16	repositorio.ug.edu.ec	Internet	<1%
17	funes.uniandes.edu.co	Internet	<1%
18	repository.unab.edu.co	Internet	<1%
19	1library.co	Internet	<1%
20	repositorio.usil.edu.pe	Internet	<1%

21	issuu.com Internet	<1%
22	scielo.br Internet	<1%
23	"Arrojados en la acción: aprender a enseñar historia y ciencias sociale... Crossref posted content	<1%
24	intellectum.unisabana.edu.co Internet	<1%
25	opac.pucv.cl Internet	<1%
26	repository.pedagogica.edu.co Internet	<1%
27	librosesmic.com Internet	<1%
28	repositorio.uct.edu.pe Internet	<1%
29	dspace.ucacue.edu.ec Internet	<1%
30	ww2.ufps.edu.co Internet	<1%
31	repositorio.monterrigo.edu.pe Internet	<1%
32	repositorio.unu.edu.pe Internet	<1%

33	upc.aws.openrepository.com	Internet	<1%
34	researchgate.net	Internet	<1%
35	revistadigital.uce.edu.ec	Internet	<1%
36	apsva.us	Internet	<1%
37	scribd.com	Internet	<1%
38	ugel03.gob.pe	Internet	<1%
39	educaredidacti.wordpress.com	Internet	<1%
40	pt.slideshare.net	Internet	<1%
41	infrapolitica.com	Internet	<1%
42	repositorio.uam.es	Internet	<1%
43	repositorio.unapiquitos.edu.pe	Internet	<1%
44	repositorio.unini.edu.mx	Internet	<1%



45	repositorio.utc.edu.ec	Internet	<1%
46	vufind.katalog.k.utb.cz	Internet	<1%
47	coursehero.com	Internet	<1%
48	englishinxford.com	Internet	<1%
49	idoc.pub	Internet	<1%
50	repositorio.uladech.edu.pe	Internet	<1%
51	repositorio.une.edu.pe	Internet	<1%
52	uladech.edu.pe	Internet	<1%
53	es.lifefun.online	Internet	<1%
54	guttmacher.org	Internet	<1%
55	suteba.org.ar	Internet	<1%
56	repositorio.ucss.edu.pe	Internet	<1%

## Anexo 4. Aplicación de Estrategias

1. Aplicación de la estrategia de transposición didáctica **el diálogo en la construcción de la solución del problema** en la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.

Partimos de la siguiente situación significativa:

Yordan jugará hoy su primer partido de fútbol y para llegar debe recorrer cierta distancia de su casa al estadio. Si sabemos que de su casa al primer árbol hay 10 metros, que la distancia entre cada árbol se duplica cada vez ¿qué distancia deberá recorrer Yordan para llegar al estadio?



***Aplicamos la estrategia:***

a. ¿De qué trata el problema?

El problema nos dice que Yordan debe dirigirse al estadio para jugar un partido de fútbol y que debemos averiguar qué distancia hay de su casa al estadio teniendo en cuenta los datos que me brinda el problema.

b. ¿Qué datos me van a permitir solucionar el problema?

Motivamos al alumnado a subrayar los datos del problema que consideren ayudarán a encontrar una solución.

Podemos extraer los datos para mayor comodidad al momento de desarrollar el problema. Los datos encontrados son los siguientes:

- De la casa al primer árbol hay 10 metros.
- Del primer al segundo árbol se duplican los metros de la primera distancia.

- Del segundo al tercer árbol se duplica la distancia del segundo tramo.
- Del tercer al cuarto árbol, se duplica la distancia del tercer tramo.
- Del cuarto árbol al estadio se duplica la distancia del cuarto tramo.

- c. ¿En qué parte de la imagen podemos encontrar el patrón?  
En este paso establecemos el patrón de manera gráfica partiendo de la imagen propuesta en la situación problemática:



- d. ¿Cómo empieza el patrón? ¿Cómo termina?

Respondemos esta pregunta estableciendo la regla general del patrón y a partir de ella el patrón numérico del problema, y lo realizamos de la siguiente forma:

- 1° distancia =  $n = 10$  metros
- 2° distancia =  $2(n)$ ;  $n = 10$ ;  $2 * 10 = 20$  metros
- 3° distancia =  $2 * 2(n)$ ;  $2 * 2 * 10 = 2 * 20 = 40$  metros
- 4° distancia =  $2 * 2(2(n))$ ;  $2 * 2(2(10)) = 2 * 2 * 20 = 80$  metros
- 5° distancia =  $2 * 2(2(2(n)))$ ;  $2 * 2(2(2(10))) = 2 * 2 * 2 * 2 * 10 = 160$  metros

La regla general sería:

1° distancia	2° distancia	3° distancia	4° distancia	5° distancia
$F(n); n=10$	$F(n) = 2n$	$F(n) = 2*2n$	$F(n) = 2*2*2n$	$F(n) = 2*2*2*2n$

Por lo que el patrón numérico queda conformado de la siguiente manera:

1° distancia	2° distancia	3° distancia	4° distancia	5° distancia
10	20	40	80	160

b. Una vez expresado el problema de manera gráfica, numérica y de haber obtenido la regla general, ahora sí se puede afirmar que contamos con los datos suficientes para responder a la pregunta del problema:

- ¿Cuál es la distancia que recorre Yordan?

