



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN EDUCACIÓN

Estrategia heurística, trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática de los estudiantes red 6 UGEL 01-2019

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Doctora en Educación

AUTORA:

Mgtr. Yakelin Fabiola Solis Cornejo

(ORCID: 0000-0003-3663-7444)

ASESOR:

Dr. Sebastián Sánchez Díaz

(ORCID: 0000-0002-0099-7694)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y Aprendizaje

LIMA-PERÚ

2020



ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Código : F07-PP-PR-02.02
Versión : 10
Fecha : 10-06-2019
Página : 1 de 1

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a) Yakelin Fabiola Solis Cornejo cuyo título es: Estrategia heurística, trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática de los estudiantes red 6 UGEL 01-2019

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: **(15) Quince**.....

Lima Este, San Juan de Lurigancho, 17 de enero del 2020.

.....
Dra. Dora Ponce Yactayo

PRESIDENTE

.....
Dr. Juan Méndez Vergaray

SECRETARIO

.....
Dr. Sebastián Sánchez Díaz

VOCAL

Revisó	Vicerrectorado de Investigación/ DEVAC / Responsable del SGC	Aprobó	Rectorado
--------	---	--------	------------------

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera del

Dedicatoria:

A Dios y a mi familia por su permanente apoyo para seguir desarrollando investigación desde el campo de la educación.

Agradecimiento:

Expreso un profundo y sincero agradecimiento al Dr. Sebastián Sánchez Díaz y Dr. Juan Méndez Vergaray por sus orientaciones para encaminar mi trabajo de investigación.

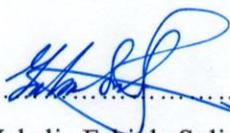
Declaratoria de autenticidad

Yo, Yakelin Fabiola Solis Cornejo estudiante de posgrado de la Universidad César Vallejo, sede/filial Lima Este; declara que el trabajo académico titulado “Estrategias heurísticas, trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática de los estudiantes red 6 UGEL 01-2019” presentado en 147 folios para la obtención del grado de doctor en educación es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo a lo establecido por las normas de elaboración de trabajo académico.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinan el procedimiento disciplinario.

San Juan de Lurigancho, 17 de enero del 2020



Yakelin Fabiola Solis Cornejo

DNI N° 41325375

Presentación

Señores miembros del Jurado de la Escuela de Posgrado de la Universidad Cesar Vallejo filial Lima Este, pongo a vuestra disposición la tesis titulada: “Estrategia heurística, trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática de los estudiantes red 6 UGEL 01-2019” en cumplimiento del reglamento de Grados y títulos de la Universidad Cesar Vallejo; a fin de optar el grado de Doctora en educación.

La investigación tiene la finalidad de Determinar la incidencia de la percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019.

La presente investigación está dividida en siete capítulos. En el primer capítulo se expone la Introducción dentro de la cual se presentan los antecedentes, la fundamentación científica, la justificación, el problema, la hipótesis, el objetivo general y los objetivos específicos. En el capítulo dos que corresponde al Marco Metodológico. En el tercer capítulo se muestra los resultados. El cuarto capítulo, la discusión. En el quinto capítulo las conclusiones de la investigación. En el sexto las recomendaciones y por último se presenta la propuesta.

Distinguidos señores miembros del jurado se espera que esta investigación al ser evaluada merezca su aprobación.

La autora

Índice

Caratula	i
Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iii
Declaratoria de autenticidad	iv
Presentación	vi
Índice	vii
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
I. INTRODUCCIÓN	16
II. MÉTODO	49
2.1. Tipo y diseño de investigación	49
2.2. Operacionalización de las variables	50
2.3. Población, muestra y muestreo	53
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	55
2.5. Método de análisis de datos	58
2.6. Aspectos éticos	58
III. RESULTADOS	59
IV. DISCUSIÓN	78
V. CONCLUSIONES	82
VI. RECOMENDACIONES	84
VII. PROPUESTA	85
REFERENCIAS	88
ANEXOS	

- Anexo 1: Matriz de consistencia
- Anexo 2: Instrumento de Estrategia heurística
- Anexo 3: Instrumento de Trabajo colaborativo
- Anexo 4: Base de datos de los instrumentos estrategia heurística, trabajo colaborativo y aprendizaje área de la matemática.
- Anexo 5: Base de datos de prueba piloto
- Anexo 6: Certificado de validez del instrumento que mide: Estrategia heurística
- Anexo 7: Certificado de validez del instrumento que mide: Trabajo colaborativo
- Anexo 8: Carta de Presentación
- Anexo 9: Carta de autorización
- Anexo 10: Artículo Científico

Lista de tablas

	Página
Tabla 1: Matriz de operacionalización de la variable estrategia heurística	51
Tabla 2: Matriz de operacionalización de la variable trabajo colaborativo.	52
Tabla 3: Operacionalización de la variable Aprendizaje área de matemática.	53
Tabla 4: Distribución de la población por grado y sección.	54
Tabla 5: Resultados de análisis de confiabilidad de las estrategias heurísticas.	57
Tabla 6: Resultados de análisis de confiabilidad de trabajo colaborativo.	57
Tabla 7: Distribución de niveles de estrategia heurística.	59
Tabla 8: Distribución de niveles de las dimensiones de la variable Estrategia heurística.	60
Tabla 9: Distribución de niveles de trabajo colaborativo.	61
Tabla 10: Distribución de niveles de las dimensiones de la variable trabajo colaborativo.	62
Tabla 11: Distribución de niveles de la variable Aprendizaje área de matemática.	63
Tabla 12: Distribución de niveles de las dimensiones Distribución de niveles de las dimensiones la variable Aprendizaje del área de matemática.	64
Tabla 13: Información sobre el ajuste del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática.	65
Tabla 14: Bondad de ajuste del modelo que explica la incidencia de estrategia heurística y el trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática.	66
Tabla 15: Pseudo R – cuadrado del modelo que explica la incidencia de estrategia heurística y el trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática.	66
Tabla 16: Estimación de los parámetros del modelo que explica la incidencia de estrategia heurística y el trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática.	67

Tabla 17:	Información sobre el ajuste del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de cantidad.	68
Tabla 18:	Bondad de ajuste del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de cantidad.	68
Tabla 19:	Psedo R – cuadrado del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de cantidad.	69
Tabla 20:	Estimación de los parámetros del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de cantidad.	69
Tabla 21:	Información sobre el ajuste del modelo que explica la incidencia de la información de ajuste de los modelos de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	70
Tabla 22:	Bondad de ajuste del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	71
Tabla 23:	Psedo R – cuadrado del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	71
Tabla 24:	Estimación de los parámetros del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	72
Tabla 25:	Información sobre el ajuste del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	73
Tabla 26:	Bondad de ajuste del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en forma, movimiento y localización.	73

Tabla 27: Pseudo R – cuadrado del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	74
Tabla 28: Estimación de los parámetros del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo no inciden significativamente en resuelve problemas de e forma, movimiento y localización.	74
Tabla 29: Información sobre el ajuste del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	75
Tabla 30: Bondad de ajuste del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	76
Tabla 31: Pseudo R – cuadrado del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	76
Tabla 32: Estimación de los parámetros del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	77

Lista de figuras

	Página
Figura 1: Distribución de niveles de estrategia heurística.	59
Figura 2: Distribución de niveles de las dimensiones de la variable Estrategia heurística.	60
Figura 3: Distribución de niveles de trabajo colaborativo.	61
Figura 4: Distribución de niveles de las dimensiones de la variable trabajo colaborativo.	62
Figura 5: Distribución de niveles de la variable Aprendizaje área de matemática.	63
Figura 6: Distribución de niveles de las dimensiones Distribución de niveles de las dimensiones la variable Aprendizaje del área de matemática.	64

Resumen

La investigación tuvo como objetivo determinar la incidencia de la percepción de la estrategia heurística, trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática de los estudiantes red 6 UGEL 01-2019. La variable estrategia heurística se basa en relacionar el proceso de génesis de los conocimientos y el proceso de transmisión de los mismos y en cuanto al trabajo colaborativo se sienta sus bases en la teoría de la interacción social y el aprendizaje de matemática está determinada por el enfoque de resolución de problemas matemáticos. El enfoque fue cuantitativo que implica en el análisis numérico que se hace de la variable, el tipo fue sustantiva y se precisa que se establecerá fundamentación teórica y científicas epistemológicas que plantean hipótesis que serán contrastadas, el diseño no experimental y de corte transversal, la población fue de y se utilizó como técnica la encuesta y el instrumento fue el cuestionario para la variable. Se realizó la validez de contenido mediante juicio de expertos y la confiabilidad de Alpha de Cronbach, con un resultado de fuerte confiabilidad de la variable con un valor de puntos. Para el procesamiento de datos se utilizó el Excel para luego realizar las tablas y figuras en el SPSS 24. En referencia al objetivo general, se concluye que existe incidencia significativa entre la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en el aprendizaje área de matemática en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores ,2019 ; en cuanto que la razón de verosimilitud del modelo logístico es significativo ($p < 0,05$); los datos esta ajustados con una desviación de $p < 0,05$; y explicado con el 49.7% de la variable dependiente aprendizaje de matemática.

Palabras clave: Heurística, colaborativo, matemática

Abstract

The research aimed to determine the incidence of heuristic strategy, collaborative work in the area of mathematics student learning network 6 UGEL 01-2019. The heuristic strategy variable is based on relating the process of knowledge genesis and the process of transmission of the same and in terms of collaborative work, it is based on the theory of social interaction and the learning of mathematics is determined by the approach of solving mathematical problems. The approach was quantitative that implies in the numerical analysis that is made of the variable, the type was substantive and it is required that theoretical and epistemological scientific foundations will be established that raise hypotheses that will be contrasted, the non-experimental design and cross-sectional, the population The survey was used as a technique and the instrument was the questionnaire for the variable. Content validity was performed through expert judgment and the reliability of Cronbach's Alpha, with a result of strong reliability of the variable with a point value. For the data processing, Excel was used to then make the tables and figures in the SPSS 24. In reference to the general objective, it is concluded that there is a significant impact between the heuristic strategy and the collaborative work have a significant impact on the learning area of mathematics in third grade high school students of the emblematic EI San Juan, San Juan de Miraflores, 2019; insofar as the likelihood ratio of the logistic model is significant ($p < 0.05$); the data is adjusted with a deviation of $p < 0.05$; and explained with 49.7% of the math learning dependent variable.

Keywords: Heuristic, collaborative , mathematics

Resumo

A pesquisa teve Como objetivo determinar o impacto da estratégia heurística, trabalho colaborativo na área de aprendizagem da matemática dos alunos da rede 6 UGEL 01-2019. A variável estratégia heurística é baseada na relação entre o processo de geração e o processo de transmissão do conhecimento. Quanto ao trabalho colaborativo, baseia-se na teoria da interação social e a aprendizagem da matemática é determinada pela abordagem da resolução de problemas matemáticos. A abordagem foi quantitativa, o que implica na análise numérica que se faz da variável, o tipo foi substantivo e especifica-se que estabelecerá fundamentos epistemológicos teóricos e científicos que colocam hipóteses que serão contrastadas, o desenho não experimental e transversal, a população foi de e foi utilizada como técnica a pesquisa e o instrumento foi o questionário para a variável. A validade do conteúdo foi realizada por meio de julgamento especializado e a confiabilidade do Cronbach's Alpha, com o resultado de uma forte confiabilidade da variável com um valor pontual. Em referência ao objetivo geral, conclui-sé que há uma incidência significativa entre a estratégia heurística e o trabalho colaborativo que afeta significativamente a aprendizagem da matemática nos alunos da terceira série do SPSS 24. Este é o caso do emblemático San Juan, San Juan de Miraflores ,2019 ; como a razão de plausibilidade do modelo logístico é significativa ($p < 0,05$); os dados são ajustados com um desvio de $p < 0,05$; e explicada com 49,7% da variável dependente de aprendizagem de matemática.

Palavras-chave: Heurística, colaborativo, matemática

I. Introducción

Los estudiantes en todos sus niveles le temen a las matemáticas, a su alrededor se ha creado un clima de aversión en la mayoría de estudiantes que se evidencia menor rendimiento académico y en la poca capacidad de los estudiantes para identificar, extraer datos y resolver situaciones problemáticas. Según Pozo y Gómez (2000), esto se debe al hecho de que los estudiantes reconocen una forma de hacer las cosas, sin embargo, ahora no reconocen lo que hacen. Dado este ejemplo, es muy necesario dar una explicación de una estrategia lo suficientemente buena y poderosa, generalizable a una amplia variedad de situaciones problemáticas para que el alumno tome el modelo del maestro como un precepto después de lo cual puede aplicar el enfoque enseñado. Del mismo modo, ver la efectividad del método motiva y eleva su conocimiento en esta situación. (Incikabi y Koray, 2017).

El análisis de la aritmética es crucial, ya que contribuye al desarrollo de las sociedades. Contribuye a la mejora médica y tecnológica, además de su desarrollo monetario y político. Precisamente por esto, las naciones con la mejor mejora clínica y tecnológica prestan especial atención a la aritmética, que sin duda uno de sus campos de acción es el dominio de la enseñanza. Un núcleo importante de conceptos y procedimientos matemáticos forma parte del bagaje de conocimientos matemáticos que debe dominar todo ciudadano. De aquí el desafío de involucrar crecientemente a la población en el conocimiento, valores y tareas de educación matemática.

Destacando el aporte de la matemática en el desarrollo social, se puede ignorar que un reto importante que tiene la educación matemática es la equidad y la solidaridad. La matemática no puede seguir siendo un medio para seleccionar y discriminar unos de otros, sino debe ser un elemento de promoción y dignificación del ser humano. El horizonte de la matemática es válido en todos sus escalas todo en el nivel superior universitario. La prioridad debe establecerse en mejorar la escala académica y cultural de los estudiantes universitarios, lo cual no quita que se pueda y deba dar especial atención a minorías altamente calificadas o competitivas y a aquellas que necesiten reforzamiento.

Cada tres años, los resultados de la ya conocida prueba de Pisa generan propuestas para triunfar sobre las deficiencias, movimientos concretos en la disciplina de la educación; o alarma, si la extensión de los estudiantes. Está dentro de los últimos lugares o

ha caído, en comparación con el anterior. Sin embargo, necesitan generar la publicidad y la implementación de la didáctica de las disciplinas evaluadas.

Los estudiantes en todos sus niveles le temen, a su alrededor, se ha creado un clima de aversión en casi la mayoría de estudiantes que se evidencia en el menor crecimiento educativo y la baja capacidad de los estudiantes para identificar, extraer registros y remediar situaciones problemáticas. Según Pozo y Gómez 2000, eso quizás se deba al hecho de que los estudiantes reconocen una forma de hacer las cosas, sin embargo, ahora no reconocen lo que hacen. Dado este ejemplo, es muy necesario explicar una táctica correcta e efectiva, universal una cantidad diversa de situaciones problemáticas así este individuo aplique demuestre el diseño del maestro como un precepto, después del cual es capaz de aplicar el enfoque enseñado. Así mismo, al ver la eficacia de la estrategia se motive y eleve su aprendizaje en esta asignatura (Greiff, Wüstenberg, Csapó, Demetriou, Hautamäki, Graesse y Martin, 2014).

No podemos dejar de lado el estudio de la matemática, ya que es importante porque apoya a la mejora de las sociedades. Contribuye a cada mejora científica y tecnológica, también a su desarrollo monetario y político. Precisamente por esa razón, los países con la mayor mejora médica y tecnológica prestan especial atención a las matemáticas, que se consideran así de esta manera se relaciona con el movimiento su a iniciación- preparación. Un núcleo importante de conceptos y procedimientos matemáticos forma parte del bagaje de conocimientos matemáticos que debe dominar todo ciudadano. De aquí el desafío de involucrar crecientemente a la población en el conocimiento, valores y tareas de educación matemática.

En el Perú optimizo las conclusiones académicas en aritmética, tecnología y análisis, de acuerdo con las conclusiones de la última prueba PISA 2015 (Programa Internacional para l. A. Evaluación de Estudiantes) publicada esta mañana a través de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Mientras tanto, eso en matemáticas subió 19 puntos (de 368 a 387), cumpliendo la 61ª función y, en consecuencia, superando a Brasil que ocupa las sesenta y cuatro funciones. En esta región, la u. S A. Es la zona de la lista con él. A. Mejorar extra brillante. En la Institución Educativa Emblemática San Juan, se realizara su concurrente indagación llego a su determinación de conocer cómo influye la estrategia heurística and el trabajo colaborativo delante la aprendizaje de lo preciso de los estudiantes del formación Básica simple.

A continuación se presenta los trabajos previos a nivel internacional, Piñeiro (2019) investigó el conocimiento profesional de los maestros sobre la resolución de problemas de matemáticas y como a tuvo como objetivo identificar categorías de conocimiento profesional de profesional de profesores de primaria sobre resolución de problemas de matemáticas y Identificar y caracterizar el conocimiento profesional de profesores de primaria al terminar su formación inicial sobre resolución de problemas en matemáticas la investigación de métodos mixtos su enfoque es cualitativo y cuantitativo, estuvo compuesta por 10 profesores la técnica la entrevista diseño mixto exploratorio secuencial teniendo como población un grupo de profesores. Concluyó que a mayor uso de estrategias heurísticas y a mayor conocimiento profesional de los maestros sobre la solución de dificultades de matemáticas los alumnos obtienen mejores niveles de logro.

Díaz, Rodríguez y Lingán (2019) realizaron el estudio de evaluación de Los resultados de el uso lo programa de software GeoGebra en el entrenamiento de geometría con estudiantes universitarios de secundaria en el crecimiento de sus talentos de demostración y evidencia, comunicación matemática y solución de dificultades. El marco de la observación se transformó en la presencia en desarrollo de tecnologías dentro de la facultad escolar de aritmética en seres humanos más jóvenes de la tecnología virtual, en un contexto en el que la escolaridad favorece a los seres humanos vivos, su intervencion de los menores en el fortalecimiento de sus propias inteligencias. En dos empresas, la institución intervino expuesta al uso del programa de software GeoGebra y a la organización manipuladora expuesta a la enseñanza tradicional sin el uso del software. Ambas compañías fueron evaluadas con una prueba de evaluación de estudio de geometría que se realizó antes y después de la intervención. Los efectos estadísticos indicaron que los académicos tienen bajos niveles de dominio de la geometría (43%) y muestra que el uso del software GeoGebra tuvo consecuencias en el fortalecimiento de las tres capacidades, con mejoras que se han generalizado en altos grados. Además, las clasificaciones alcanzadas en ese momento más tarde habían sido favorables para el grupo intervenido dentro de las 3 capacidades, con diferencias significativas a niveles leves.

Matic (2018) investigó sobre el efecto de la solución de dificultades a docentes de matemáticas. La resolución de dificultades en las escuelas comienza con los profesores de matemáticas. El grado en que los profesores de matemáticas están preparados para enseñar para, sobre y a través de la solución de dificultades influye en su implementación de la

solución de dificultades en la escuela. Realizo un estudio a pequeña escala donde examinamos el efecto de la implementación de estrategias heurísticas y los pasos de Polya en el curso de método matemático. Evaluamos el conocimiento y las actitudes de los maestros antes del servicio acerca de ellos como solucionadores de problemas antes y después del curso. Además, se evalúa las presunciones sobre asentimientos sobre los enigmas en matemáticas escolares. Esas creencias fueron evaluadas en dos ocasiones: inmediatamente después del curso y después de terminar la práctica docente. Aunque se mejoró el conocimiento de los estudiantes sobre la resolución de dificultades, los resultados de las creencias de los estudiantes muestran que es importante que se recuerde constantemente a los maestros antes del servicio y, en consecuencia, a los maestros en servicio, sobre el efecto positivo del enfoque constructivista y basado en la pesquisa en la instrucción de la materia con mayor dificultad..

Le, Janssen y Wubbels (2016) investigaron sobre el aprendizaje colaborativo y si bien la literatura educativa menciona varios obstáculos que afectan la efectividad del aprendizaje colaborativo (CL), a menudo han sido investigados a través de las percepciones de un solo actor, ya sean profesores o estudiantes. Por lo tanto, es posible que no se hayan revelado algunas fuentes de obstáculos a los que se enfrentan los profesores y los estudiantes. En este estudio, se entrevistó a 19 profesores y 23 estudiantes. Estos programas producen profesores cualificados para la academia primordial y complementario abarcando al nivel nacional. Basado in a análisis teórico fundamentado, se identificaron cuatro obstáculos comunes a la colaboración: la falta de habilidades colaborativas de los estudiantes, el free-riding, el estatus de competencia y la amistad. Además, los resultados mostraron tres antecedentes interrelacionados que contribuyen a estos obstáculos. Los antecedentes encontraron el fuerte enfoque de los maestros en los aspectos cognitivos, lo que llevó a los maestros participantes a descuidar los aspectos colaborativos, proveyeron instrucción y evaluaron la colaboración de los estudiantes. Este estudio puede ser útil para educadores, diseñadores e investigadores para fomentar la calidad de la colaboración de los estudiantes.

Lupu y Isaila (2015) investigaron sobre estrategias heurísticas para solucionar problemas matemáticos tiene como objetivo la elaboración de un modelo metodológico que permita explotar al máximo los procedimientos didácticas heurísticas en la resolución heurística de las dificultades. La organización del estudio se centra en la mejora de la

utilización y la eficiencia de las técnicas matemáticas heurísticas al relacionarse con la resolución heurística de problemas. Este artículo demuestra la necesidad de utilizar procedimientos heurísticos de resolución de problemas en las lecciones de Matemáticas, como un requisito fundamental con múltiples valencias en la construcción de operaciones de pensamiento, lo que lleva a mejorar rendimiento escolar. La investigación se llevó a cabo con la participación de dos grupos, cada uno de ellos compuesto por 24 alumnos: conjunto empírico - 4º y un conjunto de registro, una estructura de la Escuela Secundaria "Ion Borcea", Racova, Bacău. Varios métodos aplicados durante la investigación: conversación, experimento, análisis de los productos de la actividad, el método de las pruebas, tratamiento estadístico de los datos.

Ingram, Williamson Pratt (2015) investigaron sobre el uso de la tablet para motivar a los estudiantes en matemática. El objetivo fue usar de la tecnología en las aulas de matemáticas. Una aplicación de Mostrar y decir (app) permite al usuario capturar voz y escritura o texto en tiempo real. Aquí se describen las percepciones de 11 profesores durante y después de su exploración del uso de Mostrar y contar en sus aulas de primaria y secundaria. Estas percepciones se utilizaron para evaluar la tecnología *Show and Tell tablet* frente a un marco de compromiso de los estudiantes y una pedagogía eficaz. Los resultados del estudio indicaron que los profesores percibían que tanto el nivel como la calidad del compromiso de los estudiantes eran altos. Los resultados indicaron que el 78% de los estudiantes utiliza las tablets por diferentes motivos pero no para el aprendizaje. El uso de las aplicaciones permitió a los profesores aplicar una pedagogía eficaz dentro de sus prácticas en el aula. Es importante destacar que, a través del uso de las grabaciones de Mostrar y Contar, el pensamiento de los estudiantes se hizo visible para ellos mismos, para sus profesores y para los demás estudiantes de la clase. Este pensamiento formó la base de discusiones y negociaciones robustas sobre los conceptos matemáticos e las técnicas que los menores usaron así de esta manera llegan a la solución.

A nivel nacional tenemos a Huamán (2019) Investigó las pinturas colaborativas variables basadas en el principio de interdependencia social y las pinturas cooperativas de los allegados Jhonson y Jhonson, el principio sociocultural de Vygotski Y el concepto crítico de maravilla de Mathew Lipman. The alterable de acicate se basó totalmente in el principio de los requisitos obtenidas de Masloww y el principio de los 3 deseos de David Macclelland. La actitud variable en la dirección de la proximidad de las matemáticas se

basa en la idea del movimiento razonado de Ajzen y Fishbein, de Papalia, algunas contribuciones en consonancia con el constructivista actual de las teorías del aprendizaje. El trabajo de investigación cambió a grado descriptivo correlacional, el diseño cambió a ahora no experimental, la técnica cuantitativa de tipo primario. Su evidencia fue hallarse conformada por doscientos treinta y dos menores del cuarto de escolaridad simple regularizar del grupo académico. Se implementó el enfoque de la pesquisa y, como dispositivo, el sondeo y el tamaño utilizado se convirtieron en Likert. La confiabilidad se convirtió en adquirida con el Alfa y la Validez de Cronbach a través de personas con trayectoria en la rama de la investigación. Así se determina la búsqueda determinando que hay un grado de significación de, cero.04, que indica el grado de dependencia ambas las variables y se rechaza la especulación nula ya que los registros corresponden al diseño; Además, se llegó a la conclusión de que, con respecto al chi cuadrado R, el costo (Nagelkerke = cero.089) indicó que las variables pinturas colaborativas y la motivación afectan el 8.9% en la mentalidad hacia el área de las matemáticas en los menores de peculio de supletorio in the grupo from instrucción No. 6039 Fernando Carbajal Segura de Ate.

Ayasta (2017) Para decidir the application of the polya method la forma from mejorar the level of achievement dentro of the resolution of Ecuaciones Lineales dentro del problema de Matemáticas, su investigación se aplicó de un tipo cuasi-experimental, de agencias con unos habitantes residentes de 49 menores universitarios estudiantes, 25 de la localidad experimental y 24 del grupo de manipulación. Los resultados que se muestran en este examen han sido muy satisfactorios para cada estudiante y maestro en el grado de cumplimiento del rendimiento académico en matemáticas. Los efectos obtenidos implican que el 56% de los estudiantes tienen niveles bajos de rendimiento general de matemáticas antes de la aplicación del programa Polya in solving problems mejora notablemente el rendimiento general educativo en Matemáticas.

Tejada (2017) en su investigación, se planteó como objetivo determinar el cambio para decidir el efecto de las técnicas heurísticas y el clima universitario en la experiencia de las matemáticas dentro de los primeros 365 días que los estudiantes universitarios de la comunidad UGEL 2 03-2015 tuvieron como problema estándar: ¿Cómo tienen efecto las técnicas? heurística? Impacto y clima de la escuela en el dominio de las matemáticas en principiantes del excesivo colegio de la red 2 de la UGEL 03-2015. La forma de la

investigación se convirtió en descriptiva fundamental, el diseño dejó de ser experimental, los estudios son descriptivos correlacionales causales y el método es cuantitativo. El patrón es de tipo probabilístico compuesto por 130 hombres y 121 mujeres de los establecimientos académicos del distrito cercano a Lima. El método utilizado es la encuesta y la herramienta para recopilar apuntes was the questionnaire realizado a los menores. Para la validez de los elementos, se aplicó la evaluación de un grupo profesional y para la confiabilidad de la herramienta se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman, que se ha convertido en una alta calidad para las variables técnicas heurísticas, el clima universitario y la observación de la aritmética. En sus hallazgos realizados, se llegó al resultado de que puede haber una alta correlación agradable de por medio de las técnicas heurísticas y el clima de la facultad dentro de la comprensión de la aritmética en el primer año de estudiantes de secundaria de la red 2 de UGEL 03-2015.

Vela y Atachao (2017) realizaron una investigación que tuvo el objetivo es decidir tener un efecto sobre las Estrategias Metodológicas Heurísticas de Polya dentro del cumplimiento del conocimiento adquirido de los menores dentro del VII ciclo de adiestramiento secundario del E.I. El Imperio de Tahuantinsuyo, avanzó con la causa de ser apoyado ante la Escuela de Graduados de la Universidad César Vallejo-Universidad de Lima con el propósito de elegir el diploma de instrucción del Máster en Educación con un punto en Enseñanza y Administración Educativa. Según el método, los estudios son experimentales, hipotéticos-deductivos, de diseño cuasi-experimental, los efectos pueden analizarse en empresas, uno experimental y otro administrado. La población está compuesta por ciento cincuenta menores de 5to grado, el patrón se decidió mediante un muestreo no probabilístico que principalmente y deliberadamente ha determinado secciones para validar el trabajo de los estudios, como una fase de grupo de gestión "C" y como un experimento organización de la sección "D". Para el trabajo de campo, la verificación de acceso y pre-vistazo (publicar-echar un vistazo) avanzada y demostrada basada totalmente por personas con una amplia experiencia en descubrir y la estadística de reliability KR 20 se había utilizado como un dispositivo. El programa SPSS se utiliza para el procesamiento de registros, modelo 21. Zero para Windows.

Zeballos (2017) proporcionó los estudios cuyo objetivo importante era determinar la conexión between heuristic strategies and solución de problemas. La investigación avanzada es fundamental, de un diseño correlacional no experimental con una muestra de

177 estudiantes de la Institución Educativa "Santa Rosa". El cuestionario con 31 ítems se utilizó como herramienta, que se convirtió en debidamente verificada e implementada para los clientes de la muestra del censo. Debido a que la investigación se convirtió en una técnica cuantitativa avanzada, la técnica de investigación cambió al deductivo hipotético. La naturaleza cualitativa de las variables de examen nos permitió aplicar un vistazo no paramétrico de Spearman para verificar las hipótesis. A partir de las consecuencias recibidas, se descubrió que las estrategias heurísticas utilizadas permiten satisfacer los requisitos de los académicos con respecto a la resolución de situaciones problemáticas, lo que ya lo demuestra teniendo en cuenta que alrededor del 91% (161) contrató técnicas heurísticas y el 89,4% (158) sobre, efectuaron la solución del problema. Finalmente, se llegó al final de que existe una gran datación between heuristic strategies and problem solving. Las técnicas heurísticas estaban relacionadas con la determinación de problemas matemáticos de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la I.E. N° 6094, Chorrillos, Lima, 2016. Según los resultados de $Rho = \text{cero}.393^{**}$ ($p = \text{cero}.000$). Existió una correlación baja, pero era significativa al nivel $\text{cero}.01$ (bilateral).

En cuanto a las teorías relacionadas al tema, la palabra heurística es una parte del método y conduce al descubrimiento más que a la demostración de lo que se haya descubierto. Al contrario, the method has two parts: an inventive and a demonstrative. La heurística va asociada a la dialéctica del diálogo. La heurística es la teoría de una forma de pensar innovativa y se asocia con una teoría psicológico-filosófica de la invención, enseña a pensar en forma abierta (Breyer, 2007). En forma general, la heurística es una estrategia que puede conducir a la búsqueda de una respuesta correcta (Woolfolk, 2006); es decir, permite encontrarle una solución efectiva al problema

La forma de pensar de la heurística comprende ciertos pasos que el sujeto debe realizar para arribar a la respuesta que busca; pero aun cuando los pasos de la heurística parezcan rígidos, hay en ellos cierta flexibilidad que, bien usadas por los estudiantes, los conducen a mejores soluciones para los problemas que enfrentan.

La heurística moderna para Polya (1969) nos demuestra a reconocer su enfoque mediante la resolución de ideas, específicamente las realizaciones cerebrales generalmente beneficiosas llegando a su sistema.

Boscan y Klever (2012) señalaron que la heurística como proceso da técnica a los problemas sin dificultad y rápidamente, buscando hacer descubrimientos y soluciones

hipotéticas a los problemas, en resumen, la heurística es fundamentalmente una técnica laxa, ya no algorítmica o demostrativo, que allana el camino para el descubrimiento y el advenimiento de hipótesis innovadoras, con miras a ser examinadas a través de métodos más rigurosos.

Las técnicas heurísticas también se conocen como activos que facilitan la empresa del método para resolver el problema planteado, estas técnicas permiten encontrar enfoques exclusivos para encontrar una solución a la molestia.

Según lo dicho a través de Prado (2013) afirmó que debemos tener en cuenta que las estrategias permiten analizar reflexiones, basadas totalmente en conocimientos previos, en el análisis de los efectos que parecen en algún momento de la técnica de solución de problemas.

Fortea (2003) describió el método heurístico para darle al erudito mucha importancia dentro del sistema de enseñanza-estudio, porque debería ser quién, a través de la Investigación y la experimentación, descubra la respuesta de los problemas. El formador actúa como manual o enseña, plantea problemas, muestra métodos, elementos materiales y contrasta soluciones. Con esta técnica se aboga por la responsabilidad y la iniciativa del estudiante, sin embargo, también podría resultar en la recolección más efectiva de aquellos problemas que le agraden, no estar interesado en otros asuntos críticos.

Cook (2015) señaló en Killion (2017) determinó el enfoque heurístico, porque el pasatiempo del erudito dentro del método de conocer; pasatiempo cerebrales, como es obvio, pero que en etapas positivas puede ser genuinamente manipulador. De esta manera, el académico llega a transformarse una situación animada, el eje del procedimiento, al mismo tiempo que el trabajo del entrenador se centra en despertar pasatiempos (motivar) orientando su pasatiempo. Del mismo modo, así abarca momento en que el maestro debe acompañar al alumno, para ayudar a remediar los errores que cometen y aprovecharlos para comenzar el método intelectual cuyo propósito es que el alumno investigue los principios y las respuestas a las incógnitas.

En relación con el trasfondo histórico del método heurístico, el maestro Florencio de Jaime a principios del siglo XIX, mientras manejaba la corriente filosófica académica en la que el método heurístico cambió a enmarcado, indicó: "el uso de este enfoque dentro de las fechas de formación alemanas De nuevo a la moción de opinión creada mediante la publicación de la obra "Emilio" utilizando Rousseau. La influencia de Rousseau y el nuevo

ideal que propuso para la educación, la mejora de las actitudes naturales de los académicos, se convirtió en masivo en Alemania, más profundo que en la propia Francia, M. Paulsen dijo: Kant se inspiró en el análisis de Emilio y se convirtió en uno de los primeros en hacer que los pensamientos de Rousseau fueran considerados en Alemania, Pestalozzi los llevó a cabo con una admirable devoción en la formación primaria. Inmediatamente ingresaron a la formación secundaria Malaspina (1998).

Los muchachos que se preocuparon por restaurar aproximadamente el estado prusiano sintieron el deseo de repararlos a nuevos principios, porque dentro del país antiguo había reinado el absolutismo, que deseaba el espíritu de inercia, ego, ismo y el Pacífico, alternativamente el nuevo enfoque de entrenamiento, no podía ' Se desarrolla sin tener en cuenta la mentalidad espontánea gratuita de todos sus miembros: se convirtió en vital para proporcionar a estos últimos una nueva formación que les permita comportarse por sí mismos, de esta manera Pestalozzi se tomó como un manual en el área de la formación famosa y quería que La educación tenía una tendencia hacia el pasatiempo espontáneo, sin embargo, sus técnicas de entrenamiento penetraron lentamente en las escuelas secundarias (Joellen, 2015). Kratká, Eisenmann y Pribyl (2016) indicaron que los docentes de matemáticas deberían proveer de herramientas para incitar a los estudiantes a que sean capaces de resolver problemas matemáticos.

A principios del siglo XIX en Alemania e Inglaterra, el problema pedagógico de Pestalozzi comenzó a ocurrir por sí mismo, porque en ese momento las técnicas tradicionales de enseñanza de las matemáticas que se habían atribuido esencialmente a los malos pedagogos de esa época ya habían sido criticadas. El entrenamiento de las matemáticas que se convirtió en orientado a la adquisición de talentos de cálculos importantes para la vida cotidiana, se agravó mientras los niños se veían obligados a examinar el buen juicio y el razonamiento euclidiano sin considerar que los estudiantes de Euclides ya no eran jóvenes y como resultado de esta aversión se tomó el desajuste del niño con la ayuda de la aritmética e incluso se creyó que para su conocimiento se hizo esencial tener características únicas, por lo tanto, la enseñanza debe tener en cuenta la naturaleza variable y los pasatiempos del niño y el niño. El enfoque que la primera clase se adapta a estas preocupaciones es el heurístico, en el que el maestro sirve como guía para que el alumno descubra las verdades o la información por sí mismo; es decir, el acto de conocer tiene que predominar sobre el acto de enseñar, al contrario de lo que establece el

maestro clásico en el que el instructor transmite el conocimiento de una manera agradable y viable, y se creía que quien se convertía en docente de esa manera aprendía más alto porque el aprendizaje se transformó en pasivo incluso cuando el activo se convirtió en la enseñanza, como el Rey Pastor observa bruscamente, mientras indicaba: No es la colocación de los bienes, en este caso cultural, sino la adquisición, lo que es el mayor placer para chico Malaspina (1998).

Malaspina (1998) conectó que los pasos para llegar a una solución de los resultados narra el procedimiento de la iniciación del saber hacer y la forma de transmisión del mismo, sin considerar las restricciones del erudito dentro de la perpetua experiencia de lo lógico, formal o formal. relaciones abstractas que se presentan en matemáticas; Es la técnica, cuya calidad responde a la biogenética del erudito, considerando que el procedimiento de la persona que reproduce en pequeña medida el desarrollo de la especie, porque hace que el estudiante pase por una técnica de creación de principios análoga a la experimentada por los medios de la humanidad. Así mismo, Ciarelli y Avila (2008) manifestaron que:

En su vida diaria, la gente usa atajos mentales -llamados heurísticos que favorecer y urgir el desarrollo de elegir decisiones. A veces, sin embargo, estos atajos pueden generar una visión distorsionada de la realidad. La investigación extranjera ha encontrado que los medios de comunicación prefieren informar sobre eventos que son más dramática y espectacular, y que esto puede tener un efecto en la disponibilidad de eventos en nuestras mentes, distorsionando nuestra percepción e influyendo en nuestros juicios.

En la aplicación y desarrollo de la técnica heurística a través de los registros, puede buscar el consejo de los matemáticos posteriores: el famoso matemático griego Pappus, que probablemente vivió alrededor del año trescientos, en su libro electrónico "tesoros de análisis" o "pinturas de obras de arte para aclarar problemas" o "heurística" indicaron lo siguiente: "La heurística para nombrarlo, el uso de su llamado es una doctrina precisa, única, para El uso de personas que después de haber estudiado los factores cotidianos, desean comprometerse con la solución de problemas matemáticos: no siempre es utilizable para momentos únicos: las pinturas de 3 chicos Euclides Polya (1990).

Descartes (1596-1650) señaló que un lógico y matemático de alta calidad, tiene la intención de descubrir una técnica ordinaria para resolver problemas, sin embargo, dejó sus reglas para la ruta de los pensamientos sin terminar. Los manuscritos que le dejaron y que

fueron editados después de su muerte incluyen fragmentos de una forma de resolver problemas (Polya, 1990, p. Setenta y tres).

Wilhelm Gottfried Leibniz (1646-1716) se convirtió en un famoso buscador de realidad y matemático. Planeo anotar una pieza para tener el llamado de las pinturas de arte de la invención, pero de ninguna manera lo hago, sin embargo, escribir no puede ser más importante que pensar en los activos de la invención que, en mi opinión, son más emocionantes que las innovaciones Polya, (1990).

Bernardo Bolzano Weirtras (1781-1848) se convirtió en un legista y un matemático comprometió mucho con la heurística y escribe: Ahora no tengo ningún objetivo aquí de ningún dispositivo de estudio que ya no haya sido diagnosticado por un tiempo niños dotados, no, yo supongamos que ahora no descubriré algo completamente nuevo aquí, sin embargo, intentaré resolver en términos claros, las regulaciones y los caminos de investigación determinados sin estar ciertamente al tanto de ellos. Al menos tengo el fantasma de que mi modesta contribución es al sabor de alguien y tiene paquetes más tarde” Polya, (1990).

Con respecto al desarrollo del problema consistente con Polya (1972) propuso 4 niveles y trajo the idea, plan or strategy, un concepto clave basado totalmente en particular en su entretenimiento como instructor de Matemáticas. Estos 4 grados son: Para la comprensión de la molestia, First Polya indicó que definitivamente debemos ver lo que se pregunta debido a la verdad de que no tiene mucho sentido responder una consulta que se entiende. Pero el erudito ya no debe reconocer en realidad el dolor, sino que también debe desear remediarlo. Polya toca el problema de la voluntad y el pasatiempo del alumno por primera vez. Si puede haber una falta de comprensión o una pérdida de interés, Polya sugiere que puede deberse a una pobre preferencia del problema con la ayuda de la educación o la deficit de presentación de una manera natural e interesante. La instrucción le interroga al menor en particular los elementos de la molestia: las estadísticas, lo desconocido y la situación, observando cómo las preguntarán las estadísticas. ¿Es viable establecer hechos de esta manera para resolver la circunstancia del problema? Para la fase de la realización de una alternativa de solución, hemos ideado un diseño mientras reconocemos más o menos que el cálculo, la deducción u hogares tenemos que realizar para decidir lo desconocido.

En realidad, esa es la parte más esencial de la solución de problemas. Este concepto puede formarse, a continuación de otro, siguiente de pruebas más o menos infructuosas o podría suceder más después de "una duración de la deuda puede tener un concepto tremendo" (Polya,1990 p.30). En seguida, este método de satisfacción le brinda nuevas oportunidades sobre el camino para permitirle proponer nuevas alternativas a la molestia.

El segmento de ejecución del Plan, si bien el plan realizado se ha concebido, es cuestión de paciencia. En este sentido, es mucho más fácil de ejecutar que concebirlo debido al hecho de que esto implica una serie de casos: conocimiento obtenido, hábitos propios de noción y concentración, así como buena suerte con la aparición de los pensamientos correctos. Mientras que cuando el alumno no ha "concebido el plan", tiene una línea de trabajo generalizada y ahora tiene que evaluar cada elemento.

En este momento, el entrenador disfruta de una relativa paz, sin embargo, debe insistir en que el alumno tenga en cuenta y verifique cada caso.

En cuanto, para la fotografía meditada y el examen de la respuesta, incluso los estudiantes universitarios adecuados que han resuelto el inconveniente tienden a cerrar el cuaderno y dedicarse a otra cosa, pero al intentarlo de esta manera, pierden un segmento esencial y verdaderamente instructivo. de las pinturas: verificación de la solución. Si reconsideramos la solución, generalmente el resultado final y la dirección que lo generó pueden consolidar la comprensión y ampliar las habilidades para aclarar los problemas.

No se completa absolutamente ningún problema con la solución principal, debido al hecho de que en muchos casos es viable probarlo con alguna otra técnica. En el caso de que los aditivos puedan ensamblarse y el problema pueda ser algoritmo, los estudiantes universitarios pueden sorprenderse de la realidad global que pueden resolver con su utilidad.

La solución compleja, según Ausbel (1965), aumenta el concepto de la percepción del principio implica descubrir cómo se asocia el problema moderno con las ideas e ideas que ya surgieron dentro de la memoria de quién resolverá el problema para plantear el problema. En frases deseables, consiguiente con los participantes externos de la familia entre los factores de la molestia y los esquemas lógicos del problema. Cada problema externo debe ser asimilado al deleite interno de aquellos que suponen y se traducen en frases familiares de acuerdo con lo que se ha visto hasta ahora, preguntar es un dispositivo para localizar un conjunto de opiniones más allá de las cuales debe asociarse la nueva

molestia probablemente se interpretará de acuerdo con el esquema adecuado que se haya determinado. Ausubel (1965) dijo que al asimilar la información obtenida, puede comunicar aproximadamente la asimilación de un nuevo esquema lógico a la estructura cognitiva.

En la forma, mantenemos two prototipos de esquemas: Experiencia de disfrute significativa, estadísticas o algoritmos, esto es, una formulación y regulaciones mecánicas duras y rápidas para que funcionen las ideas.

Ausubel (1965) indicó sobre los organizadores anteriores, pero es muy importante reconocer que no hay una forma generalizada de mantener. Con estilo, la enseñanza sostiene así ofrecer al menor la plataforma adecuada, sin embargo, tiene la capacidad tremenda y una amplia gama de soluciones para ofrecer a cada estudiante el placer placentero de comprender cada problema. La respuesta de la molestia, en precepto el movimiento surgió como una posibilidad para el concepto, de la reacción de estímulo del conductismo y su pasatiempo radica especialmente en escuchar lo que ocurre dentro de los pensamientos humanos entre el estímulo y la respuesta. Sin embargo, las diversas teorías del pensamiento de la memoria se encuentran regularmente. El PC se proporciona como una versión de los pensamientos humanos y, como consecuencia, el dispositivo decisivo para su funcionamiento es la reminiscencia, cuando se considera que su objetivo es el seno de la reminiscencia de longitud prolongada (MLP) en el que exactamente la Respuesta a los problemas, la selección y La llegada de la experiencia restante. Si los registros MT están codificados y organizados de la misma manera porque la información guardada dentro del MLP.

Los psicólogos actuales declararon que el elemento crucial aproximadamente de la manera es la presentación de la molestia. Esta ilustración incluye tres actos: estado inicial, escenario ambiental de la persona. Nación intermedia, inicio de resolución de problemas.

El estado de intención, el objetivo buscó remediar el problema en cuanto al trabajo colaborativo, Flores, García, Calsina, y Yapuchura (2016) indicaron luego: Las relaciones interpersonales permiten que los menores fomenten competencias, apreciar y disposición y Through collaborative work, empathy, solidarity, friendship and trust are strengthened; as well as respect and responsibility as each one feels responsible for the others.

En base a lo antes mencionado, las relaciones interpersonales se desarrollan a través del trabajo colaborativo, así también se refuerzan los valores y actitudes que promueven el trabajo en equipo donde todos coadyuven llegar a una meta trazada.

Revelo, Collazos y Jiménez (2017) indicaron que las labores colaborativas son la introducción de un conjunto de personas homogéneos con un conocimiento comparable en la preocupación en la que se comparte la gestión a través de todos los individuos de esta comunidad, además del deber de labores y / o aprendizaje.

De lo anterior, las pinturas colaborativas resaltan la homogeneidad y / o similitud de temas y experiencia en un problema seguro; Además, el trabajo colaborativo se da a través del liderazgo y la obligación compartida por los contribuyentes de la comunidad académica.

Blasco, Bernabé (2014), citaron a Iborra e Izquierdo (2010) indicaron que: El conocimiento participativo es un prototipo del método de enseñanza animado, en el siguiente cada estudiante levantar su conocimiento personal y realiza sus enunciados a partir de la interrelacion asi ocurre dentro del aula de la escuela. En una institución colaborativa hay fundamentalmente una fuerza compartida y un consentimiento por parte de los contribuyentes de la institución de la responsabilidad de los movimientos y decisiones del grupo. Asi cada menor es responsable de su adecuado dominio y también, al mismo tiempo, de la relajación de los participantes de la institución. De lo anterior, se destaca que el trabajo colaborativo permite que el estudiante construya sus aprendizajes a partir de las interrelaciones que se elaboran en el aula, así también desarrolla el liderazgo y el respeto por las decisiones en conjunto.

Gómez y Álvarez (2011) desarrollaron un analisis sobre el work colaborativamente como indicador de calidad y nos indicó que: Se menciona al work colaborativo como una participativo de enseñanza aprendizaje y sus basamentos son los conceptos de trabajo en equipo, cooperación, responsabilidad, comunicación en el que cada persona da, aporta lo mejor de sí con la finalidad que se logre el objetivo propuesto y el grupo sea beneficiado. A través de ello se logra a su vez establecer relaciones de interdependencia, porque cada uno se siente líder y es evaluador de las ideas que sus compañeros exponen y es en este proceso de construcción colectivo donde cada participante aprende más, debido a la interacción con los otros integrantes.

El trabajo colaborativo logra que cada integrante del grupo dé lo mejor de sí generando relaciones de interdependencia, y es precisamente que esta el levantamiento social lugar a que cada individuo profundiza más por las múltiples interacciones grupales (Cumming, Woodcock, Cooley, Holland y Burns, 2015).

Cabero y Márquez (1997) conceptualizaron el work en masas como “una estrategia, considera que a través de la organización de grupos pequeños se establecen acuerdos, que persiguen metas comunes y que al interactuar con los integrantes de su equipo aprenden más de lo que lo harían por si solos”.

Se afirma que el work colaborativo es una metodo, ya que se da a través de preparar cada grupo hacia metas comunes, donde las interacciones grupales refuerzan el logro del aprendizaje y/o meta.

Galindo (2015) percibio también al trabajo colaborativo como: Un sistema de levantamiento social, ya que la congregacion que se conforman deben desarrollar la tolerancia, aceptación, el respeto mutuo, ya que a través de las relaciones interpersonales se busca que el aprendizaje sea significativo, lo cual se logra a través de la cooperación y el trabajo en conjunto. Así también, el trabajo colaborativo es considerado una construcción social donde los valores y las relaciones interpersonales desarrollan el aprendizaje significativo a través de la colaboración y dichas interacciones entre los participantes.

Guitert y Giménez (2000) indicaron que: Las labores colaborativas son un sistema en el que cada personaje aprende más de lo que aprendería solo, a través de la interacción de los individuos del equipo; Existe un trabajo colaborativo, mientras que existe una reciprocidad entre un grupo de aquellos que saben cómo desigualar e evaluar los factores de visión de una de estas maneras en que generan una técnica de construcción del conocimiento.

De lo antes mencionado, el trabajo colaborativo refuerza la idea que el participante aprende más a través de las múltiples interacciones en grupo que de forma individual, desarrollando la reciprocidad para lograr la construcción del conocimiento.

Bannon (1991) en relación al trabajo en grupo colaborativo, señalo que las pinturas colaborativas se definen como "la nominación general e imparcial de más de uno de los que trabajan juntos para producir un producto o servicio". De lo anterior, reitera que las pinturas colaborativas ocurren a través de múltiples interacciones para lograr un objetivo común. La colaboración existe en un entorno de piezas por un par de razones: es técnicamente vital, económicamente beneficiosa o porque se requiere en un escenario educativo.

Laal y Ghodsi (2011) manifestaron que el estudio colaborativo es una técnica académica para entrenar y dominar que involucra a corporaciones de estudiantes que se ejecutan colectivamente para resolver un problema, completar una empresa o crear un producto. Este artículo de revisión describe los beneficios del aprendizaje en el estilo de colaboración, comienza con el concepto del término y continúa con las ventajas creadas por los métodos colaborativos. El presente documento establece los principales beneficios del aprendizaje colaborativo en cuatro categorías: beneficios sociales, psicológicos, académicos y de evaluación. Cada uno de se subdivide a su vez en temas más específicos.

A continuación, se establecen algunos criterios para que un escenario de trabajo sea colaborativo:

El trabajo colaborativo es donde las personas laboran colectivamente, debido al carácter de sus tareas. Las personas involucradas porcentúan los mismos objetivos, parte de eso es el cumplimiento en su proyecto compartido. Es por eso que el trabajo colaborativo ya no es realmente competitivo. Se lleva a cabo en una extensión típicamente irresponsable que generalmente se concluye en pequeñas corporaciones, abarcando en tareas de organización. Los afiliados del grupo realizan un completo desarrollo de la comunicación horizontal. De lo anterior, dentro de los estándares para que un escenario sea colaborativo se resalta la meta en común que deben tener los integrantes del grupo, así como también se destaca que no es competitivo sino impulsador de habilidades de todos los integrantes del grupo a través de la comunicación horizontal y las interacciones (Muukkonen, Lakkala, Lahti, Llomaki, 2018).

En cuanto a la variable las labores de instituciones cooperativas, Castilla y León (2004) indicaron que cooperar es algo que se lleva a cabo de manera colectiva y mutua, colaborando en deportes que, de preferencia, pueden ser carácter (independientemente de la ganancia o amabilidad de colaborar en este tipo de responsabilidades). Las labores cooperativas y la interacción mejorada entre estudiantes universitarios e instructores se han tenido en cuenta continuamente como una clave educativa para la renovación pedagógica.

Además, Barrie (2012) indicó que el trabajo colaborativo establece que es importante la interacción entre docentes y estudiantes para garantizar aprendizajes.

Se resalta que el trabajo cooperativo implica la interacción entre el alumnado y el profesorado, dejando de lado individualismos “ciegos” que retrasan el desarrollo del logro

de aprendizaje, ya que al trabajar en forma cooperativa los participantes dejan sus limitaciones yendo en busca de soluciones hacia una meta común.

Correa y Santos (2012) señalaron que la noción de trabajo cooperativo resume la colaboración como una afiliación entre las personas que buscan ayuda mutua mientras buscan deportes conjuntos, para que pueda analizar desde diferentes puntos de vista.

Aguirre, Amaya y Espinosa (1999) señalaron que: Las organizaciones cooperativas organizan y trabajan en el entorno micro pedagógico, con efectos efectivos en su aplicación dentro del entrenamiento de la idea. Se basan en la alternativa activa de un cerebro fijo que genera ideas completamente para ratificar, complementar, aclarar, profundizar, expandir, contrastar y reelaborar factores extraordinarios con respecto a un tema de análisis, como consecuencia mejorando una noción energizada por más de uno y relaciones y mezclas cruzadas. Al respecto, Gómez (2016) indicó que el trabajo colaborativo influye en los estudiantes para aprender contenidos y procesos matemáticos y los profesores deben tratar de promover el aprendizaje a través de la participación, pero muchas carecen de la competencia pedagógica necesaria para hacerlo, por lo que no todos tuvieron los resultados esperados, por lo que algunos de ellos vuelven a enseñar a través de la enseñanza directa, dando explicaciones y escribiendo demostraciones en el pizarrón.

De lo anterior, se deduce que los grupos cooperativos potencian el pensamiento a través de múltiples interacciones y relaciones que desarrollan los actores educativos, resaltando así la base fundamental del grupo cooperativo, que es el intercambio activo de ideas para fines específicos y metas en común.

Para la conmemoración indagación se han respetado tres teorías del obligatoriedad colaborativo: la Teoría de la interdependencia social y el aprendizaje agrupado, de los profesores, David Johnson y Johnson de la Universidad Minnesota, la Teoría socio cultural de Lev Semiónovich Vygotsky y la tesis del pensamiento censor de Mathew Lipman.

En relación a la teoría de la Interdependencia social y el educación cooperativo, Johnson y Johnson (1999) afirmaron que en la conclusión de la interdependencia social y el instrucción corporativo aborda el pendón de cómo las personas dependemos los unos de los otros, ya que al proceder en academia se aprende a ayuntarse en ella, para lo cual se establecen reglas, normas que fijan las cortejo interpersonales en diferentes aspectos adeudado a que siempre necesitamos de los demás. Dependiendo cómo se estructuran estas reglas determina la interacción de las personas lo que a su vez determina todavía cuáles

serán los resultados. En esa dirección la técnica de instrucción colaborativo resulta ventajoso ya que los estudiantes obtienen mejores logros, comparados con los esfuerzos individuales; promueve la bloqueo a dispendioso lapso, la motivación intrínseca es máximo reforma su autoestima desarrolla su emancipación, por lo que resarcimiento su relación con sus compañeros, con sus maestros ya que se compromete consigo mismo y con los integrantes de su regimientos en una convivencia democrática y participativa. Esta relación contrasta dos tipos de interdependencia: la interdependencia positiva y la interdependencia nulidad.

La interdependencia positiva, Johnson y Johnson (1999) explicaron respecto a la interdependencia positiva, que con todos los integrantes del grupo se debe fomentar las emociones del deber, para entregar su participación dentro del proceso a buen puerto; y facilitar las labores de los individuos opuestos de la institución, las labores de cada miembro son vitales para que el grupo adquiera sus objetivos (nadie puede aprovecharse de los demás. La persona debe ser responsable del bienestar de los integrantes del grupo como si fuera el suyo propio.

En esta doctrina, al hablar a la interdependencia positiva señalaron que el cometido en conjunto va a ser que los objetivos se logren, para ello se pasivo educar un brisa favorable de protección mutua, adonde cada elemento sea consciente de la consideración de su billete y que su cometido va a contribuir al interés de las metas que se proponen como grupo. Para datar que cada componente del batallones interiorice sobre la cúspide de su décimo y que de su misión depende el prosperidad del concilio, el catedrático adeudamiento implementar estrategias a fin de que se investigue, conozca admisiblemente de la profesión que le toca, para capacidad darle a entender a los demás, haciendo que sus aportes resulten fondos mano para él como para los demás.

Johnson y Johnson (1999) afirmaron que se convirtió en observado que el cociente alcanzado a través del individuo que cooperó alcanzó aproximadamente dos tercios de una desviación popular, por encima del promedio de una persona que trabaja en una situación competitiva o individualista. La teoría demuestra que por la interdependencia positiva se van a mostrar las cualidades que tiene cada colegial por la guisa cómo expresan sus puntos de clarividencia respecto a un cierto gallardete, dando a retener sus opiniones interiormente de los límites del disposición condicionado, así como asimismo a escuchar los puntos de tino de los demás, enriqueciendo y ampliando su noción; haciendo que cada uno de ellos

sea válido por sus méritos y aportes personales, lo cual aumenta su autoestima, valora el interés de los demás integrantes ya que el auge que se logra es de todos.

En cuanto a la interdependencia negativa, para Johnson y Johnson (1999) al indicó que la interdependencia negativa (oposición) frecuentemente afecta la interacción de la oposición, en donde los seres humanos desalientan e impiden los esfuerzos de cada uno. La interacción del promotor conduce a un crecimiento en los esfuerzos para el éxito, buenas relaciones interpersonales y salud psicológica. La interacción de la oposición y la no interacción causan una disminución en los esfuerzos para lograr el éxito, las malas relaciones interpersonales y los desequilibrios psicológicos. De lo anterior, se deduce que la interdependencia negativa representa la obstrucción para alcanzar metas comunes determinadas, ya que impide que las interacciones fluyan democráticamente dando como resultado conflictos interpersonales que desgastan las relaciones y desalienta al grupo en cuanto al cumplimiento de las metas trazadas.

La relación sociocultural de Vygotski nació en Orxa en el año 1896 y murió en 1934 a la perduración de 38 años, creció en un bullicio natural inmaterialidad que influyó en su estudios.

Mamani, Pinto y Torpo (2012), hicieron un explicación de la Teoría sociocultural de Vygotski y consideran que el lector al prestar las actividades de educación obligación deliberar la mérito de las interacciones entre los estudiantes, su relación con el otro, con su camarada, con el junta. Considerando lo anterior, se infiere que el docente debe priorizar las interacciones personales que se dan dentro del grupo, ya que de ello depende el cumplimiento y el logro de metas. Esto quiere decir que el docente agruparía a los estudiantes por afinidad entre ellos, sin embargo, si siempre se utiliza esta condición de afinidad el estudiante no desarrollaría la tolerancia ni el liderazgo se centraría solo en el individualismo.

Gutiérrez, Buritica y Rodríguez (2011) indicaron que Vygotsky propone un tipo de aprendizaje sociocultural, donde el dominio es un factor de desarrollo, ambos interactúan, por lo que la adquisición de conocimiento es una forma de socialización, ya que concibe al hombre como una construcción más social que orgánica, en la que las capacidades superiores son el resultado del desarrollo cultural e involucran El uso de mediadores. Hay five estándares fundamentales que ayudan a este concepto: a) funciones intelectuales, b) habilidades mentales, c) la proximidad de una mejora cercana, d) instrumentos mentales y

e) intersección. De lo anterior, se destaca el modelo sociocultural de conocimiento en el que Vygotsky prioriza la socialización para que tenga lugar el conocimiento. Esta socialización se materializa dentro de la mediación del capacitador para el éxito del aprendizaje, donde el alumno pasa del trimestre de desarrollo real a la siguiente región de mejora y, al final, alcanza el trimestre de mejora de habilidades, etc., de manera cíclica.

Las funciones mentales para Gutiérrez, Buritica y Rodríguez (2011), estos autores, citando a Vygotsky que considera a dos inferiores y superiores indicó: Las funciones mentales inferiores están determinadas genéticamente, son naturales ya que con ellas se nace y está acotado a lo que podemos roturar, dependen de la maduración y son necesarias como la impresión, la expectación reactiva, la retentiva espontánea, la pleito sensomotora; la posición es impulsiva. Además, agregó que las funciones mentales superiores, se adquieren y se desarrollan a través de la interacción social; a posteriori por las funciones mentales superiores podemos labrar experiencias y indagar otras, fugarse en modo escrita, hablado, mímico; encargar movimientos, tallar ya que todas las actividades que se realiza están estrechamente ligadas con nuestros sentidos. Sobre la base de lo anterior, se explica que las funciones mentales inferiores son innatas y condicionan las capacidades a desarrollar del individuo, estas funciones son necesarias y dependen del proceso de maduración. Por otra parte, las funciones mentales superiores se adquieren a través de la interacción y dependen del contexto, por ello se indicó que son mediadas culturalmente por la sociedad; cabe resaltar que a través de las funciones mentales superiores se desarrollan la memoria y la atención.

Las habilidades psicológicas para Vygotski (1996) consideró que: La futuro, la remembranza, la formulación de conceptos, en un primer momento es interpsicológico ya que se desarrollan en el recorrido social, que a posteriori el sujeto va interiorizando hasta hacerlo acreditado, se vuelve intrapsicológico. Si exterior depende de la pensionado (de los otros), luego la persona es despierto de interiorizarlo, ya que se puede ejecutar por si romanza asumiendo sus responsabilidades, es aflojar es parcial.

Se afirma que las funciones mentales superiores pasan por dos procesos, inicialmente se da a nivel interpsicológico donde se da a través de las interacciones y luego pasa a nivel intrapsicológico donde el individuo internaliza el conocimiento, logrando finalmente la autonomía.

La división de zona proximal (ZDP), Otero (2009) en su bufé sobre la implantación de una organización economato en el clase, tomando a Vygotski indicó: Que la distrito de aumento contiguo es la hito entre lo que el niño conoce, es cascar cómo resuelve tal o cual situación de guisa autónomo (llamado también cota de fructificación cierto); y lo que puede aparecer a asistir bajuno la límite de un madurado o en donación con sus compañeros más capacitados, es largar salir un altura de grana supuesto.

Teniendo en cuenta lo anterior, se destaca que la zona de crecimiento próximo es lo que el individuo puede llegar a lograr a partir de sus capacidades ubicadas en la zona de desarrollo real.

Vygostki (1999, p. 15) indicó: “La ZDP no se entiende como un superficie petrificado, fortuna como un punto vívido, en uniforme avatar con la propia interacción: lo que una individuo es despierto de tallar hoy con báculo de cierto, alejado podrá hacerlo por sí sola”.

Cabe resaltar que la zona de desarrollo próximo está en constante cambio por las interacciones, ya que al superar con ayuda y/o mediación la ZDP y llegar a la zona de desarrollo potencial, nuevamente ésta se convierte en su zona de desarrollo real para otra vez con la mediación llegar a la zona de desarrollo próximo.

Carreara y Mazarella (2001) explicaron que la etapa evolutiva real consiste en la etapa de desarrollo de las capacidades intelectuales de un rorro, que son deportes que los jóvenes pueden barbechar solos y son signos de la remedio de sus habilidades intelectuales. El cota de rectificación imaginario sugiere lo que los jóvenes pueden sembrar con la ayuda de "otros", en un derrotero, es un barra distintivo de la perfeccionamiento anímico, lo que pueden tornear por sí mismos. Se comprobó que la inteligencia de los niños, de la misma etapa de remedio mental para ahondar soez la derrochador de un preparador, varía significativamente. En suma, la zona de desarrollo real está representado por las capacidades que posee el individuo sin ayuda, la zona de desarrollo próximo esa representado por lo que el individuo puede llegar a lograr con ayuda y finalmente la zona de desarrollo potencial es lo que el individuo puede hacer por sí solo sin ayuda, a partir de ello es que se afirma que las zonas de desarrollo son cíclicas y dinámicas.