Con los datos obtenidos a partir del patrón numérico, podemos por medio de una suma conocer la distancia total que recorrió Yordan para llegar de su casa al estadio, por lo que realizamos la suma:

Distancia recorrida:  $10 + 20 + 40 + 80 + 160 = 310$  metros.

c. Para verificar que el estudiante haya comprendido el proceso que ha llevado a cabo culminamos el dialogo con las siguientes preguntas:

- ¿Cómo lo supiste?
- ¿Qué pasos has llevado a cabo?
- ¿Podrías aplicar esta estrategia en solucionar otra situación problemática parecida a la que acabas de realizar?

2. Aplicación de la estrategia de Transposición Didáctica **entender, planificar ejecutar y mirar hacia atrás** en la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.

Esta estrategia puede aplicarse en la siguiente situación problemática:

La familia de Camila está planeando un viaje a la playa; para ello consultan con un mapa de la zona e identifican la playa más cercana. Tomando una regla miden la distancia que hay desde el lugar en que se encuentran y el punto que identifica la playa, midiendo éste 5,8 centímetros. Si una nota en la parte inferior del mapa precisa que cada centímetro del mapa físico equivale a 23 kilómetros, ¿qué distancia en metros deberá recorrer la familia de Camila para llegar a la playa más cercana?

Aplicamos la estrategia:

Paso 1. Entender el problema:

Identificamos la información que ayudará a resolver la situación problemática:

- Distancia de la casa de Camila a la playa.
- Distancia en el mapa: 5.8 cm
- Especificación: 1 cm = 23 km.
- Convertir de kilómetros a metros

Paso 2. Configurar un plan:

Para lograr hallar la distancia el estudiante deberá multiplicar la distancia en centímetros con la equivalencia en kilómetros.

Paso 3. Ejecutar el plan:

- Realizo la multiplicación:  $5.8 \times 23 = 133.4$  km
- Y la conversión de kilómetros a metros:  
 $133.4 \times 1000 = 133,400$  metros.

- Respondemos: la distancia que deberá recorrer la familia de Camila desde su casa hasta la playa más cercana es de 133,400 metros

Paso 4. Mirar hacia atrás:

- Verificamos la multiplicación realizada para obtener el primer resultado.
- Verificamos la conversión de kilómetros a metros.
- Concluimos que la estrategia aplicada fue la correcta.

3. Aplicación de la estrategia de transposición didáctica **Las fases de Mason** en la Competencia Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio.

Para poder aplicar esta estrategia plantearemos la siguiente situación problemática:

El equipo de vóley del 6° grado “D” se prepara para el campeonato que se llevará a cabo a fin de mes. Si hoy estamos 31 de agosto y queremos establecer patrones aditivos para conocer de ¿cuántas maneras posibles podemos establecer patrones para llegar del 1° al 30 de setiembre?

 <b>Septiembre 2022</b>						
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	Equinoccio de septiembre 29	30	Día de las Fuerzas Armadas	

*Aplicamos la estrategia:*

- a. Ver: se busca identificar el patrón presente a partir de una secuencia numérica, sea esta aditiva o multiplicativa.

- Patrones aditivos posibles en el calendario

Septiembre 2022						
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
		31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

- 1° patrón numérico: +2: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30.
- 2° patrón numérico: +3: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30.
- 3° patrón numérico: +5: 5, 10, 15, 20, 25, 30.
- 4° patrón numérico: +10: 10, 20, 30.
- 5° patrón numérico: +15: 15, 30
- 6° patrón numérico: +30: 30

b. Decir: implica expresar lo que se ha realizado, en este caso el descubrimiento de los patrones posibles utilizando un lenguaje coloquial; aquel con el que se comunica diariamente el estudiante. Nos permite pasar de lo pictórico a lo numérico.

c. Probar la validez del patrón: se retoma la situación desarrollada y se verifica que los datos de la secuencia numérica sean los correctos y las reglas de conformación de patrones aplicados correspondan con cada una de las secuencias establecidas en la tabla. Afianzando así el conocimiento obtenido y la seguridad del estudiante en cuanto a su manejo de estrategias y resolución de las situaciones problemáticas.