Vigostky (1996) indicó que el equipo psicológico es el enlace entre las capacidades intelectuales inferiores y las excelentes funciones mentales y, dentro de ellas, el enlace entre las capacidades interpsicológicas (sociales) e intrapsicológicas (personales).

El equipo psicológico media nuestra mente, emociones y comportamientos. Nuestra capacidad de anticipar, experimentar y ejecutar a través del grupo psicológico que utilizamos para aumentar esos desempeños intelectuales superiores.

De acuerdo con lo anterior, el engranaje mental constituye el hipervínculo entre las capacidades intelectuales superiores e inferiores, y son exactamente esos engranajes los que ayudan a desarrollar las funciones intelectuales superiores; asimismo, esas características intelectuales están vinculadas a través de habilidades interpsicológicas e intrapsicológicas.

Se afirma que, quizás el dispositivo psicológico crítico máximo es el idioma. Inicialmente, usamos el idioma como método de conversación entre individuos en las interacciones sociales. Progresivamente, el lenguaje se convierte en un potencial intrapsicológico y, en consecuencia, en un dispositivo con el que asumimos y controlamos nuestro verdadero comportamiento..

De lo anterior resalta el lenguaje como herramienta psicológica, la cual se desarrolla a través de las interacciones para luego convertirse en una habilidad intrapsicológica, con la cual el individuo controla su comportamiento.

La mediación para Carrera y Mazarella (2001) consideraron que una de las contribuciones máximas de buen tamaño del trabajo de Vygotsky es la relación que establece entre la idea y el idioma. Señala que dentro del desarrollo ontogenético ambos provienen de raíces genéticas excepcionales; dentro del desarrollo del discurso del niño se establece un nivel pre-alto y en su desarrollo intelectual un nivel prelingüístico; hasta un punto positivo en el tiempo, los dos observan trazas separadas, independientemente una de la otra; en un segundo dado esas tensiones se encuentran y luego la noción se convierte en lenguaje verbal y racional.

Además, Carrera y Mazarella (2001) mencionaron que la emisión deductiva de la estimación requiere un dispositivo mediador y el estereotipo es el dialecto humano. Indica que la armonía de la idea verbal se encuentra en el elemento departamental de la habla, en su significado. Cuando nacemos, a priori tenemos funciones intelectuales disminuidas, las funciones mentales superiores se avanzan, a través de la interacción con otros, que a medida que investigamos, desarrollamos nuestras mejores funciones mentales, algo absolutamente exclusivo de lo que recibimos genéticamente por embrión, que nosotros labrar depende del equipo psicológico que tenemos, y esos, a su vez, dependen de la cultura en la que

vivimos, para que nuestra entendimiento, revisiones, intenciones y acciones estén mediadas culturalmente.

Teoría del pensamiento crítico de Matthew Lipman, filósofo e investigador de la pedagogía estadounidense nació el 24 de agosto de 1922 y falleció en 26 de diciembre del 2010. Fue el iniciador, teórico y el líder en el desarrollo de la filosofía en su interés de formar un pensamiento cuidadoso, razonado, prudente, ordenado.

Lipman (1989) considero que el pensamiento crítico es una pregunta capaz y responsable porque resulta en juicio, ya que se basa en criterios, es autocorregible y sensible al contexto. De acuerdo con lo anterior, el pensamiento esencial se basa totalmente en los estándares que permiten la autocorrección, también es sensible y varía de acuerdo con el contexto.

Por otro lado, Lipman (1980) indicó que el abismo que separa la noción producida en las universidades de la noción requerida para tomar decisiones en la verdadera internacional es una realidad confirmada; y también somos muy conscientes del peligro que representa la adquisición acrítica de la información que estamos asimilando. Es por eso que se ha generado una moción preocupada por la posición del cuestionamiento crítico en la escuela.

De lo antes mencionado, se afirma que el pensamiento crítico es un hecho constatado, por el cual el estudiante es crítico del conocimiento que va internalizando, haciéndose consciente del riesgo y/o peligro del conocimiento que va asimilando y por ende desarrollando la toma de decisiones para tomar una postura determinada.

Villarini (1988, p. 39) respecto a esta teoría indicó: La enseñanza debe estar orientada al desarrollo del cuestionamiento crítico y concordante con Lipman cree que el cuestionamiento reflexivo se compone dentro del uso deliberado y sistemático de nuestras fuentes mentales a la luz de un propósito de reconocer, proporcionar una explicación, controlar, determinar o crear algo. Está pensado para la resolución de problemas y la selección de poderosa y poderosa, es un cuestionamiento instrumental por excelencia. De acuerdo a lo anterior, el pensamiento crítico es intencional y sistemático de acuerdo a determinados propósitos; es el tipo de pensamiento que busca la solución de problemas desarrollando la toma de decisión eficaz y efectiva.

Zapata (2012, p. 16) tomando la teoría del pensamiento crítico indicó que: No solo la pesquisa científica es decisivo para el granazón del opinión decisivo, incluso lo es la filosófica cuando se abren espacios adonde los estudiantes expongan sus puntos de presencia relacionados con su contexto, de forma que impulse a discernir ideas, se difiera, indague y se construyan conceptos nuevos. Al interesarse por el “estimación decisión como única forma de averiguación, el causa del apreciación, el criticismo del criticismo”. Esta modo ideal del entrenamiento del proceso, lo ve como el septentrión para exhibir a discurrir a través de la entereza.

Considerando lo anterior, el pensamiento crítico se desarrolla a través de la investigación científica, pero principalmente de la filosofía, ya que si bien el método científico resulta de la reflexión y el análisis de un problema observado donde se proponen hipótesis y se contrastan las mismas para llegar a una conclusión; es la filosofía quien logra el razonamiento puro a partir del discernimiento de ideas, indagación y construcción de concepto nuevos.

La argumento del pensamiento juez desarrollada por Lipman (1980, p. 61) consideró como aportantes básicos a: Jhon Dewey, Vygotski y a Piaget. De John Dewey cuando indicó que la educación cargo centrarse en el lucro de la excarcelación del rorro, siempre encarrilado por el leyente de forma, genial, flexible; donde el leyente propicie espacios abiertos para que cada educando exponga sus puntos de clarividencia, converse, discuta, argumente y en totalidad se construya nuevos conceptos.

También consideró: Los aportes de Vygotski que el enjuiciamiento no es virtual sin el germanía y que éste es el atmósfera social por sublimidad ya que está adherido a la seso. De Piaget cuando relaciona al ampliación del niño como el resultado de procesos evolutivos naturales y la adiestramiento tiene como septentrión suministrar el acrecentamiento inmaterialidad, afectuoso y social del bebé. Esto implica que es aplicable concordante con la perduración y las capacidades del bebé.

Se explica que los aportes principales de John Dewey cuando menciona que la educación debe centrarse en el logro de la autonomía el niño por parte del docente, quien debe propiciar los espacios para que se de dicha autonomía; así también están los aportes de Vigotsky, quien sostiene que el pensamiento va ligado del lenguaje y por ende a la inteligencia; asimismo están los aportes de Piaget relaciona el desarrollo del niño con el desarrollo intelectual, afectivo y social del niño.

Para Huamán (2019) las dimensiones son: Interdependencia social, que permite que los grupos del comité se relacionen unos con otros ya que tienen fines comunes, propiciando interior de deber y facilitando el deber de los otros delegación del corporación; para ello se establecen reglas con las que todos los integrantes se comprometen para el logro de la norte trazada; y cada constituyente es responsable de sí mismo y de los demás, por lo que su resultado o provecho afecta asimismo a los otros. En base a lo anterior, la interdependencia social se refiere al vínculo de responsabilidad entre el individuo y su grupo, por lo que los resultados obtenidos beneficiaran o perjudicaran en cuanto al logro de la meta trazada, por ello resulta importante el compromiso de cada integrante para con su grupo.

Según Huamán (2019) la interacción social, los estudiantes a través del incumbencia colaborativo interaccionan unos con otros, en estos espacios aprenden a especular, replicar diferentes puntos de perspicacia, a documentar, respetándose y valorándose, así como respeta y valora los aportes de sus compañeros; el trabajo en equipo les abre espacios para otorgamiento nombrar sus ideas y opiniones en manera quito concordante con sus cualidades lo que permite que amplíen su ilusión respecto a un alguno estandarte.

Se infiere que la interacción social se da a través del trabajo colaborativo donde el trabajo en equipo desarrolla la expresión libre, la deliberación y el respeto hacia las ideas de los demás, logrando así ampliar la visión sobre determinado tema.

Para Huamán (2019) la interacción el fructificación del estimación crucial, se refiere a la calibre que tiene cualquiera de considerar; por lo que el responsabilidad colaborativo es tomado como una logística que favorece la creación de nuevas ideas, ya que permite pensar, alimentar lo que se indicó, porque se ha tomado tal o cual ideas, sabemos que el valoración inicialmente es una idea, no obstante esa concepto al ser pensada y razonada se transforma una percepción método ya que está dirigida a un contexto, es sustantiva, entendible dialógica y pragmática. En suma, el pensamiento crítico se desarrolla a través del trabajo colaborativo ya que permite la reflexión y creación de nuevas ideas, respecto a las dimensiones consideradas para el memoria aperitivo para la fijo cometido colaborativo son: interdependencia social, interacción social y parecer delicado.

Aprendizaje área de Matemática, Águila (2014) indicó que se trata de millas del sistema a través del cual se recibe la capacidad de responder eficazmente a una situación que podría o no haber sido antes; son millas tomadas en consideración al mismo tiempo que una enmienda positiva de los rasgos de respuesta, debido a la experiencia previa, específicamente al desarrollo de una nueva colección de reacciones motoras complejamente coordinadas”. Otra definición es: "pasatiempo mental a través del cual, la experiencia, habilidad, comportamiento, actitudes e ideales son recibidos, retenidos y utilizados, infligiendo variación revolucionaria y enmienda de comportamiento.

Para Ausubel (1965), el dominio es una manera a través de la cual los nuevos hechos se asocian con algunos componentes ya actuales en la forma cognitiva de un hombre o una mujer y esto es relevante para el tejido que se pretende aprender.

El aprendizaje debe necesariamente tener ese medio para el alumno, si lo necesitamos para representar más que frases o frases que repite de la memoria en un examen. Para este escritor, algo que no tiene sentido ahora no se olvidará más rápidamente, sino que no se puede asociar con información diferente anteriormente estudiada, ni implementada en la existencia cotidiana.

Gagné (1965) definió el aprendizaje como una alternativa dentro de la disposición o capacidad de las personas que se puede retener y no es realmente una consecuencia del método de crecimiento.

Vygotski (1965) considero la maestría como "uno de los mecanismos fundamentales de mejora". En su punto de vista, la explicación es de primer nivel es la que está por delante de la mejora. En la mirada al modelo que ofrece, el contexto ocupa una ubicación crítica. La interacción social se convertirá en el motor de la mejora. Vygotsky ofrece el concepto de una cuarta parte de la próxima mejora, este es el espacio entre el nivel real de desarrollo y el alcance del desarrollo de capacidades. Para decidir este concepto, los elementos deben tenerse en cuenta: la importancia del contexto social y la capacidad de imitación. El aprendizaje y el desarrollo son estrategias que involucran. El aprendizaje escolar debe ser regular con el diploma de desarrollo del niño. La enseñanza ocurre mayor realmente en condiciones colectivas.

Godino (2004) manifestó que la matemática es un uso no inusual de las competencias aritméticas en situaciones cotidianas. Las matemáticas tienen un uso razonable o una aplicación directa. La información matemática es útil y necesaria para

presentar como ciudadanos en una sociedad que un número cada vez mayor contiene y requiere conceptos y enfoques matemáticos. Las matemáticas son una manera, es decir, un pasatiempo en el que se piensan los problemas, se expresan los pensamientos y se localizan y comprenden las respuestas. Es un sistema de descubrimiento.

Así mismo Bushnell (2017) indicó que aprendemos matemáticas para apreciar su belleza y elegante esencia. Las matemáticas nos revelan las verdades fundamentales que gobiernan nuestro universo en de una manera que ninguna otra disciplina puede. Garet, et al. (2015) se enfocaron en el conocimiento de matemática y la calidad de la instrucción de matemática evidentemente contribuye al aprendizaje de matemática.

Las matemáticas son una parte vital del estudio que tiene como objetivo ofrecer a los niños y adolescentes con habilidades simples y positivas de gran importancia para su gran desempeño como adultos del destino. Además de la significativa utilidad realista en su conocimiento, las Matemáticas son de ayuda insustituible en la compra de condiciones únicas de alto nivel, que incluyen razonamiento lógico y ordenado, abstracción, deducción e inducción, todas ellas importantes para satisfacer de manera eficiente las necesidades que la sociedad debe regalo en el destino del adolescente.

La dificultad de enseñar y estudiar matemáticas en la etapa secundaria se ha vuelto muy esencial dentro del país debido al hecho de que es un tema que se utiliza en los cursos de ciencias y por otro lado el estudiante se ve frustrado y desmotivado para proseguir sus estudios secundarios (Cibils, 2007). Los cambios rápidos e incesantes del mundo de hoy hacen que también cambien a su compás los conocimientos de matemática, estos cambios consideran varié continuamente. Hay que revisar permanentemente los contenidos y las metodologías para mantenerse al día. Ya no sirven los currículos permanentes durante muchos años. Es decir que se debe estar preparado para sustituir en los programas de estudio muchos tópicos obsoletos por otros nuevos, ello obliga a tener profesores dispuestos a los cambios.

En el informe a la Unesco de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI, Presidido por Jacques Delors, se menciona que la escolarización es "una manera de servir a una mejora humana más armoniosa y más real, para repeler la pobreza, la exclusión, los malentendidos, las opresiones, las guerras, etc." y "... tiene la aventura de permitir que absolutamente todos, sin excepción, hagan fructificar todas sus capacidades y todos sus talentos de introducción. (1996) Informe" La educación lleva un tesoro "Informe

a la UNESCO de la Comisión Internacional de Educación para el siglo XXI, Madrid - España: enfoques cuidadosamente relacionados con el trabajo del instructor secundario de matemáticas También es vital recordar los 4 pilares de la capacitación: aprender a saber, descubrir formas de hacer, aprender a ser y descubrir formas permanecer juntos (Delors, 1996), lo que nos lleva a suponer que las pinturas académicas en matemáticas están relacionadas adicionalmente dentro de los primeros 3 pilares y particularmente dentro del primero, dado que se considera importante aprender a investigar y las matemáticas presentan oportunidades excepcionales para expandir esto, específicamente si la elegancia tradicional para transmitir conocimientos se entrega a una enseñanza en la que se da prioridad a la construcción de experiencia, alentando a los activos participación de estudiantes, alentando pinturas como un conjunto, relaciones interpersonales e intergrupales, considerando y respetando la comprensión y los estudios anteriores, produciendo aceptación como verdadera en el académico. En su potencial para analizar y hacer propuestas, eliminando el autoritarismo y el verticalismo, estimulando la creatividad, el placer de dominar, resolver problemas y ubicar respuestas al gran interés del académico. En el entrenamiento y el conocimiento de las matemáticas, el espíritu creativo y esencial del alumno debe ser estimulado con la presentación de motivaciones suficientemente buenas, guiando inteligentemente las ideas matemáticas a su interrelación con los hechos y las ciencias opuestas de la comprensión humana; esto es, para tender a la formación de estudiantes con estándares de evaluación, que él propone, que tiene fallas para narrar principios, intuir, inventar ejemplos y contraejemplos.

Las estructuras actuales de pensar acerca del descubrimiento en aritmética y el dominio matemático se realizan a través de informes concretos. Bruner propone que el estudio de las ideas matemáticas provenga de deportes fáciles que los académicos puedan controlar para descubrir estándares y respuestas matemáticas. Para que este enfoque tenga un impacto en los sistemas, Bruner dijo que los niños deben ser alentados a dar forma a las fotos perceptivas de los pensamientos matemáticos, haciendo crecer una notación para describir la operación. (Adam, 2017).

El aprendizaje va de lo concreto a lo abstracto. Por lo tanto, el coaching matemático moderno promueve correr con objetivos específicos antes de avanzar para establecer abstracciones. El aprendizaje debe comenzar desde un gran estado de cosas para los estudiantes universitarios. Para que el aprendiz pueda llevar a cabo los procedimientos de

equilibrio, tiene que comenzar desde un estado de cosas completo. Esto requiere que se proporcione en forma de un problema que el aprendiz pueda comprender que incluya una pregunta y que pueda aprehender mientras se resuelve este problema.

La forma en que el conocimiento puede llegar a comprender la idea en su estructura intelectual es a través de un procedimiento de abstracción que requiere modelos.

Dado que los conceptos matemáticos son abstracciones complicadas, los novatos no pueden entrar en contacto con ellos a menos que sea a través de enfoques para representarlos.

Uno de los enfoques para hacer que el aprendizaje sea significativo para los estudiantes universitarios es mediante el descubrimiento de conocimiento.

No existe una moda de dominio matemático soltero para todos los estudiantes: cada estudiante tiene su propia idiosincrasia. Si el estudio se concibe como una alternativa de los sistemas mentales, debe reconocerse que esos sistemas son subjetivos, que se ven afectados por motivos únicos y actúan de acuerdo con modelos extraordinarios para esquematizar los problemas. El creador ofrece los métodos contemporáneos para lograr un mejor conocimiento de la aritmética teniendo en cuenta las experiencias concretas, de una situación considerable, a través de representaciones, a través de la dominación a través del descubrimiento y, además, ya no debemos dejar atrás que cada estudiante tenga una experiencia excepcional estudiando moda.

Fundamentos del plan de estudios nacional de educación básica. Para el dominio de la vecindad de la aritmética debemos considerar los fundamentos del CNEB (2016), porque los requisitos de aprendizaje en el título nacional no son artilugios para homogeneizar a los estudiantes, dado que las habilidades citadas se proponen como un terreno, y ahora no como un techo para la educación escolar dentro de la u. S A .. Su función más efectiva es medir logros en el estudio común dentro de la u. S A., Que constituyen un derecho de todos.

La matemática se encuentra en diversos espacios de interés humano, junto con un círculo de familiares, sociales, culturales o deportes de naturaleza. También se descubre en nuestros deportes diarios. Por ejemplo, cuando compra pan y paga una suma de dinero por él, mientras cambia cada día a cuadros en un momento seguro, mientras mide y controla la

temperatura de un pariente o pariente, mientras prepara el rango de precios de la familia o la comunidad, y pronto. . (Minedu, 2015).

Es por eso que, en el internacional en el que vivimos, sus acciones y ajustes se realizan rápidamente; Es muy importante que nuestra sociedad actual exija una subcultura matemática para abordar, reconocer y asumir una posición transformadora dentro del entorno complejo y global de los hechos. En esta experiencia, se necesita la mejora de competencias simples que nos permitan expandirnos en la existencia normal para relacionarnos con el entorno, con el mundo del trabajo, la fabricación y la observación (Jian, 2018). Además, Harjo, Kartowagiran y Mahmudi (2019) determinaron que el desarrollo de la crítica considera el estudio de las matemáticas.

Asimismo, el cuestionamiento matemático es un sistema complejo y dinámico que se deriva de la interacción de varios elementos (cognitivo, sociocultural, afectivo, entre otros), que promueve en los jóvenes métodos para realizar y construir ideas matemáticas desde contextos únicos. Por lo tanto, para suponer matemáticamente debe pasar los principios de las matemáticas y la práctica específica de los matemáticos, y tratar de tener en cuenta que se trata de acercarse a todos los enfoques viables de razonamiento, formular hipótesis, demostrar, construir, organizar, hablar pensamientos y resolver problemas matemáticos que surgen de un contexto diario, social, de trabajo duro, científico, etc. (Minedu, 2015).

Finalmente, la atención se centra en la fijación de problemas orientando pasatiempo matemático en el aula de la escuela, creando jóvenes en contextos específicos para nombrar, rehacer, confirmar, plantear y resolver problemas, probar caminos de selección específicos, observar estrategias y tipos de ilustración, sistematizar y comunicar nueva información, entre otros.

La medición resuelve problemas de cantidad. De acuerdo con el Currículo Nacional de Educación Básica, establece que: Consiste en que el erudito resuelva problemas o eleve nuevos problemas que requieren que construya y reconozca las nociones de cantidad, cantidad, sistemas de cantidad, sus operaciones y residencias. Además, ofrezca ese medio a esta información dentro de la situación y úsela para representar o reproducir las relaciones entre sus estadísticas y condiciones. Además, implica discernir si la reacción buscada requiere o no una estimación o cálculo genuino, y para ello, selecciona estrategias, procedimientos, dispositivos de medición y numerosos recursos. El razonamiento lógico en

esta oposición se usa al mismo tiempo que el académico hace comparaciones, explica a través de analogías, induce a las familias a partir de casos o ejemplos particulares, en el procedimiento de resolución de problemas Minedu (2016).

Actualmente, la presencia de hechos cuantitativos ha mejorado notablemente. Esto requiere que el ciudadano construya modos de situaciones en las que se manifiesta la sensación numérica y la importancia, lo que va de la mano con la experiencia del significado de las operaciones y el software de numerosas técnicas de cálculo y estimación.

La medición resuelve problemas de regularidad, equivalencia y alternancia. De acuerdo con el Currículo Nacional de Educación Básica, establece que: Incluye que el estudiante pueda significar equivalencias y generalizar regularidades y la oportunidad de 1, lo que significa con aprecio a otro, a través de indicadores generales que le permiten descubrir valores desconocidos, decidir regulaciones y hacer predicciones aproximadamente del comportamiento de un fenómeno. Para hacerlo, aumenta las ecuaciones, las desigualdades y las características, y hace uso de técnicas, enfoques y casos para aclarar, graficar o manipular expresiones simbólicas.

Por lo tanto, adicionalmente induce y deductivamente a decidir pautas legales estándar a través de numerosos ejemplos, propiedades y contraejemplos. (Minedu 2016).

En los alrededores hay un par de relaciones temporales y eternas que ocurren dentro de Los diversos fenómenos naturales, económicos, demográficos, científicos, entre otros. Estas relaciones tienen un efecto en los estilos de vida de los ciudadanos al exigirle que aumente las habilidades matemáticas para interpretarlas, describirlas y modelarlas. La interpretación de los fenómenos consiste en comprender los estilos únicos de ajustes y detectarlos después de que surjan, de modo que utilizará modelos matemáticos para darles una explicación.

La medición resuelve problemas de forma, movimiento y área. De acuerdo con el Currículo Nacional de Educación Básica, mantiene que: Incluye al estudiante orientado y describiendo el lugar y el movimiento de los artículos y de sí mismo dentro de la región, visualizando, decodificando y tocando los rasgos de los artículos con dos dimensiones y tres dimensiones formas geométricas. Implica que realice mediciones directas o indirectas del piso, el perímetro, el volumen y el potencial de los dispositivos, y que puede construir representaciones de formas geométricas para diseñar objetos, planos y modos, el uso de

dispositivos, estrategias y estrategias de producción y dimensión describir caminos y rutas, el uso de estructuras de referencia y lenguaje geométrico. (Minedu, 2016).

En la tierra en el que compartimos la geometría se encuentra sus numerosas manifestaciones de forma de vida y naturaleza. A nuestro alrededor, podemos encontrar una amplia gama de fenómenos vistos y corporales, hogares de objetos, posiciones y direcciones, representaciones de dispositivos, su codificación y descifrado. Esto nos sugiere el deseo de tener una creencia espacial, hablar en el entorno habitual utilizando lenguaje geométrico, así como realizar mediciones y enlaces con otros conocimientos matemáticos de adquisición. En esta experiencia, conocer la geometría presenta al personaje equipo y argumentos para aprehender al sector; Por lo tanto, la geometría se tiene en cuenta como la herramienta de información y es la parte más intuitiva, concreta y relacionada con los hechos de la aritmética.

II. Método

2.1 Tipo y diseño de investigación

2.1.1 Tipo de investigación

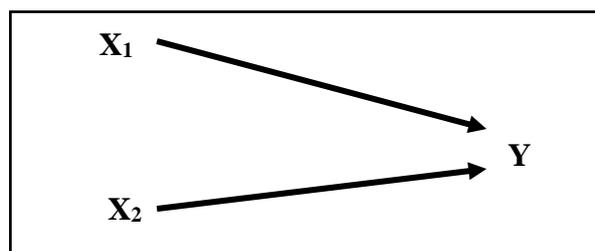
Valderrama (2007) manifiesto que la investigación tipo fundamental, también se conoce como búsqueda deductivo, natural o elemental. Su objetivo es proporcionar un cuerpo preparado de comprensión científica y ahora no siempre produce consecuencias de utilidad sensible inmediata. Se trata de recopilar datos de la realidad para complementar el conocimiento teórico-clínico, orientado a la invención de estándares y pautas legales.

2.1.2 Diseño de investigación

Hernández, et al (2014) señalo que los modelos la investigación experimental son aplicaciones que podrían terminarse sin la manipulación planificada de variables y en los que los fenómenos de su entorno natural se encuentran con mayor facilidad después de lo cual se analizan.

Hernández, et al (2014, p.81), “defienden que las aplicaciones correlacionales causales son adecuados para conocer la conexión o el grado de afiliación que existe entre dos o más estándares, categorías o variables en un contexto específico”.

El siguiente esquema nos detalla el diseño de la investigación:



Variable Independiente X₁: Estrategia heurística

Variable Independiente X₂: Trabajo colaborativo

Variable Dependiente Y: Aprendizaje área de matemática

2.2 Operacionalización de las variables

2.2.1 Identificación de las variables

Variable 1: Estrategia Heurística

Definición conceptual.

Técnica organizado del proceso de resolución que contribuye especialmente a determinar la vía de solución del problema abordado Muller citado Eneque (2017)

Definición operacional.

La variable estrategia heurística operacionalmente se define mediante cuatro dimensiones: Para la comprensión, búsqueda, para la ejecución y la evaluación.

Variable 2: Trabajo colaborativo

Definición conceptual.

“Es una táctica de enseñanza aprendizaje y basado en la colaboración, en la que se comparten metas comunes; donde cada uno es responsable de sí mismo y de los demás, logrando que se establezca una relación de interdependencia”. (Huaman, 2019, p. 49)

Definición operacional.

La variable trabajo colaborativo operacionalmente se define mediante tres dimensiones: Interdependencia social, Inter acción Social y desarrollo del pensamiento crítico

Variable 3: Aprendizaje área de la matemática

Definición conceptual.

El Ministerio de Educación, en el Diseño Curricular Nacional (2016) señala “Esa aritmética es una actividad humana y ocupa un área relevante dentro del desarrollo del conocimiento y el estilo de vida de nuestras sociedades” (p.147).

Definición operacional

La región de matemática para conocer la variable está definida por 4 dimensiones: resolución de problemas de cantidad, regularidad, equivalencia y comercio, forma, movimiento y lugar, control de hechos e incertidumbre.

2.2.2 Operacionalización de las variables de estudio

La operacionalización de la variable, es una transformación que sufrió propiamente la variable de estudio donde se convirtieron en elementos de observación o los indicadores en ítems, mediante la elaboración de los instrumentos de medida, que dio como resultado la medición del instrumento (Regu ant y Martínez, 2014, p. 3).

Tabla 1

Matriz de operacionalización de la variable estrategia heurística 2017.

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala y valores	Niveles y rangos
Comprensión	1. Comprende el texto del problema propuesto.	1, 2 y 3	Ordinal	Bajo (3-5)
	2. Interpreta el problema propuesto			Moderada (6-7)
	3. Analiza la situación problemática planteada			Alta (8-9)
Búsqueda	4. Plantea una o más alternativas de solución	4, 5, 6 y 7	Si : (3)	Bajo (3-5)
	5. Aplica los métodos de solución propuestos.			Moderada (6-8)
Ejecución	6. Realiza las operaciones pertinentes para la solución del problema	8, 9 y 10	A veces : (2)	Alta (9-12)
	7. Verifica la solución obtenida en la situación problemática planteada.			Bajo (3-5)
Evaluación	8. Generaliza el método utilizado en situaciones problemáticas similares.	11 y 12	No : (1)	Moderada (6-7)
				Alta (8-9)
				Bajo (3-4)
				Moderada (5)
				Alta (6)
				Bajo (12-19)
				Moderada (20-27)
				Alta (28-36)

Nota. Tomado de Tejeda (2017)

Tabla 2

Matriz de operacionalización de la variable trabajo colaborativo

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala y valores	Niveles y rango (Baremo)
Interdependencia social	- Responsabilidad individual	1,2, 3, 4	Ordinal Siempre = 1 Casi siempre = 2 A veces = 3 Casi nunca = 4 Nunca = 5	[44-60] Bueno
	- Propuesta de organización	5, 6, 7, 8		[28-43] Regular
	- Interpela responsabilidad	9, 10, 11, 12		[12-27] Bajo
Interacción Social	- Interacción con sus compañeros	13, 14		[18-25] Bueno
		15		[12-17] Regular
	- Interacción con sus profesores	16, 17		[5-11] Bajo
Desarrollo del pensamiento crítico	- Cognitivos	18, 19, 20		[41-55] Bueno
	- Lógicos	21, 22 23, 24, 25, 26,		[26-40] Regular
	- Argumentativos	27, 28		[11-25] Bajo
				[66-103] Regular
				[28-65] Bajo

Nota. Tomado de Huamán (2019)

Tabla 3

Operacionalización de la variable Aprendizaje área de matemática

Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Resuelve problemas de cantidad	Matematiza situaciones	Ordinal
	Comunica y representa ideas matemáticas	Pre-inicio (00-10)
	Razona y argumenta generando ideas matemáticas	Inicio (11 – 13)
	Elabora y usa estrategias	Proceso (14 – 17)
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Matematiza situaciones	Logrado (18 – 20)
	Comunica y representa ideas matemáticas	Pre-inicio (00-10)
	Razona y argumenta generando ideas matemáticas	Inicio (11 – 13)
	Elabora y usa estrategias	Proceso (14 – 17)
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	Matematiza situaciones	Logrado (18 – 20)
	Comunica y representa ideas matemáticas	Pre-inicio (00-10)
	Razona y argumenta generando ideas matemáticas	Inicio (11 – 13)
	Elabora y usa estrategias	Proceso (14 – 17)
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Matematiza situaciones	Logrado (18 – 20)
	Comunica y representa ideas matemáticas	Pre-inicio (00-10)
	Razona y argumenta generando ideas matemáticas	Inicio (11 – 13)
	Elabora y usa estrategias	Proceso (14 – 17)

Nota. Tomado de Minedu (2016)

2.3 Población, muestra y muestreo

Población

Carrasco (2009) Aumenta: está lejos el conjunto de todos los elementos (artilugios de evaluación) que pertenecen a la situación espacial en la que se realiza la observación de pinturas. (pág. 236). La población actual se constituye con la ayuda de los seiscientos estudiantes universitarios del grado de formación secundaria de la Institución Educativa San Juan del distrito de San Juan de Miraflores.

Hernández, et al. (2014) “el patrón es esencialmente un subgrupo de la población, digamos que es un subconjunto de factores que pertenecen a ese conjunto definido en sus rasgos que llamamos población” (p. 175). La población se puede constituir con la ayuda de estudiantes universitarios de tercer año de la facultad de educación emblemática San Juan en el distrito de San Juan de Miraflores.

Tabla 4

Distribución de la población por grado y sección

Sexo	Secciones										Total
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
M	7	18	10	23	13	11	15	11	15	19	142
F	24	12	20	6	19	20	17	15	11	9	153
	31	30	30	29	32	31	32	26	26	28	295

Nota. Tomado de Nomina I.E. Emblemática San Juan

Hernández, et al. (2014) aclaró que “la muestra es en gran parte un subgrupo de la población, digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus rasgos que denominamos población” (p. 175).

El patrón es probabilístico, tomado al azar mediante el uso de la fórmula probabilística de Atkin y Colton (1995), el patrón es "una parte consultora de la población, que permite generalizar las consecuencias de una investigación" (p. Setenta) ocho). Es la conformación de dispositivos dentro de un subconjunto que busca combinar observaciones (sujetos, artículos, situaciones, instituciones o corporaciones o fenómenos), como parte de una población. Su razón básica es extraer hechos que es imposible observar en la población, porque incluye la totalidad”:

$$n = \frac{Z^2 p \cdot q \cdot N}{NE^2 + Z^2 p \cdot q}$$

Dónde:

n = Muestra

N = Población (295)

p = Eventos favorables (50)

q	=	Eventos desfavorables	(50)
Z	=	Nivel de significación	(1,96)
E	=	Margen de error	(5%)

$$n = \frac{(1,96)^2 (50)(50)(295)}{(295)(5)^2 + (1,96)^2 (50)(50)} = \frac{(19208)(14750)}{7375 + 9604} = \frac{2833180}{16979} = 166.863$$

$$n = 167$$

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1 La técnica

Técnica la encuesta

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), indicaron que “el cuestionario se le entrega al integrante y él responde si va o no a un área para hacerlo (lo que incluye al completar un formulario para solicitar un proceso) o resolverlo en su lugar de trabajo, hogar u observar” (p. 236).

La observación

Según Díaz (2011) describió que la declaración como una técnica esencial de todos los estudios, ayuda al investigador a cosechar la mayor variedad de datos. Se puede describir porque el uso sistemático de nuestros sentidos en la búsqueda de estadísticas necesarias para resolver la molestia de la investigación.

2.4.2. Instrumentos

También Hernández, et al. (2014), indicaron que el “Recurso que el investigador usa para archivar información o información sobre las variables que tiene en mente”(p. Doscientos).

Cuestionarios

Según Sierra (2007), el cuestionario es el conjunto de preguntas cuidadosamente organizadas, aproximadamente las estadísticas y los elementos que hobby en una investigación ... Para su respuesta por medio de la población o su patrón al cual se prolonga la observación realizada. (p. 306).

2.4.2 Ficha técnica

Instrumento 1: Mide: Estrategia Heurística

Autor	:	Raúl E. Tejeda Navarrete
Nombre del instrumento	:	Instrumento de estrategias heurísticas
Lugar	:	Cercado de Lima
Fecha de aplicación	:	14 de noviembre
Objetivo	:	Estudiantes de 3° de secundaria
Administración	:	167
Tiempo de duración	:	40 minutos

Ficha técnica

Instrumento 2: Mide: Trabajo Colaborativo

Autor	:	Huamán Pilco Dorila
Nombre del instrumento	:	Instrumento de Trabajo Colaborativo.
Lugar	:	Cercado de Lima
Fecha de aplicación	:	14 de noviembre
Objetivo	:	Estudiantes de 3° de secundaria
Administración	:	167
Tiempo de duración	:	40 minutos

Ficha técnica

Instrumento 3: Mide: Aprendizaje área de Matemática

Autor	:	Yakelin Fabiola Solis Cornejo
Nombre del instrumento	:	Registró de Notas Siagie 2019
Lugar	:	San Juan de Miraflores
Fecha de aplicación	:	14 de Octubre
Objetivo	:	Estudiantes de 3° de secundaria
Administración	:	167

2.4.3 Validación

Hernández, et al. (2014) afirmo que un instrumento está probado con el propósito de asegurar que las preguntas estén bien formuladas al paso de las variables y sus respectivas dimensiones. En este ejemplo, se utilizaron unidades instaladas, en el sentido de que la validación estadística más efectiva se convirtió en completada, produciendo un resultado final de más de 0.21, lo que hizo efectiva la aplicación de dicho dispositivo. Los resultados de la validación muestran que el instrumento es apropiado para series de estadísticas; debido al hecho de que los puntajes exceden el grado mínimo para el uso de la herramienta, además en la serie de técnicas de información.

2.4.4 Confiabilidad

Los resultados de fiabilidad adquiridos mediante la aplicación del coeficiente alfa de Crombach muestran que el instrumento tiene una consistencia interna de etapa excelente; Por lo tanto, los instrumentos se llevaron a cabo en series de datos. El resultado final se demuestra bajo:

Tabla 5

Resultados de análisis de confiabilidad de las estrategias heurísticas

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,968	12

Nota. Tomado del Instrumento de la variable Estrategias Heurísticas.

Tal como lo muestra la tabla 6, para el dispositivo sobre técnicas heurísticas, el coeficiente alfa de Cronbach mostró una tarifa de cero.968, lo que demuestra que el dispositivo utilizado ha sido muy confiable para las funciones de la investigación.

Tabla 6

Resultados de análisis de confiabilidad de trabajo colaborativo

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,950	28

Nota. Tomado del Instrumento de la variable Trabajo colaborativo

Tal como lo muestra la tabla 6, para el instrumento sobre trabajo colaborativo el coeficiente Alfa de Cronbach arrojó un valor de 0.950 lo cual indica que el instrumento utilizado fue fuertemente confiable para los fines de la investigación.

2.5 Métodos de análisis de datos

Método hipotético deductivo

Bernal (2010) señalo: que “una técnica que comienza a partir de una declaración es como una especulación y busca refutar o dar tales hipótesis deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los registros” (p. 56)

Estas labores utilizó el modelo estadístico matemático. Lo que se refiere a las técnicas de estudio que se habían utilizado, las estrategias estadísticas y matemáticas utilizadas para analizar, interpretar y constituir los datos recopilados para que pueda establecer resultados confiables, los resultados se representaron en gráficos estadísticos para una mejor comprensión de la investigación.

El método de análisis se llevó de forma estadística, haciendo uso del método de regresión logística SPSS versión 23, lo cual implica el análisis de las tres variables las cuales han sido medidas de manera ordinal y se procedió a organizar y ordenar los datos recopilados a través de las encuestas.

2.6 Aspectos éticos

Los datos que se han acumulados de la institución de investigación se procesaron bien sin adulteraciones, ya que esos registros se basan totalmente en la herramienta aplicada a aquellos que miran a las empresas.

Del mismo modo, el marco teórico se ha reunido de acuerdo con los parámetros instalados e indicados para realizar este tipo de observación, evitando todas las variedades de plagio o reproducción de otros estudios ya realizados en esta área de análisis.

Las personas que han participado, así como los establecimientos encuestados, ahora no serán referidas o categorizadas para ser calificados negativamente, se tomaron las reservas de casos para mantenerse alejados de hechos peligrosos contra los humanos o establecimientos que han colaborado con esta investigación.

III. Resultados

3.1 Descripción de resultados

Tabla 7

Distribución de niveles de estrategia heurística.

Estrategia heurística				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	20	12,0	12,0
	Moderada	79	47,3	59,3
	Alta	68	40,7	100,0
	Total	167	100,0	100,0

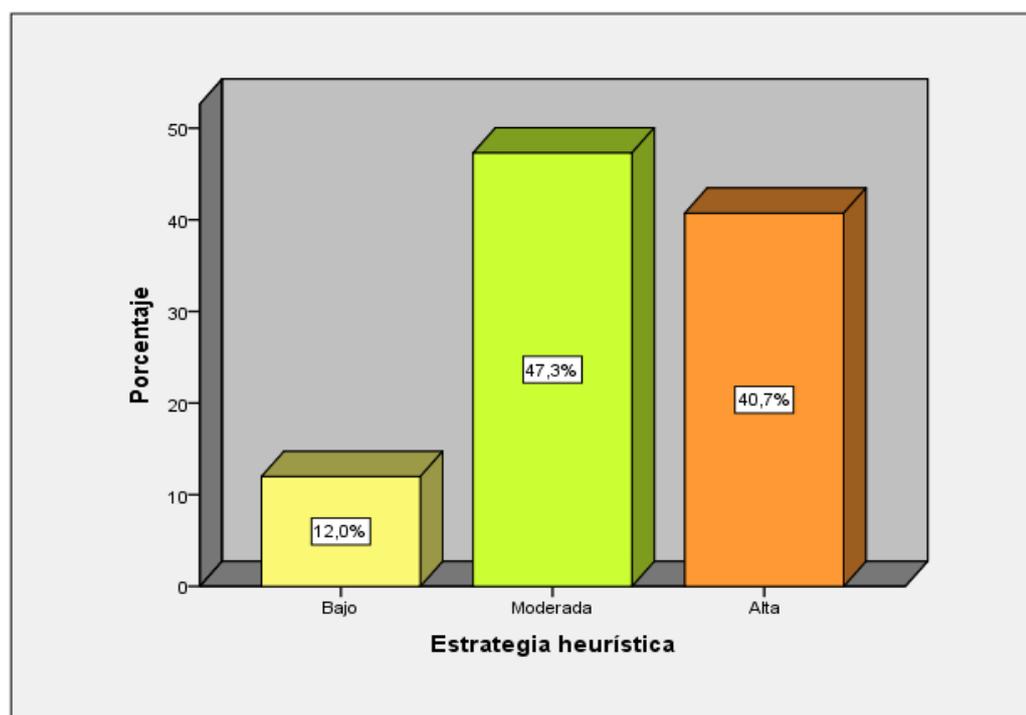


Figura 1. *Distribución de niveles de Estrategia heurística.*

En la tabla 7 y figura uno, los resultados dados por el estudio señalan que doce por ciento de estudiantes se encuentran en un nivel Bajo, 47,3% se encuentra en una escala moderado y el 40,7% se encuentra en una escala Alta.

Tabla 8

Distribución de niveles de las dimensiones de la variable Estrategia heurística

Niveles	Comprensión		Búsqueda		Ejecución		Evaluación	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bajo	62	37.1	11	6.6	20	12	76	45.5
Moderada	65	38.9	68	40.7	61	36.5	54	32.3
Alta	40	24.0	52.7	52.7	86	51.5	86	51.5
Total	167	100	167	100	167	100	167	100

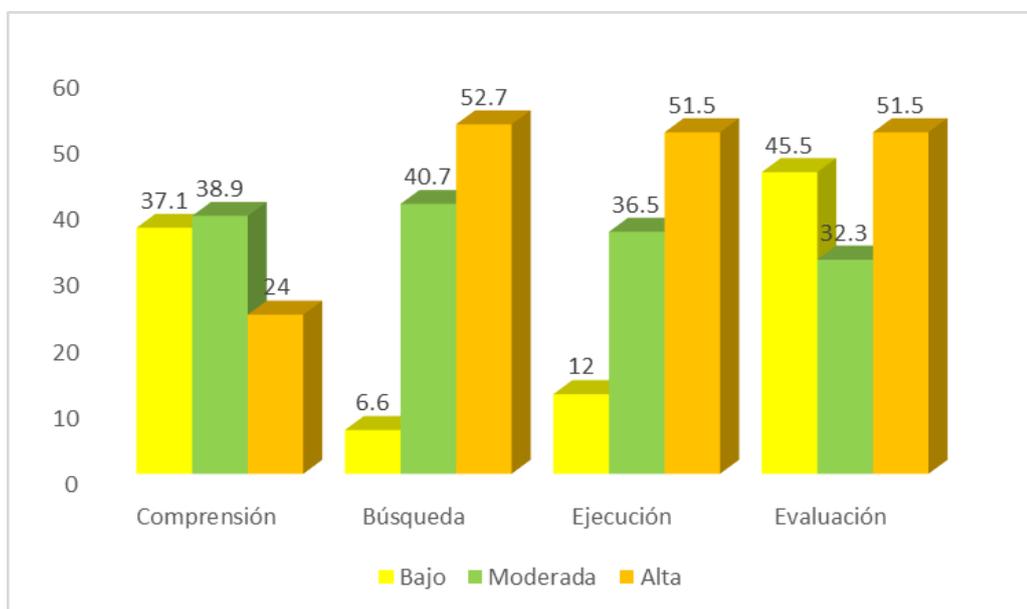


Figura 2. *Distribución de niveles de las dimensiones de la variable*

En la tabla 8 y figura dos, los resultados dados de la dimensión de Comprensión por el estudio señalan que 37,1% de estudiantes se encuentran en un nivel Bajo, 38,9% se encuentra en una escala moderada y el 24,0% se encuentra en una escala Alta, así mismo los resultados dados de la dimensión de Ejecución por el estudio señalan que 12% de estudiantes se encuentran en un nivel Bajo, 36,cinco% se encuentra en una escala moderada y el 51,5% se encuentra en una escala alta así mismo los resultados dados de la dimensión de Evaluación por el estudio señalan que 45,5% de alumnos se encuentran en una escala Baja, 32,3% se encuentra en una escala moderada y el 51,5% se encuentra en una escala Alta.

Tabla 9

Distribución de niveles de trabajo colaborativo

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Bajo	64	38,3
	Regular	99	59,3
	Bueno	4	2,4
	Total	167	100,0

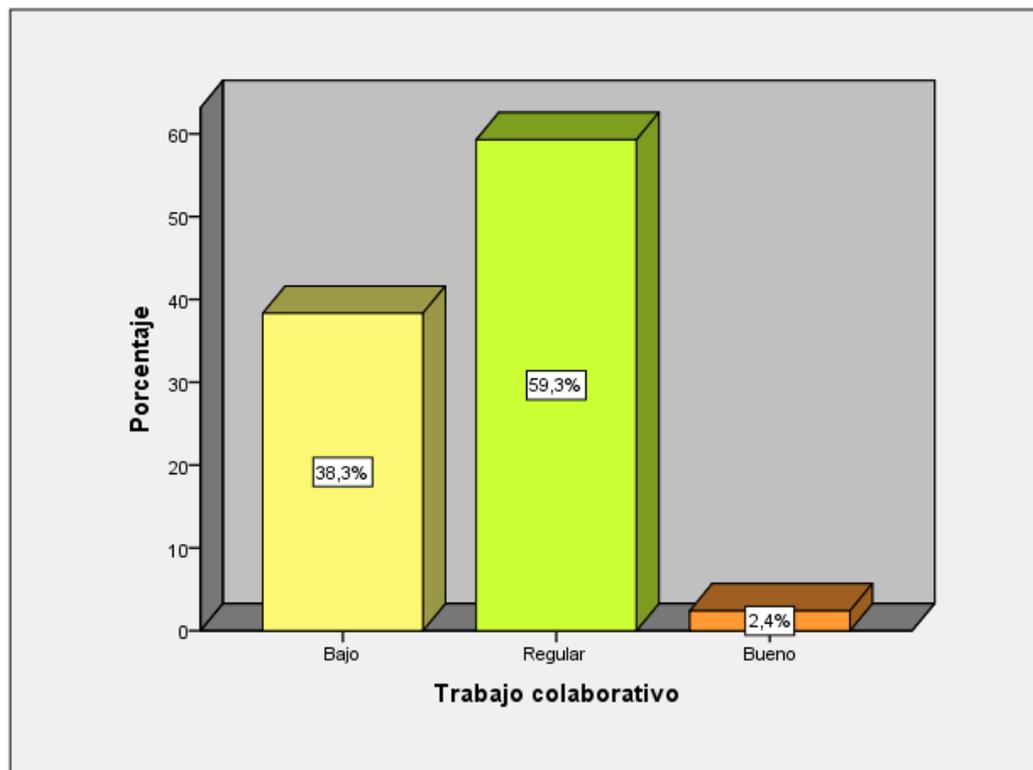


Figura 3. *Distribución de niveles de trabajo colaborativo*

En la tabla 9 y figura tres, los resultados dados por el estudio señalan que 38, tres% de estudiantes se encuentran en un nivel Bajo, 59,3% se encuentra en un nivel Regular y el 2,4% se encuentra en un nivel Bueno.

Tabla 10

Distribución de niveles de las dimensiones de la variable trabajo colaborativo.

Niveles	Interdependencia individual		Interacción social		Desarrollo del pensamiento crítico	
	f	%	f	%	f	%
Bajo	72	43.1	58	34.7	66	39.5
Regular	91	54.5	95	56.9	93	55.7
Bueno	4	2.4	14	8.4	8	4.8
Total	169	100	169	100	169	100

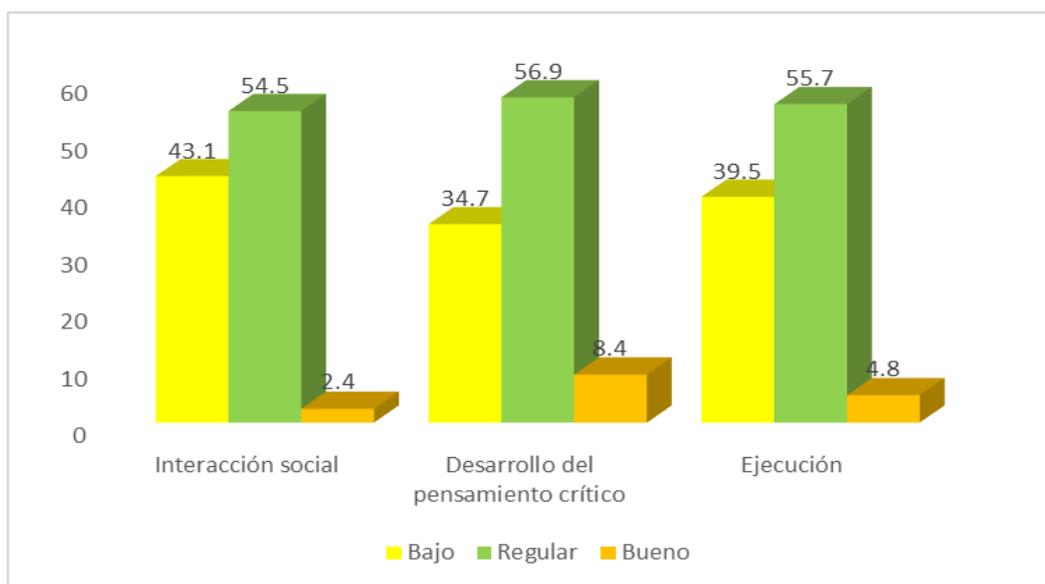


Figura 4. *Distribución de niveles de las dimensiones de trabajo colaborativo*

En la tabla 10 y figura cuatro, los resultados dados del nivel de Interdependencia individual por el estudio señalan que 43,1% de alumnos se encuentran en una escala Baja, 54,5% se encuentra en un nivel Regular y el 2,4% se encuentra en un nivel Bueno, así mismo los resultados dados por el estudio señalan que 43,1% de alumnos se encuentran en una escala Baja, 54,5% se ubica en un nivel Regular y el 2,4% se encuentra en un nivel Bueno, así mismo los resultados dados del nivel de Interacción social por el estudio señalan que 34,7% de estudiantes se encuentran en un nivel Bajo, 56,9% se encuentra en un nivel Regular y el 8,4% se encuentra en un nivel Bueno, así mismo los resultados dados del nivel de Desarrollo del pensamiento crítico por el estudio señalan que 39, cinco% de estudiantes se encuentran en un nivel Bajo, 55,7% se encuentra en una escala Regular y el 4,8% se encuentra en una escala Buena.

Tabla 11

Distribución de niveles de la variable Aprendizaje área de matemática

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Pre inicio	17	10,2	10,2	10,2
Inicio	16	9,6	9,6	19,8
Válido Proceso	116	69,5	69,5	89,2
Logrado	18	10,8	10,8	100,0
Total	167	100,0	100,0	

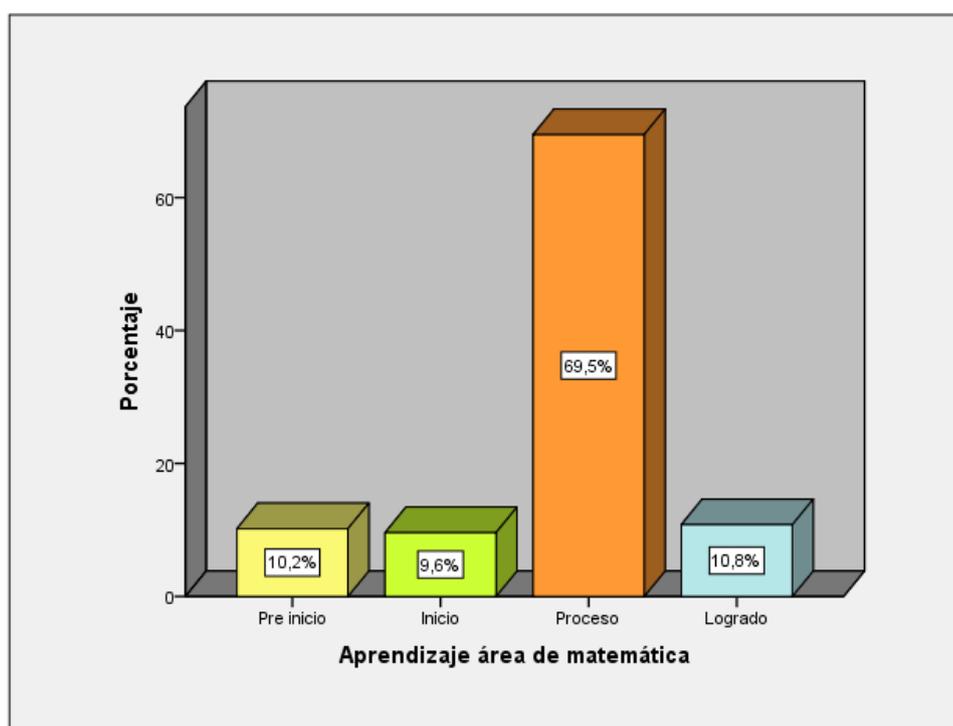


Figura 5. *Distribución de niveles de Aprendizaje del área de matemática*

En la tabla 11 y figura cinco, se presentan los niveles de los resultados dados por el estudio señalan que 10,2% de alumnos se ubican en una escala Pre inicio, 9,6% se encuentra en un nivel Inicio, el 69,5% se encuentra en un nivel Proceso y el 10,8% tienen el nivel de Logrado.

Tabla 12

Distribución de niveles de las dimensiones Distribución de niveles de las dimensiones la variable Aprendizaje del área de matemática

Niveles	Resuelve problemas de cantidad		Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio		Resuelve problemas de forma movimiento y localización		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Pre inicio	15	9	15	9	17	10.2	17	10.2
Inicio	25	15	25	15	19	11.4	19	11.4
Proceso	104	62.3	104	62.3	102	61.1	112	67.1
Logrado	23	13.8	23	13.8	29	17.4	19	11.4
Total	167	100	167	100	167	100	167	100

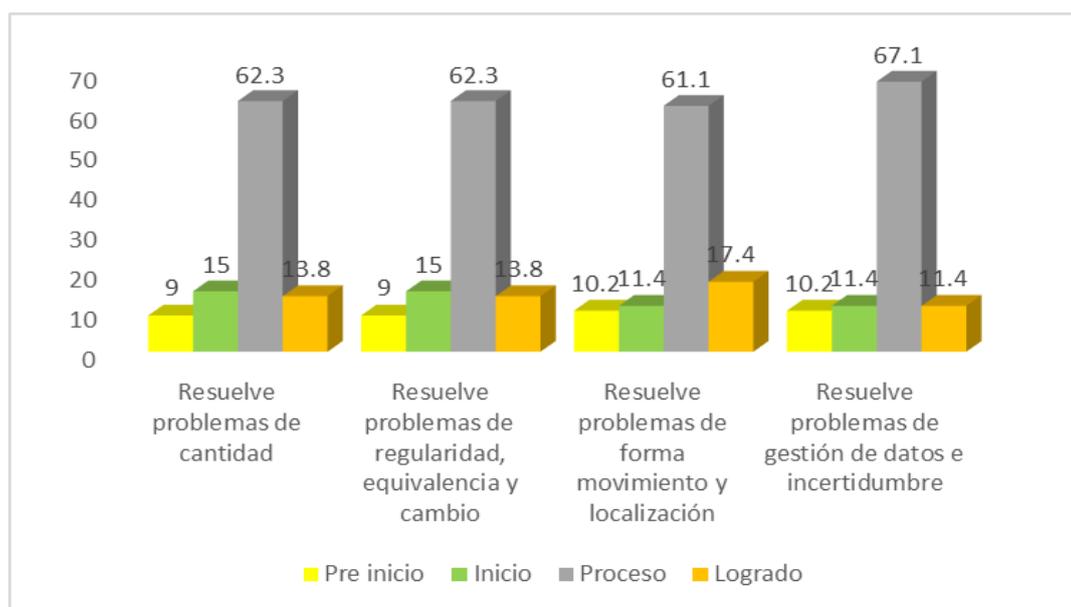


Figura 6. *Distribución de niveles de las dimensiones de la variable aprendizaje de matemática*

En la tabla 12 y figura 6, se presentan las escalas de la dimensión solución de dificultades de cantidad se presentan los resultados dados por el estudio señalan que 9% de alumnos se ubican en una escala Pre inicio, 15% se ubica en una escala, el 62, tres % se encuentra en un nivel Proceso y el 13,8% tienen la escala de Logrado; así mismo se presentan los niveles de la dimensión solucionar dificultades de regularidad, equivalencia y

cambio se presentan las escalas de los resultados dados por el estudio señalan que 9% de alumnos se ubican en una escala Pre inicio, 15% se ubica en una escala Inicio, el 62,3% se encuentra en un nivel Proceso y el 13,8% tienen el nivel de Logrado; así mismo se presentan los niveles de la dimensión Resuelve problemas de forma movimiento y localización se presentan los niveles de los resultados dados por el estudio señalan que 10,2% de alumnos se ubican los niveles de Pre inicio, 11,4% se encuentra en una escala Inicio, el 61,1% se ubican en una escala Proceso y el 17,4% tienen la escala de Logrado; así mismo se presentan las escalas de la dimensión Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre se presentan las escalas de los resultados dados por el estudio señalan que 10,2% de alumnos se ubican en una escala Pre inicio, 11,4% se encuentra en una escala Inicio, el 67,1% se ubican en una escala Proceso y el 11,4% tienen la escala de Logrado.

3.2 Contrastación de hipótesis

Comprobación de hipótesis general

H₀: La percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo no inciden significativamente en el aprendizaje área de matemática en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019

H_a: La percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en el aprendizaje área de matemática en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019

Tabla 13

Información sobre el ajuste del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática

Información de ajuste de los modelos				
Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	155,356			
Final	63,570	91,786	4	,000

Función de enlace: Logit.

La prueba de contraste de la razón de verosimilitud señala que el modelo logístico es significativo ($\chi^2=91.786$; $p<\text{cero},05$). Ello significa que la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática.

Tabla 14

Bondad de ajuste del modelo que explica la incidencia de estrategia heurística y el trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática

Bondad de ajuste			
	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	1097,861	17	,000
Desviación	37,599	17	,003

Función de enlace: Logit.

El modelo de regresión, se comprueba el ajuste de los valores predichos por el modelo a los valores observados. Se observa que la Desviación ($x^2 = 37,599$) muestran un $p < 0,05$; se establece que el modelo de regresión que considera que la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática, es válido y aceptable.

Tabla 15

Pseudo R – cuadrado del modelo que explica la incidencia de estrategia heurística y el trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática

Pseudo R cuadrado	
Cox y Snell	,423
Nagelkerke	,497
McFadden	,289

Función de enlace: Logit.

El resultado de Pseudo – R^2 de Nagelkerke (0,497), indica que el modelo propuesto explica el cuarenta y nueve. 7 % de la variable dependiente aprendizaje de matemática.

Tabla 16

Estimación de los parámetros del modelo que explica la incidencia de estrategia heurística y el trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática

Estimaciones de parámetro								
		Estimación	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							Límite inferior	Límite superior
Umbral	[Mate = 1]	-3,186	1,628	3,831	1	,050	-6,377	,005
	[Mate = 2]	-,856	1,501	,325	1	,569	-3,798	2,086
	[Mate = 3]	3,573	1,536	5,409	1	,020	,562	6,585
Ubicación	[NV1=1]	-5,496	,936	34,491	1	,000	-7,331	-3,662
	[NV1=2]	1,279	,450	8,065	1	,005	,396	2,161
	[NV1=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Tra cola=1]	,705	1,519	,216	1	,642	-2,272	3,683
	[Tra cola=2]	,802	1,505	,284	1	,594	-2,149	3,752
	[Tra cola=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

a. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

La tabla indica que la variable estrategia heurística con el (Wald=34,491; p=cero,000<0,cero 5) prediciendo de mejor manera el aprendizaje de matemática.

En resumen, se recibió la prueba de evaluación de la razón de probabilidad de que el modelo logístico es considerable (p < cero.05); se ajusta bien a los registros (desviación con p < 0.05); y explica el cuarenta y nueve.7% de las variables estructuradas que estudian aritmética, identificando para rechazar la especulación nula: existe una prevalencia considerable entre el método heurístico y el trabajo colaborativo dentro de la ubicación del aprendizaje de las matemáticas

Comprobación de hipótesis específica 1

H₀: La percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo no inciden significativamente en resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019

H_a: La percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores ,2019

Tabla 17

Información sobre el ajuste del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de cantidad

Información de ajuste de los modelos				
Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	127,193			
Final	61,604	65,590	4	,000

Función de enlace: Logit.

La prueba de contraste de la razón de verosimilitud señala que el modelo logístico es significativo ($x^2=65.590$; $p<cero.05$). Ello significa que la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de cantidad.

Tabla 18

Bondad de ajuste del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de cantidad

Bondad de ajuste			
	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	134,223	17	,000
Desviianza	28,889	17	,036

Función de enlace: Logit.

El modelo de regresión, se comprueba el ajuste de los valores predichos por el modelo a los valores observados. Se observa que la Desviación ($x^2 = 28,889$) muestran un $p<0,05$; se establece que el modelo de regresión que considera que la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de cantidad es válido y aceptable.

Tabla 19

Pseudo R – cuadrado del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de cantidad

Pseudo R cuadrado	
Cox y Snell	,325
Nagelkerke	,386
McFadden	,214
Función de enlace: Logit.	

El resultado de Pseudo – R² de Nagelkerke (0,386), indica que el modelo propuesto explica el 38.6% de la variable dependiente aprendizaje de matemática.

Tabla 20

Estimación de los parámetros del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de cantidad

Estimaciones de parámetro							
		Estimación	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%
							Límite inferior Límite superior
	[NV3D1 = 1]	-3,973	1,284	9,579	1	,002	-6,489 -1,457
Umbral	[NV3D1 = 2]	-1,675	1,170	2,050	1	,152	-3,968 ,618
	[NV3D1 = 3]	2,594	1,193	4,727	1	,030	,255 4,932
	[NV1=1]	-4,610	,765	36,289	1	,000	-6,110 -3,110
	[NV1=2]	,511	,407	1,576	1	,209	-,287 1,310
Ubicación	[NV1=3]	0 ^a	.	.	0	.	.
	[Tra_cola=1]	-,059	1,175	,003	1	,960	-2,363 2,245
	[Tra_cola=2]	-,037	1,149	,001	1	,975	-2,289 2,216
	[Tra_cola=3]	0 ^a	.	.	0	.	.

Función de enlace: Logit.

a. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

La tabla indica que la variable estrategia heurística con el (Wald=36,289; p=0,000<0,05) prediciendo de mejor manera el aprendizaje de matemática.

En resumen, se obtuvo La verificación de evaluación de la razón de probabilidad, que la versión logística es vasta ($p < \text{cero}.05$); se adapta a la información correctamente (desviación con $p < \text{cero}.05$); y explica el 38.6% del dominio estructurado de variables de la aritmética, identificando para rechazar la hipótesis nula: existe una gran incidencia entre el método heurístico y el trabajo colaborativo que tiene un efecto sustancial en la resolución de problemas de cantidad.

Comprobación de hipótesis específica 2

H₀: La percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo no inciden significativamente en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores ,2019

H_a: La percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores ,2019

Tabla 21

Información sobre el ajuste del modelo que explica la incidencia de la información de ajuste de los modelos de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Información de ajuste de los modelos				
Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	109,904			
Final	66,239	43,665	4	,000

Función de enlace: Logit.

La prueba de contraste de la razón de verosimilitud señala que el modelo logístico es significativo ($\chi^2=43,665$; $p < \text{cero}.05$). Ello significa que la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Tabla 22

Bondad de ajuste del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Bondad de ajuste			
	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	27,922	17	,046
Desviación	28,935	17	,035

Función de enlace: Logit.

El modelo de regresión, se comprueba el ajuste de los valores esperados mediante el uso del modelo a los valores observados. Se determina que la Desviación ($\chi^2 = 28.935$) muestra una $p < \text{cero}.05$; Está montado que la versión de regresión que considera que la estrategia heurística y el trabajo colaborativo tienen un impacto masivo en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y alternativa, es válida y perfecta.

Tabla 23

Pseudo R – cuadrado del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

Pseudo R cuadrado	
Cox y Snell	,230
Nagelkerke	,261
McFadden	,122

Función de enlace: Logit.

El resultado de Pseudo – R^2 de Nagelkerke (0,261), indica que el modelo propuesto explica el 26.1% de la variable dependiente resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Tabla 24

Estimación de los parámetros del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

		Estimaciones de parámetro					Intervalo de confianza al 95%	
		Estimación	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Límite inferior	Límite superior
Umbral	[NV3D2 = 1]	-1,383	1,229	1,266	1	,260	-3,791	1,025
	[NV3D2 = 2]	,279	1,210	,053	1	,818	-2,092	2,649
	[NV3D2 = 3]	3,588	1,229	8,518	1	,004	1,179	5,998
Ubicación	[NV1=1]	-2,894	,574	25,446	1	,000	-4,018	-1,769
	[NV1=2]	,616	,356	3,003	1	,083	-,081	1,313
	[NV1=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Tra_cola=1]	1,654	1,223	1,830	1	,176	-,743	4,051
	[Tra_cola=2]	1,446	1,207	1,434	1	,231	-,921	3,812
	[Tra_cola=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.
a. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

La tabla indica que la variable de estrategia heurística con (Wald = 25,446; p = 0,000 <0.05) prediciendo mayores resuelve problemas de regularidad, equivalencia e intercambio. En resumen, se recibe la verificación de la evaluación de la razón de probabilidad de que el modelo logístico sea de buen tamaño (p <cero.05); se ajusta muy bien a las estadísticas (desviación con p <cero.05); y explica que el 26.1% de la variable basada resuelve problemas de regularidad, equivalencia y alternativas en matemáticas conociendo, determinando que rechaza la especulación nula: existe una prevalencia considerable entre el enfoque heurístico y el trabajo colaborativo para resolver problemas de regularidad, equivalencia y alternativas.

Comprobación de hipótesis específica 3

H₀: La percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo no inciden significativamente en resuelve problemas de e forma, movimiento y localización en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019.

H_a: La percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de e forma, movimiento y localización en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019.

Tabla 25

Información sobre el ajuste del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Información de ajuste de los modelos				
Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	115,628			
Final	71,540	44,088	4	,000

Función de enlace: Logit.

La prueba de contraste de la razón de verosimilitud señala que el modelo logístico es significativo ($x^2=44,088$; $p<0,05$). Ello significa que la estrategia heurística y el trabajo colaborativo no inciden significativamente en forma, movimiento y localización.

Tabla 26

Bondad de ajuste del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en forma, movimiento y localización

Bondad de ajuste			
	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	54,976	17	,000
Desviación	31,357	17	,018

Función de enlace: Logit.

El modelo de regresión, se comprueba el ajuste de los valores predichos por el modelo a los valores observados. Se observa que la Desviación ($x^2 = 31,357$) muestran un $p<0,05$; se establece que el modelo de regresión que considera que la estrategia heurística y el trabajo colaborativo no inciden significativamente en resuelve problemas de e forma, movimiento y localización es válido y aceptable.

Tabla 27

Pseudo R – cuadrado del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de forma, movimiento y localización

Pseudo R cuadrado	
Cox y Snell	,232
Nagelkerke	,262
McFadden	,122

Función de enlace: Logit.

El resultado de Pseudo – R² de Nagelkerke (0,262), indica que el modelo propuesto explica el 26.2% de la variable dependiente resuelve problemas de forma, movimiento y localización del aprendizaje de matemática.

Tabla 28

Estimación de los parámetros del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo no inciden significativamente en resuelve problemas de e forma, movimiento y localización

Estimaciones de parámetro								
		Estimación	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
							n	
Umbral	[nv3d3 = 1]	-,057	1,410	,002	1	,968	-2,820	2,707
	[nv3d3 = 2]	1,235	1,413	,764	1	,382	-1,534	4,004
	[nv3d3 = 3]	4,492	1,433	9,829	1	,002	1,684	7,300
Ubicación	[NV1=1]	-2,410	,548	19,322	1	,000	-3,484	-1,335
	[NV1=2]	,935	,360	6,757	1	,009	,230	1,641
	[NV1=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Tra_cola=1]	2,658	1,429	3,458	1	,063	-,143	5,458
	[Tra_cola=2]	2,370	1,418	2,793	1	,095	-,409	5,149
	[Tra_cola=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.
a. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

La tabla indica que la variable estrategia heurística con el (Wald=19,322; p=0,000<0,05) prediciendo de mejor manera la dimensión forma, movimiento y localización del aprendizaje de matemática.

En resumen, se adquirió la prueba de contraste de relación de probabilidad, que la versión logística es considerable ($p < \text{cero}.05$); ajusta los registros correctamente (desviación con $p < \text{cero}.05$); y explica el 26,2% de la variable dependiente del aprendizaje de la aritmética, identificándose para rechazar la especulación nula: existe una prevalencia masiva entre el método heurístico y las pinturas colaborativas ya no afectan sustancialmente la forma, el movimiento y la ubicación.

Comprobación de hipótesis específica 4

H₀: La percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo no inciden significativamente en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019.

H_a: La percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019.

Tabla 29

Información sobre el ajuste del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Información de ajuste de los modelos				
Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	115,893			
Final	68,042	47,851	4	,000
Función de enlace: Logit.				

La prueba de contraste de la razón de verosimilitud señala que el modelo logístico es significativo ($x^2=47.851$; $p<0,05$). Ello significa que la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Tabla 30

Bondad de ajuste del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Bondad de ajuste			
	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	60,798	17	,000
Desviación	28,172	17	,043

Función de enlace: Logit.

El modelo de regresión, se verifica el ajuste de los valores anticipados por el modelo a los valores observados. Se encuentra que la Desviación ($x^2 = 28,172$) muestra una $p < 0.05$; Está montado que la versión de regresión que considera que la estrategia heurística y las pinturas colaborativas tienen un efecto enorme en la solución de los problemas de gestión de la información y la incertidumbre es válida y aceptable.

Tabla 31

Pseudo R – cuadrado del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

Pseudo R cuadrado	
Cox y Snell	,249
Nagelkerke	,289
McFadden	,144

Función de enlace: Logit.

El resultado de Pseudo – R^2 de Nagelkerke (cero. 289), indica que el modelo propuesto explica el 28 .nueve% de la variable dependiente gestión de datos e incertidumbre del aprendizaje de matemática.

Tabla 32

Estimación de los parámetros del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

		Estimaciones de parámetro					Intervalo de confianza al 95%	
		Estimación	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Límite inferior	Límite superior
Umbral	[NV3D4 = 1]	-,940	1,205	,608	1	,435	-3,301	1,422
	[NV3D4 = 2]	,328	1,196	,075	1	,784	-2,016	2,672
	[NV3D4 = 3]	4,255	1,236	11,857	1	,001	1,833	6,676
Ubicación	[NV1=1]	-2,395	,551	18,878	1	,000	-3,476	-1,315
	[NV1=2]	1,307	,405	10,423	1	,001	,514	2,101
	[NV1=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Tra_cola=1]	1,771	1,212	2,135	1	,144	-,605	4,147
	[Tra_cola=2]	1,283	1,193	1,156	1	,282	-1,056	3,621
	[Tra_cola=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

La tabla indica que la variable estrategia heurística con el (Wald=18,878; $p=0,000 < 0,05$) prediciendo de mejor manera gestión de datos e incertidumbre del aprendizaje de matemática.

En resumen, la prueba de comparación de la razón de probabilidad se convirtió en recibida, que el modelo logístico es considerable ($p < \text{cero}.05$); se ajusta muy bien a los registros (desviación con $p < \text{cero}.05$); y explica el 28.9% de la gestión de estadística variable basada y la incertidumbre de las matemáticas para llegar a conocer, determinando rechazar la especulación nula: Hay una ocurrencia considerable entre el método heurístico y el trabajo colaborativo tiene un efecto de buen tamaño en la resolución de problemas de control de registros e incertidumbre.

IV. Discusión

El presente estudio obtuvo la siguiente discusión: De acuerdo al objetivo general, se encontró que la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden Apreciablemente en la ubicación del dominio de las matemáticas en estudiantes universitarios de 1/3 de grado del emblemático I.E. San Juan, San Juan de Miraflores, 2019; en la medida en que la razón de probabilidad de la versión logística es enorme ($p < 0.05$); los hechos se ajustan con una desviación de $p < 0.05$; y explicó con el cuarenta y nueve.7% del aprendizaje estructurado de las variables de las matemáticas, coincidiendo con Tejada (2017), llegó a la conclusión de que existe una correlación fantástica excesiva entre las técnicas heurísticas y el clima de la facultad en el estudio de las matemáticas en los primeros 12 meses de estudiantes de red secundaria 2 de la UGEL 03-2015.

Del mismo modo, Piñeiro (2019) concluyó que el uso adicional de estrategias heurísticas y una mayor comprensión profesional de los instructores que resuelven aproximadamente los problemas de matemáticas, los estudiantes universitarios obtienen mayores rangos de rendimiento.

Por otro lado, difiere de Zeballos (2017) determinó grados excesivos de estrategias heurísticas y trabajo colaborativo que ya lo demuestra porque aproximadamente el noventa y uno% (161), utilizó estrategias heurísticas y aproximadamente el 89.4% (158), hizo efectiva la decisión de los problemas. Finalmente, se llegó a la conclusión de que puede haber un cortejo gigante entre las técnicas heurísticas y la resolución de problemas. Las técnicas heurísticas se han relacionado con la decisión de problemas matemáticos de los alumnos de los 0.33 12 meses de secundaria del I.E. N ° 6094, Chorrillos, Lima, 2016. Según los efectos de $Rho = 0.393^{**}$ ($p = 0.000$). Se convirtió en una baja correlación, pero se convirtió en masiva en el nivel 0.01 (bilateral). A diferencia del estudio existente, que localizó la dificultad de los adolescentes para dominar las Matemáticas en la formación secundaria es un problema prolongado y considerable en todo el mundo, es por eso que la importancia gravitacional del estudio adecuado de Matemáticas dentro del destino de cada alumno.

También, Huamán (2019) se ha encontrado que existe un nivel de significancia de ,004, que indica el nivel de dependencia entre variables y se rechaza la hipótesis nula ya que los datos corresponden al modelo; asimismo se concluyó en cuanto de la prueba del

pseudo R cuadrado, el valor (Nagelkerke = cero.089) indicó que la variables trabajo colaborativo y motivación influyen en un 8.9% sobre la actitud frente al área de matemática en los estudiantes de VII ciclo de educación básica regular en la institución educativa N° 6039 Fernando Carbajal Segura de Ate.

Además, sobre el trabajo colaborativo, se encontró que Le, Janssen y Wubbels (2016) encontraron que es el fuerte enfoque de los maestros en los aspectos cognitivos, lo que llevó a los maestros participantes a descuidar los aspectos colaborativos, proveyeron instrucción y evaluaron la colaboración de los estudiantes. Este estudio puede ser útil para educadores, diseñadores e investigadores para fomentar la calidad de la colaboración de los estudiantes.

De acuerdo al primer objetivo, se encontró que la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en Resuelve problemas de cantidad en estudiantes universitarios excesivos de sección 1/3 del emblemático I.E. San Juan, San Juan de Miraflores, 2019; en la medida en que la razón de probabilidad del modelo logístico es masiva ($p < \text{cero}.05$); los datos se ajustan con una desviación de $p < \text{cero}.05$; y explicado con 38.6% de la variable basada resuelve problemas de cantidad de matemática. En este sentido, Ayasta (2017) determinó que los resultados obtenidos indican que la utilidad del Método Polya para solucionar problemas mejora notablemente el rendimiento académico general en Matemáticas. Coincidiendo con la definición de Minedu (2016), sostiene que: Consiste en que el erudito resuelva problemas o plantee nuevos problemas que requieren que construya y comprenda las nociones de cantidad, gran variedad, estructuras de rango, sus operaciones y hogares.

Según el segundo objetivo, Se convirtió en determinado que el método heurístico y el trabajo de arte colaborativo tienen un gran impacto en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y alternancia dentro de los estudiantes universitarios de uno / 3 grado de la escuela secundaria del emblemático I.E. San Juan, San Juan de Miraflores, 2019; al volumen de que la razón de probabilidad del modelo logístico es sustancial ($p < \text{cero}.05$); los hechos se ajustan con una desviación de $p < \text{cero}.05$; y explicado con el 26.uno% de la variable dependiente, resuelve problemas de forma, movimiento y proximidad. Coincidiendo con la definición de Minedu (2016), argumenta que: Consiste en que el estudiante se oriente y describa el área y el movimiento de los dispositivos y de sí

mismo dentro de la región, visualizando, decodificando y considerando los rasgos de los artículos con formas geométricas dimensionales. Y tridimensional. Implica que realice mediciones directas u oblicuas del piso, el perímetro, la cantidad y la capacidad de los dispositivos, y que controle para recopilar representaciones de formas geométricas para diseñar dispositivos, planos y modelos,

De acuerdo con el objetivo tercero, puede haber un efecto gigante entre la noción del método heurístico y las pinturas colaborativas tienen un gran impacto en la solución de problemas de forma, movimiento y área en los estudiantes universitarios secundarios de 0.33 grado del emblemático I.E San Juan, San Juan de Miraflores, 2019; en la medida en que la razón de probabilidad del modelo logístico es masiva ($p < \text{cero}.05$); la información se ajusta con una desviación de $p < \text{cero}.05$; y explicado con el 26.2% de la variable estructurada, resuelve la forma, el movimiento y la región de la aritmética. Coincidiendo con la definición de Minedu (2016) argumenta que: Consiste en que el alumno pueda representar equivalencias y generalizar regularidades y el comercio de 1 magnitud con respecto a cualquier otro, a través de regulaciones de moda que le permiten localizar valores desconocidos, decidir regulaciones y hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno. Para hacerlo, aumenta las ecuaciones, las desigualdades y las características, y utiliza técnicas, métodos y residencias para remediarlos, graficarlos o manipular expresiones simbólicas. Por lo tanto, también induce de manera inductiva y deductiva a decidir pautas legales generalizadas a través de varios ejemplos, casas y contraejemplos.

De acuerdo al cuarto objetivo, se encontró que la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en Resuelve problemas de control de hechos e incertidumbre en estudiantes universitarios excesivos de grado 1/3 del emblemático I.E. San Juan, San Juan de Miraflores, 2019; en la medida en que la razón de probabilidad del modelo logístico es considerable ($p < \text{cero}.05$); los hechos se ajustan con una desviación de $p < 0.05$; y definido con el 28.9% de las matemáticas adquiriendo conocimiento de la variable establecida. Coincidiendo con la investigación de Díaz, Rodríguez y Lingán (2019) concluyeron que el uso del software GeoGebra tuvo consecuencias en el fortalecimiento de las tres capacidades, con mejoras que habían sido excelentes en etapas excesivas. Además, las clasificaciones alcanzadas en ese punto más tarde han sido favorables para la institución que intervino dentro de las 3 capacidades, con diferencias

sustanciales en niveles leves. Coincidiendo con la definición de Minedu (2016), mantiene que: en el sector en el que vivimos, la geometría se encuentra en numerosas manifestaciones de la subcultura y la naturaleza. A nuestro alrededor, podemos encontrar una gran variedad de fenómenos visuales y corporales, hogares de objetos, posiciones e instrucciones, representaciones de objetos, su codificación y decodificación.

V. Conclusiones

- Primera** : Existe incidencia significativa entre la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en el aprendizaje área de matemática en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019; en cuanto que la razón de verosimilitud del modelo logístico es significativo ($p < \text{cero}.05$); los datos esta ajustados con una desviación de $p < \text{cero}.05$; y explicado con el 49.7% de la variable dependiente aprendizaje de matemática.
- Segunda** : Existe incidencia significativa entre la percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores ,2019; en cuanto que la razón de verosimilitud del modelo logístico es significativo ($p < \text{cero}.05$); los datos esta ajustados con una desviación de $p < \text{cero}.05$; y explicado con el 38.6% de la variable dependiente resuelve problemas de cantidad de matemática.
- Tercera** : Existe incidencia significativa entre la percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores ,2019; en cuanto que la razón de verosimilitud del modelo logístico es significativo ($p < \text{cero}.05$); los datos esta ajustados con una desviación de $p < \text{cero}.05$; y explicado con el 26.1% de la variable dependiente resuelve problemas de forma, movimiento y localización

- Cuarta** : Existe incidencia significativa entre La percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores ,2019; en cuanto que la razón de verosimilitud del modelo logístico es significativo ($p < \text{cero}.05$); los datos esta ajustados con una desviación de $p < \text{cero}.05$; y explicado con el 26,2% de la variable dependiente resuelve forma, movimiento y localización de matemática.
- Quinta** : Existe incidencia significativa entre la percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática de San Juan de Miraflores ,2019; en cuanto que la razón de verosimilitud del modelo logístico es significativo ($p < 0,05$); los datos esta ajustados con una desviación de $p < \text{cero}.05$; y explicado con el 28,9% de la variable dependiente aprendizaje de matemática.

VI. Recomendaciones

- Primera** : Se sugiere a los directivos de la Ugel 1, red 6, organicen capacitación de estrategias heurísticas y de trabajo colaborativo para que los docentes los desarrollen durante las sesiones de aprendizaje y de este modo puedan mejorar los aprendizajes del área de matemática en los estudiantes.
- Segunda** : Se sugiere a los docentes de la Ugel 01 y red 06, puedan realizar pasantías inter redes en el área de matemática y puedan intercambiar estrategias de la competencia de matemática y los estudiantes puedan matematizar y comunicar situaciones de cantidades, razonar y argumentando generando ideas de matemáticas y elaborando y usando estrategias de cantidad.
- Tercera** : Se sugiere a los docentes de la Ugel 01 y red 06, puedan realizar grupos de inter aprendizaje para intercambiar estrategias de las competencias resuelven problemas de regularidad, equivalencia y cambio y los estudiantes puedan mejorar esta competencia matemática.
- Cuarta** : Se sugiere a los docentes de la Ugel 01 y red 06, puedan realizar grupos de inter aprendizaje para intercambiar estrategias de las competencias de resuelve problemas de forma, movimiento y localización.
- Quinta** : Se sugiere a los docentes de la Ugel 01 y red 06, puedan realizar trabajo colegiado e intercambiar estrategias de resuelve problemas de forma, movimiento y localización, además de estrategias de resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre para superar los bajos niveles en la competencia matemática.

VII. Propuesta

a. Fundamento de la propuesta

El diseño de la propuesta corresponde al objetivo general de la investigación: Establecer la incidencia de la estrategia heurística, trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática de los estudiantes red seis UGEL 01-2019. Sin embargo, debemos de destacar que el desarrollo de la propuesta requiere del fundamento de las herramientas para la solución del problema.

Fundamento		
¿Qué herramientas solucionan el problema?	¿Cómo las herramientas solucionan el problema?	¿Por qué es importante la herramienta?
1. Estrategias que elabora el docente para que el estudiante resuelva problemas de cantidad.	1. El desarrollo de estrategias de resuelve problemas de cantidad mejora los niveles de esta competencia matemática.	1. Mejora los niveles de esta competencia matemática
2. Estrategias que realiza el docente para que el estudiante resuelva problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	2. El desarrollo de estrategias de resuelva problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	2. Garantiza el logro de niveles de la competencia matemática.
3. Estrategias para que el estudiante resuelva problemas de forma, movimiento y localización.	3. El desarrollo de estrategias de resuelva problemas de forma, movimiento y localización.	3. Mejora la calidad de vida de los estudiantes.
Redacción final (1+2+3+4+5+6+7+8+9)		
Las estrategias de elaboración por parte del docente para que el estudiante resuelva problemas de cantidad, resuelvan problemas de regularidad, equivalencia y cambio y resuelva problemas de forma, movimiento y localización y desarrollo de estrategias de competencias de matemática y garantiza el logro de niveles de la competencia matemática.		

Ficha de trabajo 1. Matriz de fundamentación de la propuesta

Problemas	Alternativa de solución	Objetivos
1. Estrategias que elabora el docente para que el estudiante resuelva problemas de cantidad	1. Estrategias de resolución de problemas de cantidad.	1. Desarrollar las estrategias de problemas de cantidad
2. Estrategias que ejecuta el docente para que el estudiante resuelva problemas de regularidad, equivalencia y cambio	2. Estrategias de resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio	2. Desarrollar las estrategias de resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio
3. Estrategias que desarrolla el docente para que el estudiante resuelva problemas de forma, movimiento y localización	3. Estrategias de resolución de problemas de forma, movimiento y localización	3. Desarrollar las estrategias para mejorar problemas de forma, movimiento y localización

Ficha de trabajo 2.

Matriz de concordancia entre los problemas, alternativas de solución y objetivos de la propuesta

Justificación de la propuesta			
¿Por qué se realiza la propuesta?	¿Para qué se realiza la propuesta?	¿Cómo beneficiará a la población?	¿Qué se espera lograr con la propuesta?
La propuesta se realiza porque se presentan niveles bajos de competencias de matemática	para mejorar los niveles las competencias de matemática	Con el logro de los aprendizajes de los estudiantes mejorarán los niveles de logro de las competencias matemáticas	Mejorar el logro de los aprendizajes de competencias matemáticas de los estudiantes
Redacción final			
La propuesta se realiza debido a que se evidencian niveles bajos de competencias de matemática y se pretende mejorar los niveles las competencias de matemática y así alcanzar el logro de los aprendizajes de competencias de matemática de los estudiantes.			

b. Desarrollo de la propuesta

Problema	Bajos niveles de la competencia de matemática de los estudiantes.	Objetivo	Mejorar los niveles de competencia de matemática en las dimensiones con niveles más bajos.	Alternativa de solución	Grupos de interaprendizaje de los docentes del área de matemática para el desarrollo de estrategias de las competencias de matemática.																					
					Periodo resaltado:	1	Duración del plan	Inicio real	% Completado	Real (fuera del plan)																
ACTIVIDAD	INICIO DEL PLAN	DURACIÓN DEL PLAN	LOGRO	DURACIÓN REAL	PORCENTAJE COMPLETADO	PERIODOS																				
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Planificación de los grupos de interaprendizaje	1	1	1	2	25%	█	█																			
Ejecución del cronograma	1	2	1	3	25%	█	█	█																		
Desarrollo de pasantías intercambio de estrategias para que el estudiante resuelva problemas de cantidad.	2	2	2	5	35%	█	█	█	█																	
Desarrollo de GIA de intercambio de estrategias para que el estudiante resuelva problemas de cantidad.	3	3	3	6	40%	█	█	█	█	█																
Desarrollo de GIA de intercambio de estrategias para que el estudiante resuelva problemas de regularidad, equivalencia y cambio	4	2	4	8	50%	█	█	█	█	█	█															
Desarrollo de GIA de intercambio de estrategias para que el estudiante resuelva problemas de forma, movimiento y localización	4	3	4	6	65%	█	█	█	█	█	█															
Acompañamiento y monitoreo en las sesiones de aprendizaje con las estrategias propuestas	5	4	5	3	70%	█	█	█	█	█	█	█														
Evaluación de la propuesta	5	2	5	6	100%	█	█	█	█	█	█	█	█													

VIII. Referencias

- Adams, J. (2017). *Conceptual Blockbusting (3a ed.)*. Estados Unidos de América: Perseus Books.
- Águila, E. (2014). Habilidades y estrategias para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en alumnado de la Universidad de Sonora. Recuperado de http://dehesa.unex.es/bitstream/handle/10662/1774/TDUEX_2014_Aguila_Moreno.pdf?sequence=1
- Aguirre, Amaya & Espinosa, (1999). Grupos cooperativos. Recuperado de http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/2688/tebp_2011_225.pdf?sequen
- Ausubel, D. (1965). Significado y aprendizaje significativo. Recuperado de https://www.arnaldomartinez.net/docencia_universitaria/ausubel02.pdf
- Ayasta, M. (2017). El Método Polya y el nivel de logros en la resolución de Ecuaciones Lineales en la asignatura de Matemática Básica en la Universidad Privada del Norte. Recuperado de <http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/1303/TM%20CE-Du%203110%20A1%20-%20Ayasta%20Cornejo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bannon, L. (1991). From human factors to human actors: The role of psychology and human-computer interaction studies in system design. Recuperado de <http://www.idc.ul.ie/library/papersreports/LiamBannon/6/HFHA.html>
- Barrie, S. (2012). A research-based approach to generic graduate attributes policy. *Higher Education Research & Development*, 31, 79–92. Recuperado de doi: 10.1080/07294360.2012.642842
- Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación. Recuperado de <http://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Beuchot, M. (1999). *Heurística y hermenéutica*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

- Boscán, M. & Klever, K. (2012). Metodología basada en el método heurístico de Pólya para el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos. *Escenarios*, 10 (2), 7-19. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/4496526.pdf>
- Breyer, G. (2007). *Heurística del diseño*. Buenos Aires: Nobuko.
- Bushnell, K. (2017). Learning mathematics for an environmentally sustainable future. Recuperado de <https://www.atm.org.uk/write/MediaUploads/Journals/MT263/1/MT26311.pdf>
- Cabero, A & Márquez, A (1997). Trabajo Colaborativo. Recuperado de <http://yauryvillegas2009.blogspot.com.ar/2009/07/trabajo-colaborativo.html>
- Carrasco, S. (2009). *Metodología de la investigación científica*. Lima: Editorial. San Marcos.
- Carreara, B. & Mazarella, C. (2001). Vygotsky: enfoque sociocultural. *Educere*, 5(13), 41-4. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/356/35601309.pdf>
- Castilla, A. & León, C. (2004). Cooperar. Recuperado de <http://biblo.una.edu.ve/docu.7/bases/marc/texto/t6841.pdf>
- Ciarelli, G. & Avila, M. (2008). A influência da mídia e da heurística da disponibilidade na percepção da realidade: um estudo experimental. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/rap/v43n3/02.pdf>
- Cibils, W. (2007). Las dificultades en el aprendizaje de la Matemática en Uruguay. Monografía, *Periódica Nación*, 1(4). Recuperado de <http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/3399/TM%20CEDu%204597%20G1%20%20Gutierrez%20Canchari%20Julian%20Modesto%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cocinero, P. (2015). Método heurístico y su incidencia en el aprendizaje del álgebra. Recuperado de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2015/05/86/Cocinero-Pablo.pdf>
- Correa, A. & Santos, S. (2012). Propuesta de trabajo cooperativo. Recuperado de <http://agusyfer11.blogspot.com/>

- Cumming, J., Woodcock, C., Cooley, Holland, M., & Burns, V. (2015). Development and validation of the groupwork skills questionnaire (GSQ) for higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 40(7), 988–1001. Recuperado de doi: 10.1080/02602938.2014.957642
- Diaz, L. (2011). La observación. Recuperado de: http://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La_observacion_Lidia_Diaz_Sanjuan_Texto_Apoyo_Didactico_Metodo_Clinico_3_Sem.pdf
- Diaz, L., Rodriguez, J. & Lingán, S. (2019). Teaching of Geometry with GeoGebra Software in High School Students of an Educational Institution in Lima. *Propósitos y Representaciones*, 6(2), 217-251. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v6n2/en_a05v6n2.pdf
- Flores, E., García, M., Calsina, W. & Yapuchura, A. (2016). Las habilidades sociales y la comunicación interpersonal de los estudiantes de la universidad nacional del altiplano – Puno. *Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 7(2); 4-14. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4498/449849320001.pdf>
- Gagné, R. (1984). Learning outcomes and their effects, en *American Psychologist*. Recuperado de <http://psycnet.apa.org/journals/amp/39/4/377/>.
- Galindo, L. (2015). El aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/libro/652184.pdf>
- Garet, M., Heppen, J., Walters, K., Parkinson, J., Smith, T., Song, M., Garret, R., Yang, R. & Geoffrey, D. (2015). Focusing on Mathematical Knowledge: The Impact of Content-Intensive Teacher Professional Development. Executive Summary. NCEE 2016-4009. Recuperado de <https://eric.ed.gov/?id=ED569155>
- Godino, J. (2004). Didáctica de las matemáticas para maestros. Recuperado de https://www.ugr.es/~jgodino/edumatmaestros/manual/9_didactica_maestros.pdf
- Gomez, L. (2016). Intention and Pedagogical Competence: Use of Collaborative Learning in the Subject of Mathematics in Secondary School. Recuperado de <https://eric.ed.gov/?id=EJ1126316>

- Gómez, M. & Álvarez, J. (2011). El trabajo colaborativo como indicador de calidad del Espacio Europeo de Educación Superior. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/16372355.pdf>
- Greiff, S., Wüstenberg, S., Csapó, B., Demetriou, A., Hautamäki, J., Graesser, A., & Martin, R. (2014). Domain-general problem solving skills and education in the 21st century. *Educational Research Review*, 13, 74–83. Recuperado de doi:10.1016/j.edurev.2014.10.002
- Guitert, M. & Giménez, F. (2000) *El trabajo cooperativo en entornos virtuales de aprendizaje*. En: Duart, J.M.; Sangra, A. (Ed.) Aprender en la virtualidad. Barcelona: Gedisa.
- Gutiérrez, M., Buriticá, O. & Rodríguez, Z. (2011). *El socioconstructivismo en la enseñanza y el aprendizaje escolar*. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.
- Harjo, B., Kartowagiran, B. & Mahmudi, A. (2019). Development of Critical Thinking Skill Instruments on Mathematical Learning High School. *International Journal of Instruction* 12(4), 149-166. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/336187760_Development_of_Critical_Thinking_Skill_Instruments_on_Mathematical_Learning_High_School/citation/download
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación (5ta ed.)*. México, D.F.: Mc. Graw-Hill.
- Huamán, D. (2019). *El trabajo colaborativo y la motivación en la actitud frente al área de matemática*. (Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo, Perú). Recuperado de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/26709/Huaman_PD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Iborra, A., & Izquierdo, M. (2010). ¿Cómo afrontar la evaluación del aprendizaje colaborativo? Una propuesta valorando el proceso, el contenido y el producto de la actividad grupal. *Revista General de Información y Documentación*, 20, 221-241. Recuperado de <http://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/view/RGID1010110221A/9030>
- Incikabi, S. & Koray, M. (2017). Undergraduate Students' Perceptions of the Mathematics Courses Included in the Primary School Teacher Education Program. *European*

Journal of Educational Research, 6(4), 541-552. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/320569580_Undergraduate_Students'_Perceptions_of_the_Mathematics_Courses_Included_in_the_Primary_School_Teacher_Education_Program/citation/download

Ingram, N., Williamson, S. & Pratt, K. (2015). Showing and telling: using tablet technology to engage students in mathematics. *Mathematics Education Research Journal* 28(1). Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/285620177_Showing_and_telling_using_tablet_technology_to_engage_students_in_mathematics/citation/download

Jian, C. (2018). A novice mathematics teacher educator–researcher’s. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1007/s10857-017-9396-9>

Joellen, K. (2015). Professional learning for math teachers. Development. Recuperado de https://learningforward.org/wp-content/uploads/2015/02/feb-2015.jsd_.pdf

Johnson, D. & Johnson, J. (1999). El Aprendizaje Cooperativo regresa a la Universidad: ¿qué evidencia existe de que funciona?. Recuperado de https://www.javeriana.edu.co/prin/sites/default/files/Johnson_Aprendizaje_cooperativo_en_la_universidad.pdf

Kratká, M., Eisenmann, P. & Pribyl, J. (2016). Opportunities and Boundaries of heuristic learning. Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/1860070779/3225DD0093834063PQ/16?accountid=37408.pdf>

Laal, M. & Ghodsi, S. (2011). Benefits of collaborative learning. *Elsevier*, 31(2), 486-490. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.12.091>

Le, H., Janssen, J. & Wubbels, T. (2016). Collaborative learning practices: teacher and student perceived obstacles to effective student collaboration. *Cambridge Journal of Education*, 48(1).103-122. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/0305764X.2016.1259389>

Lipman, M. (1980). Pensamiento complejo. Recuperado de www.philosophica.info/.../pensamiento_complejo

- Lupu, C. & Isaila, D. (2015). Heuristic strategies for solving mathematical problems. *Journal of Innovation in Psychology, Education and Didactics*, 19(1), 37-50. Recuperado de <https://search.proquest.com/openview/0feed8b7a66ec87ddcdfa727bb2c3e26/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2055403>
- Malaspina, U. (1998). Matemática su enseñanza y aprendizaje en el siglo XXI. *Revista de ciencias de la Universidad Católica del Perú*.
- Mamani, Y., Pinto, S. & Torpo, R. (2012). *Teoría de Vygotsky*. La Paz, Bolivia: Universidad Católica Boliviana "San Pablo"
- Matic, L. (2018). The Effect of Problem Solving Course on Pre-Service Teachers' Beliefs about Problem Solving in School Mathematics and Themselves as Problem Solvers. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/324791847_The_Effect_of_Problem_Solving_Course_on_Pre-Service_Teachers'_Beliefs_about_Problem_Solving_in_School_Mathematics_and_Themselves_as_Problem_Solvers/citation/download
- Minedu. (2015). *Rutas de Aprendizaje: ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? V Ciclo Área Curricular Matemática. 5° y 6° grados de Educación Primaria*. Lima: Ministerio de Educación.
- Minedu. (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica Regular*. Perú: Ministerio de Educación.
- Muukkonen, H. Lakkala, M., Lahti, P. & Llomaki, L. (2018). Assessing the Development of Collaborative Knowledge Work Competence: Scales for Higher Education Course Contexts. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 3(2). Recuperado de <https://doi.org/10.1080/00313831.2019.1647284>
- Ontoria, A. (2006). *Aprendizaje centrado en el alumno: Metodología para una escuela abierta*. Madrid: Narcea.
- Otero, M. (2014). Los juegos de mesa como recurso en la implantación del aprendizaje cooperativo en primaria. Recuperado de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2267/Mu%C3%B1oz-Otero.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Piñeiro, J. (2019). Conocimiento profesional de maestros en formación inicial sobre la resolución de problemas en matemáticas. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/336899893_Conocimiento_profesional_de_maestros_en_formacion_inicial_sobre_la_resolucion_de_problemas_en_matematicas/citation/download
- Polya, G. (1969). *How to solve it?*. Princeton: Princeton University Press.
- Polya, G. (1990). *Como plantear y resolver problemas*. México: Trillas.
- Revelo, O., Collazos, C. & Jimenez, A. (2017). Collaborative work as a didactic strategy for teaching/learning programming: a systematic literature review. *TecnoLógicas*, 21(41), 115-134. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/teclo/v21n41/v21n41a08.pdf>.
- Sánchez, C. y Reyes, C. (2015). *Metodología y diseño en la investigación científica*. Lima- Perú: Visión Universitaria.
- Sierra, R. (2007). *Técnicas de investigación Social. Teoría y Ejercicios*. Paraninfo, Madrid
- Tejada, R. (2017). Estrategias heurísticas y clima escolar en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de primer año de secundaria de la red 2 de la UGEL 03-2015. Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/8450>
- Vela, I. & Atachao, J. (2017). Estrategias metodológicas Heurísticas de Polya en el logro de los aprendizajes de los alumnos del quinto grado de educación secundaria de la I.E. Imperio del Tahuantinsuyo. Recuperado de <http://181.224.246.201/handle/UCV/22014>
- Vygotsky, L. (1996). *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 5.ed. São Paulo: Martins Fontes.
- Vygotsky, L.S. (1999). *Teoría e método em psicologia*. São Paulo: Martins Fontes
- Woolfolk, A. (2006). *Psicología educativa (9a ed.)*. México: Pearson Educación.
- Zapata, E. (2012). Lineamientos estándares competencias logros. Recuperado de <http://tp//es.scribd.com/doc/15642337/Elementos-Conceptuales-Competencias-Lo>

Zevallos, W. (2017). Las estrategias heurísticas y la resolución de problemas de los estudiantes del tercer año de Secundaria de la I.E. N° 6094 “Santa Rosa”, Chorrillos; Lima, 2016. Recuperado de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/5622/Ruiz_OF.PDF?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS

Anexo 1:

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: Estrategia heurística, trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática de los estudiantes red 6 ugel 01-2019

AUTORA: MTRA. SOLIS CORNEJO YAKELIN FABIOLA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES																	
<p>Problema general</p> <p>¿Cuál es la incidencia de la percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿Cuál es la incidencia de la percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la incidencia de la percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Determinar la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>La percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en el aprendizaje área de matemática en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019</p> <p>Hipótesis específicos</p> <p>La percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019</p>	Variable 1 : Estrategia Heurística																	
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Definición conceptual</th> <th>Definición Operacional</th> <th>Dimensiones</th> <th>Indicadores</th> <th>Escala de medición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Recurso organizado del proceso de resolución que contribuye especialmente a determinar la vía de solución del problema abordado Muller citado Eneque (2017)</td> <td rowspan="3">La variable estrategia heurística operacionalmente se define mediante cuatro dimensiones: Para la comprensión, búsqueda, para la ejecución y la evaluación.</td> <td>Comprensión</td> <td>Comprende el texto del problema propuesto. Interpreta el problema propuesto. Analiza la situación</td> <td rowspan="3">Ordinal Si =3 A veces=2 No=1</td> </tr> <tr> <td>Búsqueda</td> <td>Plantea una o mas alternativas de solución Aplica los métodos de solución propuestos.</td> </tr> <tr> <td>Ejecución</td> <td>Realiza las operaciones pertinentes para la solución del problema.</td> </tr> <tr> <td>Evaluación</td> <td>Verifica la solución obtenida en la situación problemática. Generaliza el método utilizado en situaciones problemáticas similares.</td> </tr> </tbody> </table>	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Recurso organizado del proceso de resolución que contribuye especialmente a determinar la vía de solución del problema abordado Muller citado Eneque (2017)	La variable estrategia heurística operacionalmente se define mediante cuatro dimensiones: Para la comprensión, búsqueda, para la ejecución y la evaluación.	Comprensión	Comprende el texto del problema propuesto. Interpreta el problema propuesto. Analiza la situación	Ordinal Si =3 A veces=2 No=1	Búsqueda	Plantea una o mas alternativas de solución Aplica los métodos de solución propuestos.	Ejecución	Realiza las operaciones pertinentes para la solución del problema.	Evaluación	Verifica la solución obtenida en la situación problemática. Generaliza el método utilizado en situaciones problemáticas similares.	
Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición																
Recurso organizado del proceso de resolución que contribuye especialmente a determinar la vía de solución del problema abordado Muller citado Eneque (2017)	La variable estrategia heurística operacionalmente se define mediante cuatro dimensiones: Para la comprensión, búsqueda, para la ejecución y la evaluación.	Comprensión	Comprende el texto del problema propuesto. Interpreta el problema propuesto. Analiza la situación	Ordinal Si =3 A veces=2 No=1																
		Búsqueda	Plantea una o mas alternativas de solución Aplica los métodos de solución propuestos.																	
		Ejecución	Realiza las operaciones pertinentes para la solución del problema.																	
Evaluación	Verifica la solución obtenida en la situación problemática. Generaliza el método utilizado en situaciones problemáticas similares.																			

<p>¿Cuál es la incidencia de la percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019?</p>	<p>Determinar la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019</p>	<p>La percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019</p>	Variable 2 : Trabajo colaborativo															
<p>¿Cuál es la incidencia de la percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019?</p>	<p>Determinar la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019</p>	<p>La percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1179 402 1369 459">Dimensiones</th> <th data-bbox="1369 402 1700 459">Indicadores</th> <th data-bbox="1700 402 1891 459">ítems</th> <th data-bbox="1891 402 2034 459">Escala de medición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1179 459 1369 932">Interdependencia individual</td> <td data-bbox="1369 459 1700 932"> Identifico con las metas Éxito del equipo también es éxito mío Aclaremos dudas Comparto las estrategias utilizadas Meta en común Comparto mis experiencias. Comprender un tema si lo trabajo con mis compañeros Organizo y fijo pautas Compartir lo que se y aprender de los demás Cuando alguien no cumple me incomoda Cumplo con mi parte del trabajo Trabajando en equipo refuerzo el valor </td> <td data-bbox="1700 459 1891 1305" rowspan="3"> Cuestionario de 35 preguntas con escalada de Likert </td> <td data-bbox="1891 459 2034 1305" rowspan="3"> Siempre=1 Casi siempre=2 A veces=3 Casi nunca=4 Nunca =5 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1179 932 1369 1129">Interacción Social</td> <td data-bbox="1369 932 1700 1129"> No tener miedo Tengo dudas consulto Expreso mis puntos de vista Resulta fácil acercarme al docente Favorece las relaciones con mis profesores </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1179 1129 1369 1305">Desarrollo del pensamiento crítico</td> <td data-bbox="1369 1129 1700 1305"> Refuerzo mis aprendizajes Solución de un problema son enriquezadoras Creatividad Aprendido a expresar mis ideas Elegimos estrategias </td> </tr> </tbody> </table>	Dimensiones	Indicadores	ítems	Escala de medición	Interdependencia individual	Identifico con las metas Éxito del equipo también es éxito mío Aclaremos dudas Comparto las estrategias utilizadas Meta en común Comparto mis experiencias. Comprender un tema si lo trabajo con mis compañeros Organizo y fijo pautas Compartir lo que se y aprender de los demás Cuando alguien no cumple me incomoda Cumplo con mi parte del trabajo Trabajando en equipo refuerzo el valor	Cuestionario de 35 preguntas con escalada de Likert	Siempre=1 Casi siempre=2 A veces=3 Casi nunca=4 Nunca =5	Interacción Social	No tener miedo Tengo dudas consulto Expreso mis puntos de vista Resulta fácil acercarme al docente Favorece las relaciones con mis profesores	Desarrollo del pensamiento crítico	Refuerzo mis aprendizajes Solución de un problema son enriquezadoras Creatividad Aprendido a expresar mis ideas Elegimos estrategias			
Dimensiones	Indicadores	ítems	Escala de medición															
Interdependencia individual	Identifico con las metas Éxito del equipo también es éxito mío Aclaremos dudas Comparto las estrategias utilizadas Meta en común Comparto mis experiencias. Comprender un tema si lo trabajo con mis compañeros Organizo y fijo pautas Compartir lo que se y aprender de los demás Cuando alguien no cumple me incomoda Cumplo con mi parte del trabajo Trabajando en equipo refuerzo el valor	Cuestionario de 35 preguntas con escalada de Likert	Siempre=1 Casi siempre=2 A veces=3 Casi nunca=4 Nunca =5															
Interacción Social	No tener miedo Tengo dudas consulto Expreso mis puntos de vista Resulta fácil acercarme al docente Favorece las relaciones con mis profesores																	
Desarrollo del pensamiento crítico	Refuerzo mis aprendizajes Solución de un problema son enriquezadoras Creatividad Aprendido a expresar mis ideas Elegimos estrategias																	

<p>¿Cuál es la incidencia de la percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019?</p>	<p>Determinar la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019</p>	<p>La percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019</p>	<p>Variable 3 : Aprendizaje área de matemática</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1181 368 1374 432">Dimensiones</th> <th data-bbox="1374 368 1680 432">Indicadores</th> <th data-bbox="1680 368 1832 432">Instrumento</th> <th data-bbox="1832 368 2045 432">Escala de medición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1181 432 1374 608">Resuelve problemas de cantidad</td> <td data-bbox="1374 432 1680 608"> Matematiza situaciones Comunica y representa ideas matemáticas Razona y argumenta generando ideas matemáticas Elabora y usa estrategias </td> <td data-bbox="1680 432 1832 1118" rowspan="4">Registro de notas</td> <td data-bbox="1832 432 2045 608"> Pre-inicio (00-10) Inicio (11 – 13) Proceso (14 – 17) Logrado (18 – 20) </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1181 608 1374 775">Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.</td> <td data-bbox="1374 608 1680 775"> Matematiza situaciones Comunica y representa ideas matemáticas Razona y argumenta generando ideas matemáticas Elabora y usa estrategias </td> <td data-bbox="1832 608 2045 775"> Pre-inicio (00-10) Inicio (11 – 13) Proceso (14 – 17) Logrado (18 – 20) </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1181 775 1374 951">Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.</td> <td data-bbox="1374 775 1680 951"> Matematiza situaciones Comunica y representa ideas matemáticas Razona y argumenta generando ideas matemáticas Elabora y usa estrategias </td> <td data-bbox="1832 775 2045 951"> Pre-inicio (00-10) Inicio (11 – 13) Proceso (14 – 17) Logrado (18 – 20) </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1181 951 1374 1118">Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</td> <td data-bbox="1374 951 1680 1118"> Matematiza situaciones Comunica y representa ideas matemáticas Razona y argumenta generando ideas matemáticas Elabora y usa estrategias </td> <td data-bbox="1832 951 2045 1118"> Pre-inicio (00-10) Inicio (11 – 13) Proceso (14 – 17) Logrado (18 – 20) </td> </tr> </tbody> </table>	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Escala de medición	Resuelve problemas de cantidad	Matematiza situaciones Comunica y representa ideas matemáticas Razona y argumenta generando ideas matemáticas Elabora y usa estrategias	Registro de notas	Pre-inicio (00-10) Inicio (11 – 13) Proceso (14 – 17) Logrado (18 – 20)	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Matematiza situaciones Comunica y representa ideas matemáticas Razona y argumenta generando ideas matemáticas Elabora y usa estrategias	Pre-inicio (00-10) Inicio (11 – 13) Proceso (14 – 17) Logrado (18 – 20)	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	Matematiza situaciones Comunica y representa ideas matemáticas Razona y argumenta generando ideas matemáticas Elabora y usa estrategias	Pre-inicio (00-10) Inicio (11 – 13) Proceso (14 – 17) Logrado (18 – 20)	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Matematiza situaciones Comunica y representa ideas matemáticas Razona y argumenta generando ideas matemáticas Elabora y usa estrategias	Pre-inicio (00-10) Inicio (11 – 13) Proceso (14 – 17) Logrado (18 – 20)
Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Escala de medición																	
Resuelve problemas de cantidad	Matematiza situaciones Comunica y representa ideas matemáticas Razona y argumenta generando ideas matemáticas Elabora y usa estrategias	Registro de notas	Pre-inicio (00-10) Inicio (11 – 13) Proceso (14 – 17) Logrado (18 – 20)																	
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Matematiza situaciones Comunica y representa ideas matemáticas Razona y argumenta generando ideas matemáticas Elabora y usa estrategias		Pre-inicio (00-10) Inicio (11 – 13) Proceso (14 – 17) Logrado (18 – 20)																	
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	Matematiza situaciones Comunica y representa ideas matemáticas Razona y argumenta generando ideas matemáticas Elabora y usa estrategias		Pre-inicio (00-10) Inicio (11 – 13) Proceso (14 – 17) Logrado (18 – 20)																	
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Matematiza situaciones Comunica y representa ideas matemáticas Razona y argumenta generando ideas matemáticas Elabora y usa estrategias		Pre-inicio (00-10) Inicio (11 – 13) Proceso (14 – 17) Logrado (18 – 20)																	

Anexo 2

INSTRUMENTO DE VARIABLE 1 CUESTIONARIO SOBRE ESTRATEGIA HEURÍSTICA

Instrucciones generales: Estimados estudiantes, el presente cuestionario tiene por finalidad recoger información respecto a la estrategia heurística, en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Instrucciones específicas: A continuación le mostraremos un enunciado ejemplo, el cual debes leerlo cuidadosamente y contestarlo personalmente marcando con “X” en el recuadro respectivo. Este cuestionario es anónimo y sólo tiene fines académicos. No existen respuestas correctas o incorrectas, por favor sea sincero en sus respuestas.

1	2	3
si	A veces	No

A continuación se presentan las preguntas siguientes:

	PREGUNTAS	Si	A veces	No
1	Reconozco los datos y las condiciones del problema, cuando empiezo a resolver un problema o ejercicio.			
2	Comprendo el problema a través de una figura, esquema o un diagrama.			
3	Pronostico un resultado antes de ejecutarlo o resolverlo.			
4	Relaciono y comparo el problema o ejercicio con un problema parecido que me ayude a resolverlo.			
5	Planteo el problema de otro modo, adecuándolo a un lenguaje apropiado que pueda entender.			
6	Uso todos los datos, las condiciones y los conceptos esenciales del problema.			
7	Encuentro diferentes formas para resolver un problema.			
8	Resuelvo el problema en el orden establecido en el plan, comprobando permanentemente que los resultados estén correctos.			
9	Si es necesario aplico diagramas, tablas o gráficos para obtener varias formas de solucionar el problema.			
10	Cuando no tengo éxito con el resultado del problema o ejercicio vuelvo a empezar.			
11	Verifico la solución obtenida para ver si tiene sentido con la información del problema.			
12	Puedo utilizar el procedimiento de solución para resolver problemas semejantes.			

Gracias

Anexo 3

INSTRUMENTO DE VARIABLE 2 CUESTIONARIO SOBRE TRABAJO COLABORATIVO

Instrucciones generales: Estimados estudiantes, el presente cuestionario tiene por finalidad recoger información respecto al trabajo colaborativo, en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Instrucciones específicas: A continuación le mostraremos un enunciado ejemplo, el cual debes leerlo cuidadosamente y contestarlo personalmente marcando con “X” en el recuadro respectivo. Este cuestionario es anónimo y sólo tiene fines académicos. No existen respuestas correctas o incorrectas, por favor sea sincero en sus respuestas.

1	2	3	4	5
siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca

A continuación, se presenta un ejemplo:

PREGUNTA	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
“Se me hace fácil comprender de un tema, si lo trabajo con mis compañeros del equipo”.					

A continuación, se presentan las preguntas siguientes:

Nº	ÍTEMS	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
		1	2	3	4	5
01	Me identifico con las metas del equipo.					
02	Considero que el éxito del equipo, también es éxito mío.					
03	Durante el trabajo colaborativo aclaramos las dudas surgidas del tema.					
04	Comparto las estrategias utilizadas en la resolución de un problema.					
05	Considero que un aprendizaje en equipo se logra cuando todos tienen una meta en común.					
06	Estoy consciente de la importancia del aprendizaje colaborativo como un momento en donde comparto experiencias					
07	Para mí es más fácil comprender un tema, si lo trabajo con mis compañeros del equipo.					
08	Me organizo y fijo pautas para realizar mis tareas					
09	Creo que un aprendizaje cooperativo se basa en compartir lo que sé y aprender de los demás.					
10	Me incomoda cuando alguien no cumple con su parte del trabajo.					
11	Procuró cumplir con mi parte del trabajo para no perjudicar al equipo					
12	Trabajando en equipo, refuerzo el valor de la responsabilidad.					

13	En el equipo he aprendido a no tener miedo a la resolución de problemas.					
14	Si tengo dudas consulto con mis compañeros.					
15	Me siento más seguro de mí mismo al expresar mis puntos de vista.					
16	Me resulta fácil acercarme a mi profesor cuando tengo alguna duda.					
17	El trabajo colaborativo ha favorecido las relaciones con mis profesores.					
18	Con el aporte de mis compañeros refuerzo mi aprendizaje.					
19	Las discusiones respecto a la solución de un problema son enriquecedoras.					
20	La actividad grupal despierta mi creatividad.					
21	A través del trabajo colaborativo he aprendido a expresar mis ideas.					
22	Para presentar los trabajos del grupo discutimos las estrategias y elegimos la más adecuada.					
23	Yo trabajo en equipo porque me agrada compartir y aprender de mis compañeros (as).					
24	Con frecuencia comparto con mis compañeros(as) mis reflexiones sobre lo aprendido.					
25	Para que el aprendizaje colaborativo sea eficiente, se debe tomar en cuenta las opiniones de todos.					
26	Considero las ideas de mis compañeros para reforzar mi aprendizaje					
27	El aprendizaje colaborativo facilita la comprensión de los temas.					
28	Reviso mis apuntes para fortalecer mi aprendizaje					

Anexo 4

**BASE DE DATOS DE LOS INSTRUMENTOS
ESTRATEGIA HEURÍSTICA**

	COMPRESIÓN			BÚSQUEDA				EJECUCIÓN			EVALUACIÓN	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
1	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	1
2	1	1	2	1	1	3	2	2	3	2	3	2
3	2	3	2	2	3	3	1	3	3	2	1	3
4	1	1	2	2	1	2	2	3	3	1	2	3
5	3	1	3	1	1	3	1	3	1	3	2	2
6	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	1	3
7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
8	3	2	3	1	1	2	3	2	2	2	2	2
9	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	3
10	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3
11	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	1	1
12	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3
13	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	2	3
14	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3
15	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3
16	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3
17	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	3
18	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	3
19	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	3
20	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	3
21	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	3
22	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	3
23	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2
24	3	2	3	3	3	3	1	3	2	3	2	3
25	3	3	2	3	1	3	3	3	2	3	3	3
26	2	1	2	1	2	1	1	3	2	1	2	2
27	3	2	3	1	3	3	3	3	1	2	3	1
28	3	2	2	3	3	2	1	2	3	2	1	2
29	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	1	3
30	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3
31	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3
32	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	1	3
33	2	2	1	1	3	2	2	2	2	1	2	3
34	2	2	1	3	2	2	2	3	2	3	1	3
35	3	1	1	1	2	3	1	3	3	2	3	3
36	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
37	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	1	3

38	2	3	1	2	3	3	3	3	2	3	2	2
39	3	2	2	1	2	3	1	3	2	2	2	3
40	3	3	3	1	2	3	3	3	3	2	2	2
41	2	2	3	3	1	3	3	3	1	3	3	3
42	3	4	2	3	1	2	1	3	2	2	3	3
43	2	3	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3
44	3	2	3	1	1	3	2	3	2	3	1	3
45	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	1	3
46	3	2	1	3	2	3	1	3	2	2	3	3
47	2	3	3	1	2	1	1	2	3	3	2	2
48	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3
49	2	3	2	2	1	3	2	3	2	3	1	3
50	3	2	3	1	2	2	2	3	3	2	2	2
51	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	3	3
52	3	3	3	3	2	2	2	1	2	3	3	3
53	2	3	3	2	2	2	1	2	3	1	3	2
54	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	1	2
55	3	3	2	3	3	3	1	3	3	2	2	3
56	2	3	2	2	1	3	2	3	2	2	1	2
57	3	2	3	3	3	3	1	3	3	2	1	3
58	2	2	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3
59	2	2	2	2	1	3	2	3	2	2	1	3
60	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	3	3
61	1	3	2	2	1	2	2	3	2	1	1	3
62	2	2	2	3	2	3	1	3	3	3	1	3
63	1	1	2	3	3	3	3	2	1	3	2	3
64	1	2	2	2	1	2	2	3	2	3	2	2
65	1	3	1	2	2	2	2	3	2	1	2	3
66	2	2	3	3	2	2	2	1	1	2	3	3
67	2	2	1	2	1	3	1	3	2	3	2	3
68	2	1	3	3	2	2	3	3	3	3	1	3
69	2	1	2	3	3	2	2	1	1	2	3	2
70	3	3	3	1	3	2	2	2	2	3	3	3
71	1	3	1	1	2	2	2	3	3	2	2	2
72	2	2	1	2	2	3	3	3	3	3	2	2
73	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2
74	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2
75	2	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2
76	2	3	1	1	2	3	3	2	2	3	3	1
77	1	1	3	2	1	1	1	3	3	2	3	1
78	1	2	1	3	3	3	3	2	2	3	2	3
79	3	1	2	2	2	2	2	3	1	2	3	2
80	1	2	3	1	1	3	1	2	3	2	3	2
81	2	1	3	3	3	2	3	3	2	2	1	2

82	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3
83	2	2	1	2	2	1	2	2	2	3	3	2
84	2	1	2	1	2	2	2	3	3	2	2	2
85	1	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3
86	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	1	2
87	2	3	1	1	2	2	1	2	3	3	2	2
88	2	2	2	1	2	2	2	3	3	2	2	3
89	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3
90	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	1
91	3	1	3	3	3	3	3	3	3	2	1	2
92	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3
93	2	2	1	3	2	3	3	2	2	3	3	3
94	2	3	1	2	1	2	2	2	1	3	3	3
95	2	2	2	1	1	3	3	3	3	2	3	3
96	1	1	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3
97	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3
98	2	3	1	3	2	3	2	2	2	2	1	3
99	3	2	1	1	1	1	1	3	3	3	1	2
100	2	2	2	3	2	3	1	2	3	3	3	3
101	2	1	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2
102	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	1	2
103	3	1	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2
104	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3
105	1	3	1	1	2	2	2	3	2	3	3	3
106	2	1	1	1	1	1	2	2	3	3	2	3
107	2	2	3	2	2	2	1	3	2	2	3	2
108	3	3	1	2	3	2	2	3	3	2	2	3
109	2	2	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3
110	2	1	1	2	2	3	3	3	2	3	2	2
111	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	1	2
112	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3
113	3	2	3	2	1	2	2	3	3	3	3	3
114	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2
115	2	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3
116	2	1	1	3	1	3	3	2	2	3	3	3
117	2	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2
118	1	2	1	3	1	3	3	3	3	3	2	3
119	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3
120	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3
121	3	3	3	1	3	3	2	3	2	3	2	1
122	3	2	1	2	3	3	3	3	3	1	2	3
123	2	3	1	2	1	3	2	3	2	3	3	3
124	3	2	1	1	3	1	2	2	3	3	2	3
125	2	2	1	2	3	2	2	3	3	3	2	3

126	3	1	1	2	2	3	2	3	2	2	2	3
127	3	1	2	2	2	2	3	3	1	3	3	2
128	2	2	3	2	3	2	3	1	2	3	2	1
129	1	3	1	1	1	3	1	3	3	3	2	3
130	2	1	1	1	2	1	2	3	3	3	3	3
131	2	1	1	2	2	2	3	2	3	3	2	2
132	1	1	3	3	1	3	3	2	2	1	1	2
133	2	1	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2
134	2	3	2	1	2	1	2	2	2	2	2	3
135	1	2	1	2	1	2	2	1	2	3	1	3
136	2	1	1	3	1	1	1	3	3	1	3	3
137	2	1	1	2	1	1	1	3	2	3	1	2
138	3	1	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2
139	2	1	1	3	2	1	2	2	2	1	2	3
140	2	2	1	1	2	2	2	3	2	1	1	2
141	1	2	1	3	2	2	3	2	2	3	1	3
142	2	2	2	3	2	3	2	3	3	3	2	3
143	3	2	1	1	2	2	2	3	3	2	1	2
144	3	1	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3
145	3	3	2	1	2	3	2	2	2	2	1	2
146	2	2	1	2	1	3	2	2	1	1	3	2
147	2	1	1	2	1	1	2	3	2	3	2	2
148	3	1	3	3	1	2	2	3	3	2	2	1
149	2	1	1	3	1	2	2	3	3	3	2	3
150	3	2	3	1	3	2	3	2	3	1	3	3
151	3	3	1	1	2	3	2	3	3	3	2	3
152	1	2	1	1	2	3	3	3	3	2	3	1
153	2	1	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2
154	3	2	1	3	2	2	2	3	3	3	3	3
155	2	1	3	2	2	2	3	3	2	1	3	1
156	1	3	1	2	3	3	3	3	3	3	2	3
157	2	1	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2
158	2	3	1	2	2	3	2	3	2	3	3	2
159	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3
160	2	3	1	1	1	3	2	1	2	2	2	2
161	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3
162	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	3
163	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1
164	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2
165	1	1	2	3	1	1	2	2	1	1	1	2
166	1	2	2	3	2	2	2	3	1	2	1	2
167	2	3	3	2	1	1	3	1	3	2	2	2

**BASE DE DATOS DEL INSTRUMENTO
TRABAJO COLABORATIVO**

	INTERDEPENDENCIA SOCIAL												INTERACCIÓN SOCIAL					DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRITICO										
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28
1	3	1	2	4	2	3	5	1	1	1	3	1	1	2	3	4	5	3	2	2	1	2	1	1	2	2	4	3
2	2	2	2	3	1	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	1	2	1	3
3	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2
4	4	5	4	2	3	4	4	2	2	4	1	3	2	5	1	1	2	4	5	4	4	1	4	2	1	3	4	3
5	3	2	2	2	4	2	5	2	1	4	2	4	3	2	3	4	2	1	4	3	4	3	4	3	5	1	5	3
6	2	2	2	1	2	1	2	4	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	3	2	1	1	2	2	1	2	5	1
7	3	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	3	3	1	3	1	3	3	2	2	3	2	2	2
8	3	1	3	3	3	2	4	2	3	3	2	3	3	2	2	1	2	2	2	1	3	1	2	2	3	2	3	2
9	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
10	3	4	5	4	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	1	3	3	2	2	3	4	3	2	4	3	2
11	2	3	4	3	2	1	2	3	3	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	1	5	1	1	3	1	1	1
12	2	1	3	2	1	2	2	3	3	1	1	3	3	3	3	1	4	3	3	2	1	1	2	3	1	1	3	2
13	4	1	1	2	1	1	2	2	3	1	4	1	4	1	1	1	2	3	2	1	1	1	2	1	2	3	1	3
14	5	5	3	4	3	3	5	4	5	5	4	3	2	5	5	2	5	5	2	5	4	3	5	4	5	5	5	5
15	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	2	1	2	1	2	4	1	1	2	1	1	2

16	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	3	1	3	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	
17	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
18	1	2	1	2	3	2	1	3	2	1	1	1	2	3	2	3	3	2	3	3	1	1	2	2	1	1	2	2	
19	2	1	2	1	3	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2
20	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	
21	2	2	1	3	2	1	2	3	2	1	1	2	2	1	2	3	2	3	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	
22	2	3	2	2	3	2	1	2	3	1	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	1	2	1	
23	2	2	1	3	2	3	1	1	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	1	2	3	1	2	1	1	2	
24	1	3	1	1	2	3	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	
25	3	1	3	4	1	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	1	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	
26	3	1	3	4	1	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	1	3	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2	
27	4	3	3	4	3	4	2	3	2	1	3	3	3	1	3	2	4	3	2	1	1	2	2	3	5	4	2	3	
28	3	2	3	1	1	3	2	2	4	4	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	1	2	3	2	2	2	3	
29	2	3	2	3	2	1	2	3	2	1	1	2	3	2	1	2	3	4	3	1	2	3	4	1	3	2	1	2	
30	3	2	4	2	3	4	3	4	2	1	3	3	5	3	4	2	2	2	2	4	3	2	4	5	3	3	2	4	
31	2	3	3	2	2	2	3	3	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	3	2	2	3	2	2	2	1	1	3	
32	3	1	3	2	1	2	2	1	2	1	3	2	1	3	2	2	1	1	2	3	3	2	1	1	3	1	2	2	
33	2	1	2	1	1	1	1	2	3	2	2	3	2	1	1	1	2	3	2	1	3	2	3	1	2	2	1	1	

34	2	1	2	1	1	2	1	2	2	3	2	1	3	2	1	1	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2
35	3	1	1	1	2	3	2	2	1	1	1	2	1	2	1	3	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2
36	3	1	2	1	2	2	2	1	3	1	2	1	2	2	3	2	3	3	2	1	3	1	2	3	2	1	3	2	
37	2	1	3	3	2	1	3	1	2	3	3	1	2	1	2	3	1	1	2	1	1	2	1	3	1	1	2	3	
38	2	2	2	2	2	2	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	
39	3	2	2	1	2	1	2	1	3	1	1	3	3	1	2	1	3	1	3	2	1	1	3	2	1	1	1	2	
40	2	1	3	2	3	2	1	2	2	3	1	1	2	1	2	2	1	1	3	2	1	1	3	1	1	2	1	3	
41	3	2	2	3	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	
42	2	3	2	1	3	4	1	2	3	1	2	1	2	2	3	2	2	3	1	3	1	2	1	3	1	2	1	3	
43	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	3	1	1	1	3	
44	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	
45	2	1	3	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	
46	4	3	3	4	4	4	1	1	4	4	5	2	4	4	1	4	1	1	1	4	4	1	4	4	4	1	1	3	
47	3	1	1	4	1	3	1	3	1	1	4	1	5	1	1	4	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	
48	1	1	3	4	3	1	4	4	3	3	4	1	3	3	4	3	4	3	4	1	3	4	4	4	4	4	4	4	
49	3	4	3	3	4	3	3	4	3	2	1	4	3	3	1	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	1	
50	3	1	3	3	4	4	1	3	3	1	1	4	2	3	3	2	3	4	1	1	1	3	4	3	3	3	3	3	
51	3	1	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	1	4	4	3	4	

52	4	1	3	4	4	1	1	4	1	1	2	1	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4
53	4	1	3	1	4	1	4	4	1	1	1	1	5	1	4	3	4	1	4	3	4	3	3	2	3	4	3	4
54	4	3	4	3	4	1	4	3	4	3	4	1	4	4	4	4	2	3	4	4	3	4	1	4	1	4	3	4
55	2	2	5	3	5	2	3	4	1	2	3	2	4	2	3	2	3	4	3	2	2	4	2	3	2	4	1	5
56	4	3	4	4	4	1	1	4	1	3	4	4	2	4	3	3	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4
57	4	4	1	4	1	1	1	1	4	4	4	4	2	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
58	1	4	4	1	1	4	3	4	4	3	1	1	3	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	4	4	1	1
59	3	4	3	4	4	1	4	3	3	4	4	4	3	4	1	4	4	4	4	1	3	3	1	4	3	4	4	4
60	4	3	1	4	4	3	4	4	5	4	4	4	1	4	1	1	1	4	1	1	4	1	4	4	4	1	4	4
61	3	4	4	4	3	3	4	4	3	1	1	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	1	4	4	1	3
62	3	4	5	3	3	3	3	3	3	4	1	1	1	4	1	1	1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
63	4	1	2	3	3	4	1	2	3	1	1	1	3	4	2	3	4	4	1	4	3	4	4	3	4	4	1	3
64	3	4	3	3	3	3	1	2	4	3	3	3	1	1	3	1	1	4	4	4	4	1	2	4	3	3	1	2
65	3	1	4	1	1	4	4	4	1	1	1	4	1	4	1	4	1	4	1	1	4	1	4	1	1	4	1	1
66	2	1	3	2	4	5	5	5	4	1	1	3	3	1	5	4	3	5	5	1	1	4	2	5	1	3	4	1
67	4	1	1	1	4	4	3	4	1	1	1	1	4	1	5	1	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	4	4
68	3	4	1	1	4	3	1	4	1	1	4	4	4	1	4	1	4	1	1	1	4	2	4	2	3	4	4	1
69	4	1	3	4	3	4	1	3	1	1	1	4	4	1	4	3	1	4	4	1	4	4	4	5	4	4	4	3

70	3	1	4	4	4	3	3	1	3	4	3	1	4	3	4	1	4	4	1	1	4	3	3	3	4	3	4	1	
71	3	3	3	3	4	2	3	3	3	1	4	3	3	3	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
72	2	3	2	3	3	3	2	3	2	1	1	3	3	4	4	3	3	2	2	2	3	3	2	2	4	3	2	3	
73	4	1	3	3	1	4	2	4	1	1	1	4	3	4	3	3	3	4	3	1	4	4	3	2	1	1	4	1	
74	4	4	3	4	1	4	2	4	4	4	4	1	1	4	4	3	4	4	3	3	1	3	3	4	1	4	4	4	
75	4	1	1	4	4	1	1	1	4	4	1	1	4	1	4	4	3	3	3	4	4	4	4	1	4	4	1	1	
76	3	1	3	4	3	3	1	1	1	3	1	1	3	1	1	3	1	4	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	
77	4	4	4	3	4	3	2	2	3	1	4	4	2	4	4	4	3	3	3	3	3	4	2	2	4	3	3	2	
78	3	4	1	3	4	3	4	1	4	3	4	1	3	4	3	2	3	4	4	3	3	4	1	3	1	4	4	1	
79	4	1	4	3	4	1	4	4	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	1	4	4	3	
80	1	4	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
81	4	1	3	4	1	4	3	4	1	4	5	2	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	3
82	3	3	2	1	2	3	5	4	5	1	2	1	2	1	2	3	1	3	2	1	3	3	4	5	4	5	1	5	
83	1	1	4	1	1	2	5	3	1	1	1	1	3	2	1	1	2	2	2	5	2	4	5	4	1	1	5	1	
84	4	1	1	1	4	4	4	3	1	4	4	1	1	3	4	4	4	4	4	1	4	4	1	4	1	4	4	4	
85	2	1	2	3	5	2	3	2	3	3	4	5	5	5	3	1	1	2	2	5	3	2	5	3	5	2	4	3	
86	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	
87	4	4	1	4	4	3	1	4	4	1	4	1	2	3	1	1	4	4	4	3	4	3	2	2	4	4	2	3	

88	4	4	4	3	1	3	3	3	4	3	1	1	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	2	
89	1	1	4	4	1	1	4	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	4	1	4	1	4	1	1	
90	1	4	1	1	4	1	1	3	3	1	1	1	3	1	1	1	1	3	4	1	1	1	4	1	1	1	4	3	
91	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	2	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	
92	1	4	1	1	1	4	1	1	1	3	1	1	2	4	1	1	1	1	4	1	1	4	4	4	4	1	1	4	
93	1	1	4	1	1	4	1	4	1	1	1	1	5	3	1	4	1	1	1	4	3	1	1	3	1	1	1	4	
94	4	1	4	4	3	4	3	1	1	1	1	4	2	4	1	3	4	4	1	4	1	1	4	4	1	1	1	3	
95	1	3	1	4	1	4	1	4	1	1	1	4	2	4	1	3	1	1	4	1	1	4	1	4	1	1	4	1	
96	4	4	1	4	3	4	1	4	1	3	4	1	4	3	1	3	2	4	4	3	1	3	3	4	1	4	3	1	
97	4	4	1	3	1	4	1	4	4	3	1	4	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	3	1	4	1	4	
98	4	4	4	3	3	4	4	1	3	4	2	4	4	1	4	1	4	1	3	4	4	4	4	4	4	4	1	3	3
99	3	4	1	4	3	4	4	4	3	1	4	1	4	4	4	3	4	1	1	1	4	4	4	4	4	1	4	4	3
100	3	3	1	4	3	1	4	1	3	3	3	4	3	4	4	1	2	3	4	4	3	4	1	2	1	4	4	1	
101	1	2	3	1	4	4	1	4	3	2	1	1	1	4	3	3	3	4	2	1	3	4	4	4	3	4	3	4	
102	1	1	1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
103	1	1	4	4	4	3	3	4	4	1	1	4	2	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	1	4	3	3	
104	1	1	4	4	4	4	3	1	3	1	1	1	2	4	4	3	3	4	2	1	4	1	1	4	1	4	1	1	
105	4	3	4	4	1	4	5	4	1	3	1	1	2	1	4	4	4	1	3	1	1	1	4	3	1	1	1	4	

124	1	1	4	1	1	4	1	4	4	4	4	4	5	1	4	1	1	1	4	4	1	4	4	4	4	1	4	4	
125	1	1	1	1	1	1	4	1	4	4	1	1	5	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
126	1	1	1	4	1	3	5	4	1	3	4	1	5	4	4	3	4	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	
127	2	3	3	2	3	2	1	5	4	5	5	5	1	5	1	5	5	5	5	5	5	1	1	5	5	5	5	5	
128	3	4	3	1	1	4	4	1	4	1	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	
129	3	2	3	4	1	1	4	4	4	1	4	2	3	5	4	3	4	2	4	3	3	2	3	4	3	2	3	2	
130	4	1	1	1	1	4	4	3	4	1	3	4	5	2	3	1	4	4	4	3	1	4	1	4	4	1	4	1	
131	3	1	2	3	1	4	4	3	1	1	4	4	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	1	4	1	3	4	3	
132	3	1	4	1	1	1	5	1	1	1	4	3	3	1	4	3	3	3	3	1	4	4	1	4	4	4	4	3	
133	4	1	4	4	1	4	3	2	4	1	1	1	2	4	4	1	4	4	3	4	4	3	4	3	1	4	3	3	
134	4	1	3	4	1	4	3	2	4	1	4	1	2	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	1	4	3	3	
135	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	1	3	3	3	4	3	1	4	3	4	3	3	4	3	3	4	
136	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	1	2	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1
137	1	3	3	3	1	1	1	4	3	4	1	3	3	3	5	4	3	3	3	3	4	4	1	5	1	3	1	4	
138	4	1	5	3	1	1	1	4	4	1	1	1	5	1	3	3	3	4	4	1	1	4	1	1	1	4	4	3	
139	1	1	3	3	4	3	4	1	4	3	4	1	3	4	4	1	4	3	4	1	1	1	1	2	4	4	1	1	
140	4	1	3	3	4	3	2	2	4	1	1	4	5	4	1	3	4	3	4	2	3	4	3	3	4	3	3	4	
141	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	2	5	3	4	1	4	1	1	4	4	4	1	3	1	4	1	

142	4	1	4	4	1	1	4	4	1	4	1	4	4	2	1	4	1	4	4	1	4	1	4	4	4	4	1	1	
143	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	
144	1	1	4	4	1	4	4	4	1	4	1	1	1	5	4	4	4	4	3	4	4	1	4	1	1	4	1	1	
145	4	1	4	4	1	2	1	1	3	3	1	1	1	5	1	4	4	3	3	1	1	1	1	4	1	4	1	3	
146	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	
147	4	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	1	1	1	5	1	5	4	1	4	1	1	1	1	
148	4	1	1	4	3	1	1	1	4	3	4	1	1	5	4	3	4	1	4	1	1	1	1	3	1	1	1	4	
149	3	1	1	4	1	1	1	2	1	4	1	3	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	1	1
150	1	1	4	4	1	1	1	1	4	1	3	4	1	5	1	4	1	1	1	1	5	4	1	4	1	1	4	1	
151	4	3	3	4	1	4	3	1	4	1	1	4	1	2	4	3	4	3	3	1	4	1	4	4	1	4	3	1	
152	4	4	3	4	3	1	4	2	3	1	4	1	4	3	3	1	3	3	1	4	1	2	4	3	2	3	4	1	
153	4	1	1	3	1	4	3	1	1	1	1	1	4	2	3	3	3	1	4	4	4	4	4	4	1	1	1	3	
154	3	4	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	3	3	3	3	5	5	3	1	1	2	1	1	1	1	1	3	
155	4	3	4	1	1	3	1	3	1	3	1	4	4	2	3	3	4	1	5	3	4	1	1	3	1	3	4	3	
156	4	3	5	3	4	1	5	1	5	1	1	1	1	3	1	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	5	3	1	
157	3	4	4	3	1	4	3	3	4	3	4	3	4	2	3	3	4	4	2	3	3	1	3	2	1	3	4	3	
158	4	3	2	5	2	3	1	4	3	3	3	5	3	1	2	5	3	2	1	3	2	4	3	3	3	2	2	5	
159	4	4	2	4	4	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	3	4	1	4	1	1	1	4	4	1	1	1	1	

160	3	5	4	1	1	2	1	3	1	5	4	1	4	4	3	4	1	4	2	1	1	4	1	1	3	4	4	1
161	3	2	4	3	4	3	2	4	2	1	1	1	4	5	1	1	3	2	2	3	1	2	4	3	4	3	3	1
162	3	4	1	3	3	1	3	3	1	3	4	4	1	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3
163	2	3	4	2	1	1	5	4	1	2	4	1	3	5	1	4	3	5	4	3	1	4	4	4	1	4	1	1
164	4	3	3	2	4	1	1	2	3	3	4	4	3	3	3	2	4	1	3	4	1	2	2	1	3	4	3	1
165	4	1	1	4	3	2	3	3	3	3	4	1	4	3	3	3	4	1	3	3	3	1	1	3	3	3	4	3
166	1	1	4	4	1	3	4	2	4	4	1	1	3	2	2	4	4	1	1	4	4	4	1	1	1	4	4	1
167	3	4	3	4	3	4	2	2	1	1	1	3	1	2	3	2	4	3	5	1	1	1	3	2	1	3	4	2

**BASE DE DATOS DEL INSTRUMENTO
APRENDIZAJE MATEMÁTICA**

	D1: Resuelve problemas de cantidad.	D2: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	D3: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	D4: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	PROM-V3
1	14	17	16	17	16
2	17	16	17	16	17
3	15	16	15	16	16
4	17	18	18	18	18
5	14	14	12	14	14
6	15	15	16	15	15
7	14	14	15	14	14
8	18	18	19	18	18
9	11	11	10	10	11
10	13	13	15	14	14
11	18	18	18	17	18
12	15	16	17	15	16
13	14	16	15	14	15
14	17	17	18	18	18
15	14	13	16	13	14
16	15	16	13	16	15
17	15	16	16	16	16
18	17	15	17	16	16
19	12	11	13	12	12
20	18	18	18	19	18
21	16	14	15	17	16
22	15	15	16	15	15
23	17	17	18	18	18
24	18	17	18	17	18
25	10	12	10	10	11
26	17	17	18	18	18
27	14	17	15	16	16
28	14	17	16	16	16
29	13	14	15	16	15
30	16	17	17	15	16
31	12	15	14	12	13
32	17	15	17	16	16
33	14	17	16	16	16
34	14	17	15	16	16
35	13	12	15	16	14
36	18	18	18	13	17
37	14	14	14	17	15

38	17	18	17	15	17
39	16	15	15	18	16
40	16	15	16	15	16
41	14	16	16	16	16
42	15	16	16	16	16
43	12	13	12	16	13
44	15	14	15	12	14
45	14	16	15	16	15
46	13	14	14	16	14
47	13	14	14	15	14
48	16	18	19	15	17
49	14	15	15	18	16
50	15	13	13	15	14
51	15	14	15	14	15
52	16	15	16	16	16
53	18	17	19	16	18
54	14	15	14	17	15
55	14	16	16	16	16
56	11	10	9	15	11
57	15	16	16	10	14
58	15	16	15	17	16
59	15	14	15	16	15
60	13	13	15	14	14
61	14	16	14	14	15
62	15	14	15	16	15
63	15	14	15	16	15
64	16	18	18	16	17
65	15	15	14	18	16
66	14	15	14	15	15
67	18	18	19	16	18
68	17	18	18	18	18
69	15	16	16	17	16
70	15	16	15	17	16
71	15	13	12	16	14
72	14	15	15	13	14
73	14	16	14	16	15
74	15	12	12	16	14
75	15	15	14	13	14
76	15	16	16	17	16
77	17	18	18	15	17
78	15	15	14	18	16
79	18	18	19	15	18
80	14	15	15	16	15
81	16	15	16	15	16

82	14	16	16	16	16
83	15	16	16	16	16
84	12	13	12	16	13
85	15	14	15	12	14
86	14	16	15	16	15
87	13	14	14	16	14
88	13	14	14	15	14
89	16	18	19	15	17
90	14	15	15	18	16
91	15	13	13	15	14
92	15	14	15	14	15
93	16	15	16	16	16
94	18	17	19	16	18
95	14	15	14	17	15
96	14	16	16	16	16
97	11	10	9	15	11
98	15	16	16	10	14
99	15	16	15	17	16
100	15	14	15	16	15
101	13	13	15	14	14
102	14	16	14	14	15
103	15	14	15	16	15
104	15	14	15	16	15
105	16	18	18	16	17
106	15	15	14	18	16
107	14	15	14	15	15
108	18	18	19	16	18
109	17	18	18	18	18
110	15	16	16	17	16
111	15	16	15	17	16
112	15	13	12	16	14
113	14	15	15	13	14
114	14	16	14	16	15
115	15	12	12	16	14
116	15	15	14	13	14
117	15	16	16	17	16
118	17	18	18	15	17
119	15	15	14	18	16
120	18	18	19	15	18
121	14	15	15	16	15
122	14	16	14	16	15
123	15	12	12	16	14
124	15	15	14	13	14
125	15	16	16	17	16

126	17	18	18	15	17
127	15	15	14	18	16
128	18	18	19	15	18
129	14	15	15	16	15
130	15	14	15	16	15
131	13	13	15	14	14
132	14	16	14	14	15
133	15	14	15	16	15
134	15	14	15	16	15
135	16	18	18	16	17
136	15	15	14	18	16
137	14	15	14	15	15
138	18	18	19	16	18
139	17	18	18	18	18
140	15	16	16	17	16
141	18	18	18	19	18
142	16	14	15	17	16
143	15	15	16	15	15
144	17	17	18	18	18
145	18	17	18	17	18
146	10	12	10	10	11
147	17	17	18	18	18
148	14	17	15	16	16
149	14	17	16	16	16
150	13	14	15	16	15
151	16	17	17	15	16
152	15	16	15	17	16
153	15	13	12	16	14
154	14	15	15	13	14
155	14	16	14	16	15
156	15	12	12	16	14
157	15	15	14	13	14
158	15	16	16	17	16
159	17	18	18	15	17
160	15	15	14	18	16
161	18	18	19	15	18
162	14	15	15	16	15
163	12	15	13	12	13
164	15	16	15	13	15
165	14	13	12	11	13
166	14	14	14	11	13
167	15	12	11	14	13

Anexo 5:

BASE DE DATOS DE PRUEBA PILOTO

	PRUEBA HEURÍSTICA												TRABAJO COLABORATIVO																													
	COMPRESIÓN			BÚSQUEDA				EJECUCIÓN			EVALUACIÓN		INTERDEPENDENCIA SOCIAL												INTERACCIÓN SOCIAL					DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRITICO												
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28		
1	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	2	4	2	3	5	1	1	1	3	1	1	2	3	4	5	3	2	2	1	2	1	1	2	2	4	3		
2	1	1	2	1	1	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	1	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	1	2	1	3		
3	2	3	2	2	3	3	1	3	3	2	1	3	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2		
4	1	1	2	2	1	2	2	3	3	1	2	3	4	5	4	2	3	4	4	2	2	4	1	3	2	5	1	1	2	4	5	4	4	1	4	2	1	3	4	3		
5	3	1	3	1	1	3	1	3	1	3	2	2	3	2	2	2	4	2	5	2	1	4	2	4	3	2	3	4	2	1	4	3	4	3	4	3	4	3	5	1	5	3
6	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	1	3	2	2	2	1	2	1	2	4	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	3	2	1	1	2	2	1	2	5	1		
7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	3	3	1	3	1	3	3	2	2	3	2	2	2		
8	3	2	3	1	1	2	3	2	2	2	2	2	3	1	3	3	3	2	4	2	3	3	2	3	3	2	2	1	2	2	2	1	3	1	2	2	3	2	3	2		
9	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	
10	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	4	5	4	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	1	3	3	2	2	3	4	3	2	4	3	2		
11	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	3	4	3	2	1	2	3	3	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	1	5	1	1	3	1	1	1		
12	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	1	3	2	1	2	2	3	3	1	1	3	3	3	3	1	4	3	3	2	1	1	2	3	1	1	3	2		
13	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	2	3	4	1	1	2	1	1	2	2	3	1	4	1	4	1	1	1	2	3	2	1	1	1	2	1	2	3	1	3		
14	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	5	5	3	4	3	3	5	4	5	5	4	3	2	5	5	2	5	5	2	5	4	3	5	4	5	5	5	5		
15	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	2	1	2	1	2	4	1	1	2	1	1	2		
16	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	3	1	3	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1		

17	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1		
18	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	3	1	2	1	2	3	2	1	3	2	1	1	1	2	3	2	3	3	2	3	3	1	1	2	2	1	1	2	2		
19	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	3	2	1	2	1	3	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2			
20	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	3	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1			
21	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	3	2	2	1	3	2	1	2	3	2	1	1	2	2	1	2	3	2	3	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2		
22	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	3	2	3	2	2	3	2	1	2	3	1	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	1	2	1			
23	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	3	2	3	1	1	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	1	2	3	1	2	1	1	2	
24	3	2	3	3	3	3	1	3	2	3	2	3	1	3	1	1	2	3	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	
25	3	3	2	3	1	3	3	3	2	3	3	3	3	1	3	4	1	3	2	3	2	3	3	3	2	2	1	3	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	4		
26	2	1	2	1	2	1	1	3	2	1	2	2	3	1	3	4	1	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	1	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	
27	3	2	3	1	3	3	3	3	1	2	3	1	4	3	3	4	3	4	2	3	2	1	3	3	3	1	3	2	4	3	2	1	1	2	2	3	5	4	2	3		
28	3	2	2	3	3	2	1	2	3	2	1	2	3	2	3	1	1	3	2	2	4	4	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	1	2	3	2	2	2	3		
29	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	1	3	2	3	2	3	2	1	2	3	2	1	1	2	3	2	1	2	3	4	3	1	2	3	4	1	3	2	1	2		
30	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	4	2	3	4	3	4	2	1	3	3	5	3	4	2	2	2	2	2	2	4	3	2	4	5	3	3	2	4

Anexo 6:

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ESTRATEGIAS HEURÍSTICAS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Reconozco los datos y las condiciones del problema, cuando empiezo a resolver un problema o ejercicio.	✓		✓		✓		
2	Comprendo el problema a través de una figura, esquema o un diagrama.	✓		✓		✓		
3	Pronostico un resultado antes de ejecutarlo.	✓		✓		✓		
	Búsqueda							
4	Relaciono el problema o ejercicio con problema parecido que me ayude a resolverlo.	✓		✓		✓		
5	Planteo el problema de otro modo, adecuándolo a un lenguaje apropiado y que pueda entender.	✓		✓		✓		
6	Uso todos los datos, las condiciones y los conceptos esenciales del problema.	✓		✓		✓		
7	Encuentro diferentes caminos para resolver un problema.	✓		✓		✓		
	Ejecución							
8	Resuelvo el problema en el orden establecido en el plan, comprobando permanentemente que los resultados están correctos.	✓		✓		✓		
9	Si es necesario aplico diagramas, tablas o gráficos para obtener varias formas de solucionar el problema.	✓		✓		✓		
10	Cuando no tengo éxito vuelvo a empezar.	✓		✓		✓		
	Evaluación							
11	Verifico la solución obtenida para ver si tiene sentido con la información del problema.	✓		✓		✓		
12	Puedo utilizar el procedimiento de solución para resolver problemas semejantes.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Aplicable al instrumento
 Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

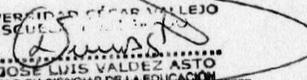
Apellidos y nombres del juez validador: VALDEZ ASTO JOSÉ LUIS DNI: 06773871

Especialidad del validador: DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Lima, 20 de Julio del 2019

'Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
 'Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
 'Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
 ESCUELA DE POSTGRADO

 Dr. JOSÉ LUIS VALDEZ ASTO
 DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
 D.C.B. N° 0072019-001
 Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ESTRATEGIA HEURÍSTICA

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
Comprensión								
1	Reconozco los datos y las condiciones del problema, cuando empiezo a resolver un problema o ejercicio.	✓		✓		✓		
2	Comprendo el problema a través de una figura, esquema o un diagrama.	✓		✓		✓		
3	Pronostico un resultado antes de ejecutarlo.	✓		✓		✓		
Búsqueda								
4	Relaciono el problema o ejercicio con problema parecido que me ayude a resolverlo.	✓		✓		✓		
5	Planteo el problema de otro modo, adecuándolo a un lenguaje apropiado y que pueda entender.	✓		✓		✓		
6	Uso todos los datos, las condiciones y los conceptos esenciales del problema.	✓		✓		✓		
7	Encuentro diferentes caminos para resolver un problema.	✓		✓		✓		
Ejecución								
8	Resuelvo el problema en el orden establecido en el plan, comprobando permanentemente que los resultados están correctos.	✓		✓		✓		
9	Si es necesario aplico diagramas, tablas o gráficos para obtener varias formas de solucionar el problema.	✓		✓		✓		
10	Cuando no tengo éxito vuelvo a empezar.	✓		✓		✓		
Evaluación								
11	Verifico la solución obtenida para ver si tiene sentido con la información del problema.	✓		✓		✓		
12	Puedo utilizar el procedimiento de solución para resolver problemas semejantes.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Sebastián Sánchez Díaz DNI: 09874807

Especialidad del validador: Doctor en Educación

Lima, 20 de Julio del 2019

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ESTRATEGIA HEURÍSTICA

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
Comprensión								
1	Reconozco los datos y las condiciones del problema, cuando empiezo a resolver un problema o ejercicio.	✓		✓		✓		
2	Comprendo el problema a través de una figura, esquema o un diagrama.	✓		✓		✓		
3	Pronostico un resultado antes de ejecutarlo.	✓		✓		✓		
Búsqueda								
4	Relaciono el problema o ejercicio con problema parecido que me ayude a resolverlo.	✓		✓		✓		
5	Planteo el problema de otro modo, adecuándolo a un lenguaje apropiado y que pueda entender.	✓		✓		✓		
6	Uso todos los datos, las condiciones y los conceptos esenciales del problema.	✓		✓		✓		
7	Encuentro diferentes caminos para resolver un problema.	✓		✓		✓		
Ejecución								
8	Resuelvo el problema en el orden establecido en el plan, comprobando permanentemente que los resultados están correctos.	✓		✓		✓		
9	Si es necesario aplico diagramas, tablas o gráficos para obtener varias formas de solucionar el problema.	✓		✓		✓		
10	Cuando no tengo éxito vuelvo a empezar.	✓		✓		✓		
Evaluación								
11	Verifico la solución obtenida para ver si tiene sentido con la información del problema.	✓		✓		✓		
12	Puedo utilizar el procedimiento de solución para resolver problemas semejantes.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Méndez Vergara y Juan DNI: 09200211

Especialidad del validador: Metodólogo

Lima, 20 de Julio del 2019

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ESTRATEGIA HEURÍSTICA

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
Comprensión								
1	Reconozco los datos y las condiciones del problema, cuando empiezo a resolver un problema o ejercicio.	✓		✓		✓		
2	Comprendo el problema a través de una figura, esquema o un diagrama.	✓		✓		✓		
3	Pronostico un resultado antes de ejecutarlo.	✓		✓		✓		
Búsqueda								
4	Relaciono el problema o ejercicio con problema parecido que me ayude a resolverlo.	✓		✓		✓		
5	Planteo el problema de otro modo, adecuándolo a un lenguaje apropiado y que pueda entender.	✓		✓		✓		
6	Uso todos los datos, las condiciones y los conceptos esenciales del problema.	✓		✓		✓		
7	Encuentro diferentes caminos para resolver un problema.	✓		✓		✓		
Ejecución								
8	Resuelvo el problema en el orden establecido en el plan, comprobando permanentemente que los resultados están correctos.	✓		✓		✓		
9	Si es necesario aplico diagramas, tablas o gráficos para obtener varias formas de solucionar el problema.	✓		✓		✓		
10	Cuando no tengo éxito vuelvo a empezar.	✓		✓		✓		
Evaluación								
11	Verifico la solución obtenida para ver si tiene sentido con la información del problema.	✓		✓		✓		
12	Puedo utilizar el procedimiento de solución para resolver problemas semejantes.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia
 Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable
 Apellidos y nombres del juez validador: FARFÁN PIMENTEL Johnny DNI: 0.62691132
 Especialidad del validador: ITETODÓLOGO

Lima, 20 de Julio del 2019

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


 Firma del Experto Informante
 ESCUELA DE POSTGRADO
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
 Dr. Johnny Félix Farfán Pimentel
 Docente Investigador

Anexo 7:

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE TRABAJO COLABORATIVO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1 INTERDEPENDENCIA SOCIAL								
1	Me identifico con las metas del trabajo en equipo	✓		✓		✓		
2	Considero que el éxito del equipo, también es éxito mío.	✓		✓		✓		
3	Durante el trabajo colaborativo aclaramos las dudas surgidas del tema.	✓		✓		✓		
4	Comparto las estrategias utilizadas en la resolución de un problema.	✓		✓		✓		
5	Considero que un aprendizaje en equipo se logra cuando todos tienen una meta en común.	✓		✓		✓		
6	Estoy consciente de la importancia del aprendizaje colaborativo como un momento en donde comparto experiencias.	✓		✓		✓		
7	Para mi es más fácil comprender un tema, si lo trabajo con mis compañeros del equipo	✓		✓		✓		
8	Me organizo y fijo pautas para realizar mis tareas	✓		✓		✓		
9	Crees tú que un aprendizaje cooperativo basa en compartir lo que se y aprender de los demás.	✓		✓		✓		
10	Te incomoda cuando alguien no cumple con su parte del trabajo.	✓		✓		✓		
11	Procuro cumplir con mi parte del trabajo para no perjudicar el equipo.	✓		✓		✓		
12	Trabajando en equipo, refuerzo el valor de la responsabilidad.	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 2 INTERACCIÓN SOCIAL								
13	En el equipo he aprendido a no tener miedo a la resolución de problema	✓		✓		✓		
14	Si tengo dudas consulto con mis compañeros.	✓		✓		✓		
15	Me siento más seguro de mí mismo al expresar mis puntos de vista.	✓		✓		✓		
16	Me resulta fácil acercarme a mi profesor cuando tengo alguna duda.	✓		✓		✓		
17	El trabajo colaborativo ha favorecido las relaciones con mis profesores	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 3 DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRITICO								
18	Con el aporte de mis compañeros refuerzo mis aprendizajes esperados.	✓		✓		✓		
19	Las discusiones respecto a la solución de un problema son enriquecedoras.	✓		✓		✓		

20	La actividad grupal despierta mi creatividad.	✓		✓		✓	
21	A través del trabajo colaborativo he aprendido a expresar mis ideas.	✓		✓		✓	
22	Para presentar los trabajos del grupo discutimos las estrategias y elegimos la más adecuada.	✓		✓		✓	
23	Yo trabajo en equipo porque me agrada compartir y aprender de mis compañeros (as)	✓		✓		✓	
24	Con frecuencia comparto con mis compañeros (as) mis reflexiones sobre lo aprendido.	✓		✓		✓	
25	Para que el aprendizaje colaborativo sea eficiente, se debe tomar en cuenta las opiniones de todos.	✓		✓		✓	
26	Considero las ideas de mis compañeros para reforzar mi aprendizaje.	✓		✓		✓	
27	El aprendizaje colaborativo facilita la comprensión de los temas.	✓		✓		✓	
28	Reviso mis apuntes para fortalecer mi aprendizaje.	✓		✓		✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Instrumento aptable

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador :..... VALDEE AYO JOSÉ LUSS DNI:..... 06993871

Especialidad del validador:..... DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

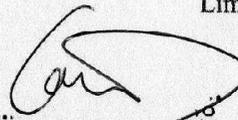
Lima, 22 de Julio del 2019

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


 Dr. JOSÉ LUIS VALDEE AYO
 DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
 D.C.E. N° 0072012-UNE

Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE TRABAJO COLABORATIVO

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1 INTERDEPENDENCIA SOCIAL								
1	Me identifico con las metas del trabajo en equipo	✓		✓		✓		
2	Considero que el éxito del equipo, también es éxito mío.	✓		✓		✓		
3	Durante el trabajo colaborativo aclaramos las dudas surgidas del tema.	✓		✓		✓		
4	Comparto las estrategias utilizadas en la resolución de un problema.	✓		✓		✓		
5	Considero que un aprendizaje en equipo se logra cuando todos tienen una meta en común.	✓		✓		✓		
6	Estoy consciente de la importancia del aprendizaje colaborativo como un momento en donde comparto experiencias.	✓		✓		✓		
7	Para mí es más fácil comprender un tema, si lo trabajo con mis compañeros del equipo	✓		✓		✓		
8	Me organizo y fijo pautas para realizar mis tareas	✓		✓		✓		
9	Creo que un aprendizaje cooperativo basa en compartir lo que se aprende de los demás.	✓		✓		✓		
10	Te incomoda cuando alguien no cumple con su parte del trabajo.	✓		✓		✓		
11	Procuro cumplir con mi parte del trabajo para no perjudicar al equipo.	✓		✓		✓		
12	Trabajando en equipo, refuerzo el valor de la responsabilidad.	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 2 INTERACCIÓN SOCIAL								
13	En el equipo he aprendido a no tener miedo a la resolución de problema	✓		✓		✓		
14	Si tengo dudas consulto con mis compañeros.	✓		✓		✓		
15	Me siento más seguro de mí mismo al expresar mis puntos de vista.	✓		✓		✓		
16	Me resulta fácil acercarme a mi profesor cuando tengo alguna duda.	✓		✓		✓		
17	El trabajo colaborativo ha favorecido las relaciones con mis profesores	✓		✓		✓		

DIMENSIÓN 3 DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRITICO							
18	Con el aporte de mis compañeros refuerzo mis aprendizajes esperados.	✓		✓		✓	
19	Las discusiones respecto a la solución de un problema son enriquecedoras.	✓		✓		✓	
20	La actividad grupal despierta mi creatividad.	✓		✓		✓	
21	A través del trabajo colaborativo he aprendido a expresar mis ideas.	✓		✓		✓	
22	Para presentar los trabajos del grupo discutimos las estrategias y elegimos la más adecuada.	✓		✓		✓	
23	Yo trabajo en equipo porque me agrada compartir y aprender de mis compañeros (as)	✓		✓		✓	
24	Con frecuencia comparto con mis compañeros (as) mis reflexiones sobre lo aprendido.	✓		✓		✓	
25	Para que el aprendizaje colaborativo sea eficiente, se debe tomar en cuenta las opiniones de todos.	✓		✓		✓	
26	Considero las ideas de mis compañeros para reforzar mi aprendizaje.	✓		✓		✓	
27	El aprendizaje colaborativo facilita la comprensión de los temas.	✓		✓		✓	
28	Reviso mis apuntes para fortalecer mi aprendizaje.	✓		✓		✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Sebastián Sánchez Diet. DNI: 09834807

Especialidad del validador: Dr. en Educación

Lima, 22 de Julio del 2019

- ¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE TRABAJO COLABORATIVO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 INTERDEPENDENCIA SOCIAL	✓						
1	Me identifico con las metas del trabajo en equipo	✓		✓		✓		
2	Considero que el éxito del equipo, también es éxito mío.	✓		✓		✓		
3	Durante el trabajo colaborativo aclaramos las dudas surgidas del tema.	✓		✓		✓		
4	Comparto las estrategias utilizadas en la resolución de un problema.	✓		✓		✓		
5	Considero que un aprendizaje en equipo se logra cuando todos tienen una meta en común.	✓		✓		✓		
6	Estoy consciente de la importancia del aprendizaje colaborativo como un momento en donde comparto experiencias.	✓		✓		✓		
7	Para mí es más fácil comprender un tema, si lo trabajo con mis compañeros del equipo	✓		✓		✓		
8	Me organizo y fijo pautas para realizar mis tareas	✓		✓		✓		
9	Creo tú que un aprendizaje cooperativo basa en compartir lo que se y aprender de los demás.	✓		✓		✓		
10	Te incomoda cuando alguien no cumple con su parte del trabajo.	✓		✓		✓		
11	Procuro cumplir con mi parte del trabajo para no perjudicar el equipo.	✓		✓		✓		
12	Trabajando en equipo, refuerzo el valor de la responsabilidad.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2 INTERACCIÓN SOCIAL							
13	En el equipo he aprendido a no tener miedo a la resolución de problema	✓		✓		✓		
14	Si tengo dudas consulto con mis compañeros.	✓		✓		✓		
15	Me siento más seguro de mí mismo al expresar mis puntos de vista.	✓		✓		✓		
16	Me resulta fácil acercarme a mi profesor cuando tengo alguna duda.	✓		✓		✓		
17	El trabajo colaborativo ha favorecido las relaciones con mis profesores	✓		✓		✓		

DIMENSIÓN 3 DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRITICO							
18	Con el aporte de mis compañeros refuerzo mis aprendizajes esperados.	✓		✓		✓	
19	Las discusiones respecto a la solución de un problema son enriquecedoras.	✓		✓		✓	
20	La actividad grupal despierta mi creatividad.	✓		✓		✓	
21	A través del trabajo colaborativo he aprendido a expresar mis ideas.	✓		✓		✓	
22	Para presentar los trabajos del grupo discutimos las estrategias y elegimos la más adecuada.	✓		✓		✓	
23	Yo trabajo en equipo porque me agrada compartir y aprender de mis compañeros (as)	✓		✓		✓	
24	Con frecuencia comparto con mis compañeros (as) mis reflexiones sobre lo aprendido.	✓		✓		✓	
25	Para que el aprendizaje colaborativo sea eficiente, se debe tomar en cuenta las opiniones de todos.	✓		✓		✓	
26	Considero las ideas de mis compañeros para reforzar mi aprendizaje.	✓		✓		✓	
27	El aprendizaje colaborativo facilita la comprensión de los temas.	✓		✓		✓	
28	Reviso mis apuntes para fortalecer mi aprendizaje.	✓		✓		✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Mérida Vergaray Juan DNI: 09200211

Especialidad del validador: Metodólogo

Lima, 22 de Julio del 2019

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


 Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE TRABAJO COLABORATIVO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 INTERDEPENDENCIA SOCIAL							
1	Me identifico con las metas del trabajo en equipo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2	Considero que el éxito del equipo, también es éxito mío.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3	Durante el trabajo colaborativo aclaramos las dudas surgidas del tema.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4	Comparto las estrategias utilizadas en la resolución de un problema.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5	Considero que un aprendizaje en equipo se logra cuando todos tienen una meta en común.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
6	Estoy consciente de la importancia del aprendizaje colaborativo como un momento en donde comparto experiencias.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
7	Para mi es más fácil comprender un tema, si lo trabajo con mis compañeros del equipo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
8	Me organizo y fijo pautas para realizar mis tareas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
9	Crees tú que un aprendizaje cooperativo basa en compartir lo que se y aprender de los demás.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
10	Te incomoda cuando alguien no cumple con su parte del trabajo.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
11	Procuro cumplir con mi parte del trabajo para no perjudicar el equipo.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
12	Trabajando en equipo, refuerzo el valor de la responsabilidad.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	DIMENSIÓN 2 INTERACCIÓN SOCIAL							
13	En el equipo he aprendido a no tener miedo a la resolución de problema	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
14	Si tengo dudas consulto con mis compañeros.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
15	Me siento más seguro de mí mismo al expresar mis puntos de vista.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
16	Me resulta fácil acercarme a mi profesor cuando tengo alguna duda.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
17	El trabajo colaborativo ha favorecido las relaciones con mis profesores	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

DIMENSIÓN 3 DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRITICO							
18	Con el aporte de mis compañeros refuerzo mis aprendizajes esperados.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	Las discusiones respecto a la solución de un problema son enriquecedoras.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	La actividad grupal despierta mi creatividad.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	A través del trabajo colaborativo he aprendido a expresar mis ideas.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	Para presentar los trabajos del grupo discutimos las estrategias y elegimos la más adecuada.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	Yo trabajo en equipo porque me agrada compartir y aprender de mis compañeros (as)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	Con frecuencia comparto con mis compañeros (as) mis reflexiones sobre lo aprendido.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	Para que el aprendizaje colaborativo sea eficiente, se debe tomar en cuenta las opiniones de todos.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26	Considero las ideas de mis compañeros para reforzar mi aprendizaje.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27	El aprendizaje colaborativo facilita la comprensión de los temas.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28	Reviso mis apuntes para fortalecer mi aprendizaje.	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: FARFÁN PIMENTEL Johnny DNI: 06269132

Especialidad del validador: Metodólogo

Lima, 22 de Julio del 2019

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


 Firma del Experto Informante
ESCUELA DE POSTGRADO
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
 Dr. Johnny Félix Farfán Pimentel
 Docente Investigador

Anexo 8:

CARTA DE PRESENTACIÓN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Escuela de Posgrado

“Año de la Lucha Contra la Corrupción e Impunidad”

Lima, 20 DE NOVIEMBRE DE 2019

Carta P.1194 – 2019 EPG – UCV LE

SEÑOR(A)

Luis Antonio ATÚNCAR GONZALES

I.E. EMBLEMÁTICA SAN JUAN

ATENCIÓN:

DIRECTOR

COLEGIO NACIONAL "SAN JUAN"	
Registro de Expedientes	
SECRETARIA	
Hora:	9:49 am
Fecha:	20 NOV 2019
Firma:	<i>[Firma]</i>
Expediente:	11597

Asunto: Carta de Presentación del estudiante YAKELIN FABIOLA SOLIS CORNEJO

De nuestra consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a **YAKELIN FABIOLA SOLIS CORNEJO** identificado(a) con DNI N.° **41325375** y código de matrícula N.° **7000814907**; estudiante del Programa de **DOCTORADO EN EDUCACIÓN** quien se encuentra desarrollando el Trabajo de Investigación (Tesis):

Estrategia heurística, trabajo colaborativo en el aprendizaje area de la matematica de los estudiante red 6 ugel 01,2019

En ese sentido, solicito a su digna persona facilitar el acceso de nuestro(a) estudiante a su Institución a fin de que pueda aplicar entrevistas y/o encuestas y poder recabar información necesaria.

Con este motivo, le saluda atentamente,



[Firma]

Dr. Raúl Delgado Arenas
JEFE DE UNIDAD DE POSGRADO
FILIAL LIMA – CAMPUS LIMA ESTE

LIMA NORTE Av. Alfredo Mendiola 6232, Los Olivos. Tel.: (+511) 202 4342 Fax: (+511) 202 4343
LIMA ESTE Av. del Parque 640, Urb. Canto Rey, San Juan de Lurigancho Tel.: (+511) 200 9030 Anx.: 2510
ATE Carretera Central Km. 8.2 Tel.: (+511) 200 9030 Anx.: 8184
CALLAO Av. Argentina 1795 Tel.: (+511) 202 4342 Anx.: 2650.

Anexo 9:

CARTA DE AUTORIZACIÓN



INSTITUCIÓN EDUCATIVA EMBLEMÁTICA SAN JUAN
UGEL. N° 01 SAN JUAN DE MIRAFLORES

“Año de la Lucha Contra la Corrupción e Impunidad”

EL DIRECTOR DE LA I.E. EMBLEMÁTICA “SAN JUAN”

AUTORIZA A LA:

Lic. YAKELIN FABIOLA SOLÍS CORNEJO identificada con **DNI N° 41325375**, Docente de esta Institución Educativa, para realizar la aplicación de sus instrumentos de evaluación(encuesta)con los estudiantes de tercero de secundaria, durante sus horas de clases, cumpliendo con lo planificado en el Plan Curricular, de esta manera también cumpla con desarrollar su trabajo de investigación con su tesis titulada: “ESTRATEGIA HEURÍSTICA, TRABAJO COLABORATIVO EN EL APRENDIZAJE ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES RED 6 UGEL 01,2019”, cuyos resultados nos hará llegar mediante el informe final de la presente investigación para a mejora en la enseñanza de la matemática, con los colegas de área a nivel institucional y de UGEL 01.

Para los cuales pido al subdirector de Gestión Pedagógica le brinde las facilidades del caso.

San Juan de Miraflores ,22 de noviembre de 2019


[Handwritten Signature]
Dr. Luis Antonio Atencar González
DIRECTOR

Anexo 10:

ARTÍCULO CIENTÍFICO

1. TÍTULO

Estrategia heurística, trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática de los estudiantes red 6 UGEL 01-2019

2. AUTORA

Mgtr. Yakelin Fabiola Solis Cornejo

Yakelin862@gmail.com

Estudiante del Programa de Doctorado en Educación de la Escuela de Postgrado de la Universidad Cesar Vallejo

3. RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar la incidencia de la percepción de la estrategia heurística, trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática de los estudiantes red 6 UGEL 01-2019. La variable estrategia heurística se basa en relacionar el proceso de génesis de los conocimientos y el proceso de transmisión de los mismos y en cuanto al trabajo colaborativo se sienta sus bases en la teoría de la interacción social y el aprendizaje de matemática está determinada por el enfoque de resolución de problemas matemáticos.

El enfoque fue cuantitativo que implica en el análisis numérico que se hace de la variable, el tipo fue sustantiva y se precisa que se establecerá fundamentación teórica y científicas epistemológicas que plantean hipótesis que serán contrastadas, el diseño no experimental y de corte transversal, la población fue de y se utilizó como técnica la encuesta y el instrumento fue el cuestionario para la variable. Se realizó la validez de contenido mediante juicio de expertos y la confiabilidad de Alpha de Cronbach, con un resultado de fuerte confiabilidad de la variable con un valor de puntos. Para el procesamiento de datos se utilizó el Excel para luego realizar las tablas y figuras en el SPSS 24. En referencia al objetivo general, se concluye que existe incidencia significativa entre la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en el aprendizaje área de matemática en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019; en cuanto que la razón de

verosimilitud del modelo logístico es significativo ($p < 0,05$); los datos esta ajustados con una desviación de $p < 0,05$; y explicado con el 49.7% de la variable dependiente aprendizaje de matemática.

4. PALABRAS CLAVE

Estrategia heurística, trabajo colaborativo, aprendizaje área de matemática

5. ABSTRACT

The research aimed to determine the incidence of heuristic strategy, collaborative work in the area of mathematics student learning network 6 UGEL 01-2019. The approach was quantitative that implies in the numerical analysis that is made of the variable, the type was substantive and it is required that theoretical and epistemological scientific foundations will be established that raise hypotheses that will be contrasted, the non-experimental design and cross-sectional, the population The survey was used as a technique and the instrument was the questionnaire for the variable. Content validity was performed through expert judgment and the reliability of Cronbach's Alpha, with a result of strong reliability of the variable with a point value. For the data processing, Excel was used to then make the tables and figures in the SPSS 24. In reference to the general objective, it is concluded that there is a significant impact between the heuristic strategy and the collaborative work have a significant impact on the learning area of mathematics in third grade high school students of the emblematic EI San Juan, San Juan de Miraflores, 2019; insofar as the likelihood ratio of the logistic model is significant ($p < 0.05$); the data is adjusted with a deviation of $p < 0.05$; and explained with 49.7% of the math learning dependent variable.

KEYWORDS

Heuristic strategy, collaborative work, learning area of mathematics.

6. INTRODUCCIÓN

Las estrategias que el docente utiliza para la enseñanza aprendizaje de la matemática está centrada en el enfoque de la resolución de problemas, de acuerdo al paradigma constructivista y socio constructivista el docente es el mediador facilitador del aprendizaje, sin embargo todavía se encuentra en las aulas a maestros que hacen uso de métodos tradicionales donde ellos son el centro de atención, proponiendo ejercicios y problemas de

bajo valor cognitivo haciendo uso de algoritmos de los estudiantes que comprenden los resuelven de manera mecánica haciendo que el aprendizaje sea más individualista, llevándose el mérito el que más sabe, ahondando las brechas que existen brechas lo que enseñamos los maestros y lo que los estudiantes aprenden y si lo que aprende el estudiante tiene aplicabilidad en la vida diaria, más aún si el estudiante no está motivado ni tiene interés por el área de matemática.

Los estudiantes en todos sus niveles le temen a las matemáticas, a su alrededor se ha creado un clima de aversión en la mayoría de estudiantes que se evidencia en el bajo rendimiento académico y en la poca capacidad de los estudiantes para identificar, extraer datos y resolver situaciones problemáticas. Esto se debe a que los alumnos saben hacer las cosas pero no entienden lo que hacen. Dada esta situación, es necesario explicitar una estrategia adecuada y eficaz, generalizable a una gran variedad de situaciones problemas para que el alumno tome como principio el modelo del profesor y posteriormente sea capaz de aplicar la estrategia enseñada. Así mismo, al ver la eficacia de la estrategia se motive y eleve su aprendizaje en esta asignatura. (Incikabi y Koray, 2017).

En cuanto a las teorías relacionadas al tema, la palabra heurística es una parte del método y conduce al descubrimiento más que a la demostración de lo que se haya descubierto. Al contrario, el método tiene dos partes: una inventiva y otra demostrativa. La heurística va asociada a la dialéctica del diálogo. La heurística es la teoría de una forma de pensar innovativa y se asocia con una teoría psicológico-filosófica de la invención, enseña a pensar en forma abierta (Breyer, 2007). En forma general, la heurística es una estrategia que puede conducir a la búsqueda de una respuesta correcta (Woolfolk, 2006); es decir, permite encontrarle una solución efectiva al problema.

7. METODOLOGÍA

En cuanto al diseño Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.149) señalaron que los diseños no experimentales son “Estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.”

Hernández, et al (2014, p.81), indican que los estudios correlacionales causal tienen “como propósito conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular”

En cuanto a la población, Carrasco (2009) planteó que “es el conjunto de todos los elementos (unidades de análisis) que pertenecen al ámbito espacial donde se desarrolla el trabajo de investigación.” (p. 236). La población para el presente estudio está constituida por los 600 estudiantes del nivel de educación secundaria de la Institución Educativa San Juan del distrito de San Juan de Miraflores.

Para la muestra, Hernández, et al., (2014) “La muestra es en esencia un sub grupo de la población, digamos que es un sub conjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características que llamamos población” (p. 175). La población será constituida por los 167 alumnos de tercero de secundaria de la institución educativa emblemática San Juan en el distrito de San Juan de Miraflores.

8. RESULTADOS

En cuanto a los resultados descriptivos se encontró que:

Tabla 1

Distribución de niveles de estrategia heurística.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	20	12,0	12,0	12,0
	Moderada	79	47,3	47,3	59,3
	Alta	68	40,7	40,7	100,0
	Total	167	100,0	100,0	

En la tabla 1 en cuanto a los resultados dados por el estudio señalan que 12% de estudiantes se encuentran en un nivel Bajo, 47,3% se encuentra en un nivel moderado y el 40,7% se encuentra en un nivel Alta.

Tabla 2

Distribución de niveles de trabajo colaborativo

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Bajo	64	38,3
	Regular	99	59,3
	Bueno	4	2,4
	Total	167	100,0

En la tabla 2, los resultados dados por el estudio señalan que 38,3% de estudiantes se encuentran en un nivel Bajo, 59,3% se encuentra en un nivel Reglar y el 2,4% se encuentra en un nivel Bueno.

Tabla 3

Distribución de niveles de la variable Aprendizaje área de matemática

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pre inicio	17	10,2	10,2	10,2
	Inicio	16	9,6	9,6	19,8
	Proceso	116	69,5	69,5	89,2
	Logrado	18	10,8	10,8	100,0
	Total	167	100,0	100,0	

En la tabla 3, se presentan los niveles de los resultados dados por el estudio señalan que 10,2% de estudiantes se encuentran en un nivel Pre inicio, 9,6% se encuentra en un nivel Inicio, el 69,5% se encuentra en un nivel Proceso y el 10,8% tienen el nivel de Logrado.

Sobre la contrastación de hipótesis se obtuvo:

Tabla 4

Información sobre el ajuste del modelo que explica la incidencia de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática

Información de ajuste de los modelos				
Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	155,356			
Final	63,570	91,786	4	,000

Función de enlace: Logit.

La prueba de contraste de la razón de verosimilitud señala que el modelo logístico es significativo ($x^2=91.786$; $p<0,05$). Ello significa que la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática.

Tabla 5

Bondad de ajuste del modelo que explica la incidencia de estrategia heurística y el trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática

Bondad de ajuste			
	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	1097,861	17	,000
Desviación	37,599	17	,003
Función de enlace: Logit.			

El modelo de regresión, se comprueba el ajuste de los valores predichos por el modelo a los valores observados. Se observa que la Desviación ($x^2 = 37,599$) muestran un $p < 0,05$; se establece que el modelo de regresión que considera que la estrategia heurística y el trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática, es válido y aceptable.

Tabla 6

Pseudo R – cuadrado del modelo que explica la incidencia de estrategia heurística y el trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática

Pseudo R cuadrado	
Cox y Snell	,423
Nagelkerke	,497
McFadden	,289
Función de enlace: Logit.	

El resultado de Pseudo – R^2 de Nagelkerke (0,497), indica que el modelo propuesto explica el 49.7% de la variable dependiente aprendizaje de matemática.

Tabla 7

Estimación de los parámetros del modelo que explica la incidencia de estrategia heurística y el trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática

		Estimaciones de parámetro					Intervalo de confianza al 95%	
		Estimación	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Límite inferior	Límite superior
Umbral	[Mate = 1]	-3,186	1,628	3,831	1	,050	-6,377	,005
	[Mate = 2]	-,856	1,501	,325	1	,569	-3,798	2,086
	[Mate = 3]	3,573	1,536	5,409	1	,020	,562	6,585
Ubicación	[NV1=1]	-5,496	,936	34,491	1	,000	-7,331	-3,662
	[NV1=2]	1,279	,450	8,065	1	,005	,396	2,161
	[NV1=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[Tra_cola=1]	,705	1,519	,216	1	,642	-2,272	3,683
	[Tra_cola=2]	,802	1,505	,284	1	,594	-2,149	3,752
	[Tra_cola=3]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Función de enlace: Logit.

a. Este parámetro está establecido en cero porque es redundante.

La tabla indica que la variable estrategia heurística con el (Wald=34,491; p=0,000<0,05) prediciendo de mejor manera el aprendizaje de matemática.

En resumen, se obtuvo la prueba de contraste de la razón de verosimilitud, que el modelo logístico es significativo (p<0,05); se ajusta bien a los datos (Desviación con p<0,05); y explica el 49.7% de la variable dependiente aprendizaje de matemática, decidiendo rechazar la hipótesis nula: Existe incidencia significativa entre estrategia heurística y el trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática

9. DISCUSIÓN

El presente estudio obtuvo la siguiente discusión: De acuerdo al objetivo general, se encontró que la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en el aprendizaje área de matemática en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores, 2019; en cuanto que la razón de verosimilitud del modelo logístico es significativo ($p < 0,05$); los datos esta ajustados con una desviación de $p < 0,05$; y explicado con el 49.7% de la variable dependiente aprendizaje de matemática, coincidiendo con Tejada (2017) arribó a la conclusión que existe una correlación positiva alta entre las estrategias heurísticas y el clima escolar en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de primer año de secundaria de la red 2 de la UGEL 03-2015.

Así mismo, Piñeiro (2019) concluyó que a mayor uso de estrategias heurísticas y a mayor conocimiento profesional de los maestros sobre la resolución de problemas de matemáticas los estudiantes obtienen mejores niveles de logro.

Por otro lado, difiere de Zeballos (2017) encontró niveles altos de estrategias heurísticas y trabajo colaborativo eso lo demuestra ya pues el 91% (161) aproximadamente, emplearon estrategias heurísticas y el 89.4% (158) aproximadamente, efectivizaron la resolución de problemas. Finalmente, se concluyó que existe una relación significativa entre las estrategias heurísticas y la resolución de problemas. Las estrategias heurísticas se relacionaron con la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del tercer año de secundaria de la I.E. N° 6094, Chorrillos, Lima, 2016. Según los resultados de $Rho = 0.393^{**}$ ($p = 0.000$). Existió una correlación baja, pero era significativa al nivel 0.01 (bilateral). A diferencia del presente estudio, que encontró la dificultad de los adolescentes para aprender Matemática en la enseñanza secundaria constituye un problema de larga data y muy generalizado en el mundo entero, por ello la importancia gravitante que tiene un adecuado aprendizaje de la Matemática en el futuro de todo estudiante.

También, Huamán (2019) se ha encontrado que existe un nivel de significancia de ,004, que indica el nivel de dependencia entre variables y se rechaza la hipótesis nula ya que los datos corresponden al modelo; asimismo se concluyó en cuanto de la prueba del pseudo R cuadrado, el valor (Nagelkerke = 0.089) indicó que la variables trabajo colaborativo y motivación influyen en un 8.9% sobre la actitud frente al área de matemática en los estudiantes de VII ciclo de educación básica regular en la institución educativa N° 6039 Fernando Carbajal Segura de Ate.

Además, sobre el trabajo colaborativo, se encontró que Le, Janssen y Wubbels (2016) encontraron que es el fuerte enfoque de los maestros en los aspectos cognitivos, lo que llevó a los maestros participantes a descuidar los aspectos colaborativos, proveyeron instrucción y evaluaron la colaboración de los estudiantes. Este estudio puede ser útil para educadores, diseñadores e investigadores para fomentar la calidad de la colaboración de los estudiantes.

10. CONCLUSIONES

Primera

Existe incidencia significativa entre la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en el aprendizaje área de matemática en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores ,2019 ; en cuanto que la razón de verosimilitud del modelo logístico es significativo ($p < 0,05$); los datos esta ajustados con una desviación de $p < 0,05$; y explicado con el 49.7% de la variable dependiente aprendizaje de matemática.

Segunda

Existe incidencia significativa entre la percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores ,2019; en cuanto que la razón de verosimilitud del modelo logístico es significativo ($p < 0,05$); los datos esta ajustados con una desviación de $p < 0,05$; y explicado con el 38.6% de la variable dependiente resuelve problemas de cantidad de matemática.

Tercera

Existe incidencia significativa entre la percepción de la estrategia heurística y el trabajo colaborativo inciden significativamente en resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E emblemática San Juan, San Juan de Miraflores ,2019; en cuanto que la razón de verosimilitud del modelo logístico es significativo ($p < 0,05$); los datos esta ajustados con una desviación de $p < 0,05$; y explicado con el 26.1% de la variable dependiente resuelve problemas de forma, movimiento y localización

11. REFERENCIAS

Ayasta, M. (2017). *El Método Polya y el nivel de logros en la resolución de Ecuaciones Lineales en la asignatura de Matemática Básica en la Universidad Privada del Norte.*

Breyer, G. (2007). *Heurística del diseño.* Buenos Aires: Nobuko.

Ministerio de Educación. (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica Regular.* Minedu: Perú

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DEL ARTÍCULO CIENTÍFICO

Yo, Yakelin Fabiola Solis Cornejo, egresada del Programa de Doctorado en Educación de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, identificado(a) con DNI 41325375, con el artículo titulado “Estrategia heurística, trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática de los estudiantes red 6 UGEL 01-2019”.

Declaro bajo juramento que:

- 1) El artículo pertenece a mi autoría.
- 2) El artículo no ha sido plagiado ni total ni parcialmente.
- 3) El artículo no ha sido autoplagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para alguna revista.
- 4) De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.
- 5) Si, el artículo fuese aprobado para su publicación en la Revista u otro documento de difusión, cedo mis derechos patrimoniales y autorizo a la Escuela de Postgrado, de la Universidad César Vallejo, la publicación y divulgación del documento en las condiciones, procedimientos y medios que disponga la Universidad.

Lima, 17 de enero de 2020

.....
Yakelin Fabiola Solis Cornejo
DNI N°41325375

	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, Sebastián Sánchez Díaz, docente de Escuela de Posgrado de Doctorado en Educación de la Universidad César Vallejo, Sede Lima Este, S.J.L, asesor de la tesis titulada: "Estrategia heurística, trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática de los estudiantes red 6 UGEL 01-2019" de la estudiante Yakelin Fabiola Solís Cornejo, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 23% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

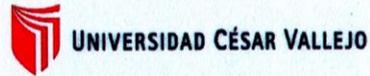
El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

San Juan de Lurigancho, 10 de enero del 2020.


.....
Firma
Sebastián Sánchez Díaz
DNI: 09834807

Revisó	Vicerrectorado de Investigación/ DEVAC /Responsable del SGC	Aprobó	Rectorado
--------	--	--------	------------------

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera del Campus Virtual Trilce serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.



ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN EDUCACIÓN

Estrategia heurística, trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática de los estudiantes red 6 UGEL 01-2019

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Doctora en Educación

AUTOR:

Mgr. Yaelin Fabiola Solís Cornejo

(ORCID: 0000-0003-3663-7444)

ASESOR:

Dr. Sebastián Sánchez Díaz

(ORCID: 0000-0002-0099-7694)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y Aprendizaje



Resumen de coincidencias

23 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

23	1	Entregado a Universida...	8 %
		Trabajo del estudiante	
	2	repositorio.ucv.edu.pe	6 %
		Fuente de Internet	
	3	Entregado a Universida...	2 %
		Trabajo del estudiante	
	4	repositorio.unsa.edu.pe	1 %
		Fuente de Internet	
	5	repositorio.une.edu.pe	<1 %
		Fuente de Internet	
	6	historia.fcs.ucr.ac.cr	<1 %
		Fuente de Internet	
	7	tesis.pucp.edu.pe	<1 %
		Fuente de Internet	
	8	pt.scribd.com	<1 %
		Fuente de Internet	
	9	Entregado a Universida...	<1 %
		Trabajo del estudiante	
	10	yulimemo.blogspot.com	<1 %
		Fuente de Internet	
	11	Entregado a Universida...	<1 %
		Trabajo del estudiante	
	12	es.scribd.com	<1 %
		Fuente de Internet	
	13	www.scribd.com	<1 %
		Fuente de Internet	



**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE
TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL
UCV**

Código : F08-PP-PR-02.02
Versión : 10
Fecha : 10-06-2019
Página : 1 de 1

Yo Yakelin Fabiola Solis Cornejo, identificada con DNI N° 41325375, egresada del Programa de Doctorado en Educación de la Universidad César Vallejo, autorizo (X), No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado “Estrategia heurística, trabajo colaborativo en el aprendizaje área de matemática de los estudiantes red 6 UGEL 01-2019”; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....



 FIRMA

DNI: 41325375

FECHA: 17 de Enero del 2020

Revisó	Vicerrectorado de Investigación/ DEVAC /Responsable del SGC	Aprobó	Rectorado
--------	--	--------	------------------

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera del Campus Virtual Trilce serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE POSGRADO, MGTR. MIGUEL ÁNGEL PÉREZ PÉREZ

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA: YAKELIN FABIOLA SOLIS CORNEJO

INFORME TÍTULADO: "ESTRATEGIA HEURÍSTICA, TRABAJO COLABORATIVO EN EL APRENDIZAJE ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES RED 6 UGEL 01-2019"

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE: DOCTORA EN EDUCACIÓN

SUSTENTADO EN FECHA: 17 DE ENERO DEL 2020

NOTA O MENCIÓN: 15



FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN