UNIVERSIDAD NACIONAL
"PEDRO RUIZ GALLO"

ESCUELA DE POSTGRADO

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO Y CREATIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS ALUMNOS DEL CUARTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "SAN MIGUEL"- PIURA – 2013.

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN DOCENCIA SUPERIOR E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

AUTOR:

SANTOS TORIBIO PUMAYALLA DIAZ

LAMBAYEQUE – PERÚ

2018

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO Y CREATIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS ALUMNOS DEL CUARTO GRADO DE SECUNDARIA DELA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "SAN MIGUEL"- PIURA – 2013.

PRESENTADO POR:

Bach. Santos Toribio Pumayalla Díaz
AUTOR

Dra. Yvonne Sebastiani Elías
ASESORA

APROBADO POR:

M.Sc. Jose Wilder Herrera Vargas
PRESIDENTE DEL JURADO

M.Sc. Graciela Vera Carpio
SECRETARIA DEL JURADO

M.Sc. Laura Altamirano Delgado
VOCAL DEL JURADO

Lambayeque, Junio del 2018

DEDICATORIA

Con cariño lo dedico a mis padre, Rosa y Justo mis hijos que son la razón de mi existir y en especial a mi recordada esposa que está en el cielo Mery, quien desde arriba me bendice cada día para seguir adelante en esta difícil tarea de ser docente.

AGRADECIMIENTO

¡Gracias a Dios por la vida que me ha dado tanto¡…, y a todas las personas que de alguna manera colaboraron en el presente trabajo de investigación, en especial a mi hija Maribel.

ÍNDICE

	Pág.
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	1

CAPÍTULO I:

ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO

1.1 Ubicación	5
1.2 ¿Cómo surge el problema?	9
1.3 Características del objeto de estudio	16
1.4 Metodología	19
1.4.1. Instrumentos	20
1.4.2. Recolección de datos	21
1.4.3. Tratamiento de la información	21
1.4.4. Rendimiento de la muestra	22

CAPÍTULO II:

MARCO TEÓRICO

2.1. Paradigma sociocritico y teoría critica	24
2.2. Teoría de la unidad de la conciencia y de la actividad de A. N. Leontiev	25
2.3. Teoría cognitiva	27

2.4. El constructivismo28

2.4.1. Aprendizaje significativo28

2.4.2. Ideas fundamentales de la concepción Constructivista29

2.4.3. Concepción social del contructivismo30

2.4.4. Concepción psicológica del constructivismo31

2.4.5. Concepción filosófica del constructivismo32

2.5. Método33

2.5.1. Conceptos de método…33

2.5.1.1. Concepto etimológico33

2.5.1.2. Concepto psicológico33

2.5.1.3. Concepto lógico33
2.5.1.4. Concepto científico34
2.5.1.5. Concepto filosófico34
2.5.2. Clasificación del método34
2.5.3. Principios de los métodos didácticos modernos34
2.5.4. Métodos activos37
2.5.4.1. Características39
2.6. Los hemisferios cerebrales43
2.6.1. El pensamiento44
2.7. Las capacidades en el diseño curricular básico44
2.7.1. Pensamiento creativo46
2.7.1.1. Características de la persona con pensamiento creativo70
2.7.1.2. Rasgos esenciales del pensamiento Creativo70
2.7.1.3. Perfil de un alumno creativo72
2.7.2. Pensamiento crítico73
2.7.2.1. Características de la persona con Pensamiento Crítico 74
2.7.2.2. Perfil del alumno crítico76
2.8. La enseñanza en la matemática77

CAPÍTULO III:

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

3.1 Resultados y discusión 84
3.1.1 Resultados de la encuesta aplicada a los alumnos del cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa "San - Miguel" –Piura 84
3.1.2 Resultados de la encuesta aplicada a los docentes del cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa "San - Miguel" – Piura 94
3.2 Propuesta de estrategias para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en los alumnos de cuarto de secundaria 103
3.2.1. Presentación103
3.2.2. Fundamentación104
3.2.3. Objetivos105
3.2.3.1 Objetivo general105
3.2.3.2 Objetivo especifico105
3.2.4. Matriz de integración de las estrategias metodológicas para el desarrollo

del pensamiento crítico y creativo en el área de matemática 106
3.2.5. Estrategias metodológicas el desarrollo del pensamiento crítico y creativo 107
Conclusiones 121
Sugerencias 122
Bibliografía 123
Anexos 127

RESUMEN

El problema que se abordó en esta investigación estuvo centrado en la necesidad de desarrollar en los alumnos, las capacidades del pensamiento crítico y creativo para que interpreten, participen y transfieran creativamente su realidad personal y social con las capacidades de encontrar y proponer formas originales de actuación y superar las rutas conocidas para actuar y conducirse en forma reflexiva con la elaboración de conclusiones en forma argumentativa, porque se evidenció que los docentes no utilizan estrategias para promover este tipo de pensamiento. El objetivo se orientó a diseñar y proponer estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo de los alumnos del cuarto grado de secundaria de la I.E San Miguel – Piura, con la finalidad de mejorar el proceso enseñanza aprendizaje en el área de Matemática, cuyos resultados nos permitieron precisar que el interés por el desarrollo del pensamiento crítico y creativo como una de las capacidades más importantes para el desarrollo del pensamiento en todas las formas y que hagan de los estudiantes personas originales e imaginativos, para que sean capaces de transformar la realidad. La hipótesis quedó planteada Si se diseñan y proponen estrategias metodológicas sustentadas en las teoría sociocrítica entonces contribuye a desarrollar el pensamiento crítico y creativo en el área de Matemática de los alumnos del cuarto grado de Secundaria de la Institución Educativa “San Miguel” Piura-2013. La propuesta permite a los estudiantes un alto desarrollo de habilidades de pensamiento dando énfasis a la estimulación de las mismas, conocer mejor sus potencialidades, capacidades y necesidades funciones así como el aumento de las relaciones interpersonales a través de la interacción entre los estudiantes en el trabajo grupal y de equipos.

Palabras clave: estrategias- metodológicas-pensamiento crítico-creativo

ABSTRACT

The problem addressed in this research was centered on the need to develop in the students, the capacities of critical and creative thinking to interpret, participate and creatively transfer their personal and social reality with the ability to find and propose original ways of acting and overcome the known routes to act and behave reflexively with the elaboration of conclusions in argumentative form because it was evident that teachers do not use strategies to promote this type of thinking.The objective was oriented to design and propose methodological strategies for the development of critical and creative thinking of the students of the fourth grade of secondary school of the IE San Miguel - Piura, with the purpose of improving the teaching-learning process in the area of Mathematics, whose results allowed us to specify that the interest in the development of critical and creative thinking as one of the most important capacities for the development of thought in all forms and that make students original and imaginative people, so that they are capable of transforming reality . The hypothesis was raised. If methodological strategies based on socio-critical theory are designed and proposed, then it contributes to the development of critical and creative thinking in the Mathematics area of the fourth grade students of the "San Miguel" Piura Educational Institution-2013. The proposal allows the students a high development of thinking skills giving emphasis to the stimulation of the same ones, to know better their potentialities, capacities and needs functions as well as the increase of the interpersonal relationships through the interaction between the students in the work group and teams.

Keywords: methodological-critical-creative-thinking strategies

INTRODUCCIÓN

El objeto del presente trabajo de investigación fue proporcionar información conceptual, metodológica, técnica y sobre todo aplicativa, que le permita al docente de aula ejecutar actividades integradas al trabajo curricular que se orienten al desarrollo del pensamiento crítico y creativo como unas de las capacidades más importantes para el desarrollo del pensamiento en todas sus formas y que hagan de los estudiantes personas originales e imaginativas.

Por esta razón el presente trabajo de investigación resalta la importancia del pensamiento crítico y creativo en el ser humano, sin desmerecer el rol de las otras capacidades fundamentales tales como la toma de decisiones y la resolución de problemas en el desarrollo integral de la personalidad del estudiante, sobre todo en esta época de globalización, competitividad y desarrollo tecnológico, en el cual, cada vez es más indispensable poseer las capacidades y competencias que le permitan afrontar exitosamente los retos que la realidad le impone, entre las que la capacidad emprendedora, la actitud pro-activa y la mentalidad innovadora constituyen los mínimos que la realidad socio laborar exige de cada uno de nosotros.

El desarrollo de la capacidad del pensamiento crítico y creativo permite a los alumnos desarrollar la capacidad de análisis y discusión necesaria, proponer formas originales de actuación, tomar decisiones personales y colectivas y asumir su entorno como un ambiente propicio para el ejercicio de actitudes sociales. Además las diferentes posturas que existen entorno a los diversos problemas exigen que los alumnos examinen sus propios supuestos y desarrollen su autoconciencia. Esta preocupación ha sido sentida por el Ministerio de Educación, quien a través de la Dirección Nacional de Educación Secundaria y Superior Tecnológica (DINESST) presenta al país primero el Diseño Curricular Básico de Educación Secundaria luego, el Diseño Curricular Nacional de Educación Básica - Proceso de Articulación y finalmente las rutas de aprendizaje, que orienta las intenciones educativas de las Instituciones Educativas Públicas y Privadas del País, en que considera a la persona como centro de atención de la educación, tiene como máxima aspiración desarrollar en el estudiante capacidades, conocimientos, valores y actitudes que le permitan una educación integral para alcanzar su autorrealización.

Es importante que los maestros tomen conciencia que los alumnos necesitan de

acompañamiento cuando rompen y construyen sus formas de mirar el mundo. Por ello, la función del maestro deberá ser de informador, motivador, orientador, retador, desestabilizador, de apoyo y ayuda para que los alumnos puedan construir nuevas estructuras de pensamiento crítico y creativo.

Es una necesidad de todos abordar el campo de estudio del desarrollo de las capacidades del pensamiento crítico y creativo, buscar incidir en el desarrollo de capacidades relacionadas al análisis de problemas de su realidad, de su país, de Latinoamérica, del mundo para un planteamiento de soluciones originales al presente y futuro, como a los procesos, físicos y humanos; así como la orientación en el propio espacio y en el tiempo y la representación de las secuencias y procesos.

En tal sentido, el problema que se ha desarrollado se caracteriza por las carencias de estrategias metodológicas que propicien el desarrollo del pensamiento crítico y creativo de los alumnos del cuarto grado de educación Secundaria de la institución educativa San Miguel - Piura que dificultan el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Matemática.

El objeto de estudio es el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Matemática en los profesores y alumnos del cuarto grado de secundaria de la I.E. San Miguel – Piura.

El objetivo general de esta investigación se orientó a diseñar y proponer estrategias metodológicas que propicien el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en el área de Matemática de los alumnos del cuarto grado de secundaria de la I.E. San Miguel - Piura.

Los objetivos específicos: Identificar el nivel de pensamiento crítico y creativo que tienen los estudiantes; Caracterizar las estrategias que utilizan los docentes para fomentar el pensamiento crítico creativo; Elaborar la estrategia metodológica que permita el desarrollo del pensamiento crítico.

La hipótesis a defender: Si se diseñan y proponen estrategias metodológicas sustentadas en la teoría sociocrítica entonces contribuye a desarrollar el pensamiento crítico y creativo en el área de Matemática de los alumnos del cuarto grado de Secundaria de la Institución Educativa “San Miguel” Piura-2013.

El Campo de acción son las estrategias metodológicas para fomentar el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en el área de Matemática.

La presente investigación, está diseñado en tres capítulos:

En el **primer capítulo** se presenta el análisis del objeto de estudio; a partir de la ubicación de la institución educativa, el análisis tendencial de cómo surge el problema; cómo se manifiesta actualmente y la descripción de la metodología, que nos permitió llevar a cabo la investigación.

El **segundo Capítulo** contiene el marco teórico presentado a través de un estudio documental de diferentes fuentes escritas, que permite una comprensión conceptual del problema de estudio.

El **tercer capítulo** está constituido por el análisis e interpretación de los datos obtenidos a través de la encuesta aplicada a los alumnos y docentes que tienen que ver directamente con el problema de investigación realizada a partir del análisis y el contraste de la información organizada en los cuadros estadísticos, finalizando este capítulo con la propuesta de estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo, en el área de Matemáticas de los alumnos del cuarto grado de secundaria de la institución educativa "San Miguel" - Piura.

Se finaliza este trabajo con las conclusiones, que hacen referencia a los hallazgos significativos de la investigación; las sugerencias referidas al compromiso de apropiarlas y hacer de ellas parte de la práctica educativa de los docentes del área de Matemática de la Institución Educativa "San Miguel" - Piura, la bibliografía y anexos.

CAPITULO I

I.- Análisis del objeto de estudio

1.1.-Ubicación

El estudio sobre las propuestas de estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en el área de Matemática de los Alumnos del Cuarto Grado de Secundaria, se desarrolla en la Institución Educativa "San Miguel" ubicado en la Avenida San Martin N° 755; Departamento de Piura.

A esta Institución Educativa convergen niños, jóvenes y adultos de diversas realidades económicas y sociales, haciéndose necesario entonces un servicio educativo de calidad que contribuya a su formación integral y le permita enfrentar con éxito los diversos problemas de su vida diaria de una forma crítica y creativa.

El servicio educativo que se ofrece es en tres turnos: mañana, tarde y noche en los Niveles de Primaria y Secundaria de Menores desarrollamos el Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular y en Adultos una Educación Básica Alternativa. Pertenecemos a la Unidad de Gestión Educativa Local de Piura.

En relación al trabajo que realiza el docente predomina la aplicación de una metodología tradicional, frontal, vertical no favoreciendo que nuestros jóvenes desarrollen y logren las capacidades fundamentales del Área de Matemática, como son: pensamiento crítico y creativo, toma de decisiones y solución de problemas.

Según Jorge Basadre **"Al maestro le corresponde divulgar de manera progresiva y adecuada y hacer arraigar de modo firme en la conciencia de discípulos los conocimientos alcanzados ya por la investigación (...) Se trata de proponer a los maestros, mediante los programas una serie de cuestiones que, convertidas en bolo alimenticio para los educandos sirva para renovar la enseñanza misma".**

Lo expresado anteriormente no se aplica a los alumnos (as) de la Institución Educativa "San Miguel" de Piura, por cuanto sus aprendizaje no contribuyen a la transformación de la Matemática y ofrecer respuesta críticas y creativas a los problemas derivados de la realidad.

La Institución Educativa San Miguel de Piura es la más antiguo de la ciudad

de Piura. Fue fundado el 29 de septiembre de 1835 por la Congregación de Hermanos Franciscanos. En la actualidad imparte educación en los niveles primaria y secundaria en tres turnos.

San Miguel es una reliquia para Piura, figura entre las Instituciones Educativas más antiguas del Perú y su existencia data de 1835. Conoce de todo, de épocas brillantes y de tiempos azarosos. Esta es parte de su historia.

El colegio fue fundado el 29 de septiembre de 1835, siendo su primer director Don José de Lama, un adinerado personaje piurano, quien también fue alcalde de la ciudad.

Comenzó a funcionar en un inmueble construido a fines del siglo XVIII, vuelto a levantar después del terremoto de 1912. Aquí el colegio funcionó hasta 1953, año en que el local comenzó a ser utilizado para albergar al colegio "Nuestra Señora de Fátima". En la actualidad ésta casona cobija al Centro Cultural del Instituto Nacional de Cultura.

Retornando a la reseña de sus primeros años, después de una época muy convulsionada, de crisis y desorden en el país, hubo un cierre obligado del colegio, éste se reapertura en 1845. Según el historiador Jorge Basadre, desde 1845 hasta 1851, los principales planteles del país disfrutaron de "una época de renacimiento y progreso" y entre ellos menciona al de Piura, llamado a partir de 1856 "Colegio de Ciencias de San Miguel de Piura".

La Guerra con Chile impuso nuevamente otra prolongada suspensión de clases que duró desde 1881 hasta 1886, y los chilenos posesionados de la ciudad, destruyeron el gabinete de Física y Laboratorio de Química del colegio.

En un país en ruinas, en Piura, don Emilio Espinosa tomó la iniciativa de reabrir por su cuenta las puertas del Colegio y dirigió el Plantel hasta 1895.

Citando de nuevo a Jorge Basadre, en su libro "Historia de la República del Perú", habla sobre los impuestos creados por el estado peruano, uno en 1873 y el otro en 1897, en el primero se reglamentaba que por cada cierto porcentaje de paja toquilla vendida, se debía pagar un impuesto, lo mismo con la segunda ley, que hablaba de un pago por la cantidad de chicha consumida en la ciudad. En 1903 se dicta otra ley, reemplazando la ley de 1873, que ordenaba el pago de cuarenta centavos sobre cada docena de

sombreros manufacturados en Piura y que fuesen enviados al extranjero por el Puerto de Paita. Fue una manera de asistir económicamente a este plantel, los colegios se manejaban con presupuesto franciscano. También se debe resaltar que la educación en aquellos tiempos no era gratuita, ya que cada alumno pagaba, además de su matrícula, una pensión y los exámenes.

En 1912, Piura fue azotada por un fuerte terremoto y el colegio quedó completamente destruido. Pero siguió funcionando en otra parte, según documentos, en el Jirón Libertad, en el Centro Histórico de la ciudad. En 1915, según lo escrito por Basadre, se colocó la primera piedra para reconstruir el local, y en 1919 se inauguró la primera planta.

Como se mencionó antes, el colegio funcionó aquí hasta 1953, ya que en Octubre de ese año se trasladó a su nuevo local, que es el que actualmente ocupa. Este nuevo local fue parte de un proyecto nacional emprendido por el entonces presidente del Perú Manuel Apolinario Odría, denominando a estos nuevos Colegios "Grandes Unidades Escolares".A no ser que se sea inmigrante, no hay familia en la ciudad que no haya tenido al menos a un integrante de la familia como estudiante de este Glorioso Colegio.

Hoy en día en esa Institución Educativa estudian alumnos en tres turnos en los niveles de primaria y secundaria de menores y adultos que están atendidos por 01 Director, 01 Sub Director Administrativo, 04 Sub Directores de formación general, 150 Docentes y 20 Administrativos y 12 personal de servicio

Quienes trabajan incansablemente para lograr la calidad educativa que hará de nuestros alumnos hombres competitivos y de bien y con una sólida formación de valores.

Este es el marco general de los hechos relacionados a los orígenes de la Institución Educativa San Miguel – Piura que por espacio de 179 años viene desarrollando un trabajo educativo al servicio del pueblo de Piura ,enfrentando dificultades del sistema social imperante en el país pero, al mismo tiempo comprendiendo cada vez más que la educación tiene como meta fundamental la formación de hombres y mujeres preparados en los aspectos: Académico, Humano, Ético y Social que les permitan trabajar y luchar

para construir un nuevo orden social. Es decir que la educación como señala el amauta José Carlos Mariátegui debe estar orientado a forjar “Un hombre nuevo un Perú nuevo”.

Los medios y materiales son escasos y los docentes continúan trabajando a estilo tradicional. En cuanto a la realidad de los alumnos podemos decir que la mayoría proviene de hogares desintegrados con alto índice de desnutrición, muchos son maltratados física, emocional y psicológicamente, son pocos los que cuentan con el amor de sus padres porque estos aun no comprenden lo indispensable que lo es para el desarrollo de sus hijos.

Ante los requerimientos de la sociedad de hoy se hace necesario la formación de personas capaces de dar respuestas a la diversidad de problemas que aparecen a cada momento.

Es importante tomar en cuenta la necesidad de formar a los púberes, adolescentes con espíritu de iniciativa, de creatividad con capacidad crítica y la de crearse retos. Así mismo incentivar sus expectativas para superar conciencias conformistas y potenciar la vitalidad inherente de su edad.

En el momento actual en que se vienen dando una serie de cambios en el ámbito educativo, surge la necesidad de enseñar a desarrollar el pensamiento crítico y creativo. Este fin compromete a todos los docentes a reconsiderar y cuestionar la naturaleza de su práctica docente.

En este contexto este trabajo nos va a permitir establecer estrategias metodológicas para desarrollar el pensamiento crítico y creativo de los alumnos en el Área de Matemática del 4to. Grado de la Institución Educativa "San Miguel" - Piura y responder con éxito los problemas que nos presenta este milenio.

1.2.- ¿Cómo surge el problema?

Con la aparición del hombre sobre la faz de la tierra, se manifestaron sus primeras necesidades puramente animales de supervivencia. La transformación de animal a hombre primitivo ocurrió cuando este pudo aprender a pensar, para hacer síntesis y ponerles nombre a los seres que lo rodeaban. Supo desde sus primeros momentos de que la información y el conocimiento eran lo que lo diferenciaba de los animales, y lo que

lo hacía progresar. Intuitivamente aprendió primero a transformar las sensaciones en conocimiento elemental que diera paso después a percepciones y conocimientos más elaborados.

Al poder pensar pudo definir acciones distintas de las que le dictaban sus instintos, las cuales ejecutó para estar mejor en el futuro. En las sociedades primitivas era indispensable que el niño aprendiera a cazar o pescar para sobrevivir como miembro útil de la sociedad.

En la Edad Media la enseñanza de los oficios a los niños y jóvenes en las ciudades era considerada la práctica más recomendable por parte de los artesanos. Lo importante era saber leer y escribir textos que elogiaran al Estado y la religión, manejar los contenidos de las disciplinas clásicas que proporcionaban precisión, generalidad y erudición, formas para cultivar el intelecto y obtener el poder.

La calidad del resultado dependía, en gran medida, del aprendizaje reproductivo, enciclopédico, memorístico, que obtenía del maestro a quien se subordinaba plenamente y la reducción de las ciencias a la información de datos y de una forma repetitiva, ignorando su estructuración interna y su construcción lógica, además se desdeñaba las estructuras del pensamiento lógico, crítico y creativo de los estudiantes.

A medida que se progresó surgieron nuevas exigencias y necesidades intelectuales. Estas se desarrollaron debido al deseo imperativo que ha tenido el ser humano de una educación permanente, de contar cada vez con mayor información y conocimiento.

Y hoy que vivimos una época de profundos y radicales cambios en este milenio que se descubre, probablemente el desafío cultural más complejo nos adaptarnos a los cambios tecnológicos, culturales, organizacionales y económicos ya que el contexto cambiante y complejo como resultado de la globalización, la ciencia, la tecnología, la sociedad del conocimiento, la crisis económica, la comunicación de masas, los problemas sociales.

Las nuevas exigencias mundiales muestran que el crecimiento de las relaciones; inherentes a estos fenómenos tienen como condición el conocimiento, sustentado a su vez en la educación.

Ante este mundo cambiante, es necesario un proceso educativo que coloque en el centro del accionar a los estudiantes y les de las condiciones para actuar con eficacia, creatividad, ética y sentido crítico, en sus diferentes entornos y tiempos.

La Educación Básica de hoy está destinada a favorecer el desarrollo integral del estudiante al despliegue de sus potencialidades y al desarrollo de capacidades, conocimientos, actitudes y valores fundamentales que la persona debe poseer para actuar adecuada y eficazmente en los diversos ámbitos de la sociedad."

El joven no solo debe aprender los conocimientos de la ciencia que la sociedad le trasmite, también debe ser capaz de enfrentar la realidad impregnada de cambios en el cual el uso inteligente de la información es fundamental.

Ante esta realidad la visión de Vigotsky, Rogoff, Gardner y Brunner de un sujeto capaz de manejar y dirigir en forma consciente sus facultades superiores en que crear y criticar adquieren un valor fundamental. El conocimiento parcelado y especializado ha desaparecido. Lo estratégico es la acumulación y utilización del saber hacer. La aceleración del conocimiento conlleva a la necesidad de preparar individuos en habilidades para los rápidos tránsitos entre la teoría y la práctica.

Ante estos retos se hace necesario un currículo humanista y moderno que ofrezca a todos los niños, niñas y adolescentes un conjunto de capacidades, conocimientos, valores y actitudes debidamente articuladas e integrados. Si bien es cierto que puede haber currículos comunes y básicos para todo el país, no se puede dejar de lado la riqueza social y cultural y recursos de nuestros pueblos y comunidades con el fin de que nuestros jóvenes demuestren sus potencialidades, enfatizando su capacidad creativa y crítica y responder con éxito las vicisitudes que tendrá que afrontar.

En esto papel trascendental es el del docente, hoy más que nunca la sociedad actual exige el desarrollo y preparación de profesores activos para aprender, reaprender, desaprender como única solución para adaptarse a los retos del futuro con independencia, creatividad y poder ofrecer a los estudiantes una formación científica, humanista y técnica y desarrollar competencias que le permitan al educando acceder a conocimientos humanísticos, científicos y tecnológicos en permanente cambio.

Formar para la vida, el trabajo, la convivencia democrática, ejercicio de la

ciudadanía y para acceder a los niveles superiores de estudios.

Hoy el Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular tiene un plan de estudios organizado en áreas curriculares, teniendo todas como eje el logro de capacidades fundamentales como son: pensamiento creativo, crítico, solución de problemas y toma de decisiones y en la que cada área con sus capacidades específicas coadyuva al logro de los objetivos del nivel secundario.

Una de estas áreas es la de Matemática ya que ser competente matemáticamente supone tener habilidad para unas los conocimientos con flexibilidad y aplicar con propiedad lo aprendido en diferentes contextos. Es necesario que los estudiantes desarrollen capacidades, conocimientos y actitudes matemáticas pues cada vez más se hace necesario el uso del pensamiento matemático y de razonamiento lógico en el transcurso de sus vidas. Esto significa que como docentes hay que dejar atrás una serie de prácticas tradicionales de enseñanza de las Matemática.

Hay que desterrar el copiado, las instrucciones memorizadas y la repetición sin reflexión, porque dificultan el desarrollo del pensamiento crítico y creativo. No es posible seguir enseñando con rigidez porque ésta cohíbe la creatividad y la libertad.

En la actualidad, las nuevas sociedades de formación de los jóvenes para convivir en una sociedad pluralista y democrática, asegura la presencia de una dimensión humana y social en un mundo tecnificado, y manejar en forma crítica y creativa una gran cantidad de información, obligando a plantear una nueva enseñanza de la Matemática.

Porque el aprendizaje y la enseñanza son aspectos de un solo proceso. Ya que el currículo relaciona el qué se va aprender, el cómo se va aprender y el para qué se va aprender y qué es lo que se está logrando aprender. Porque no se puede concebir aprendizaje sin enseñanza y viceversa. Tratar de absolutizar el aprendizaje o considerar que es una acción separada de la enseñanza, cae en una unilateridad tan perjudicial para la formación de los alumnos.

En el marco conceptual encontramos el aprendizaje como: "construcción de representaciones personales significativas (del alumno) de un objeto o situación de la realidad" y la enseñanza como: "conjunto de ayudas que el profesor ofrece a los alumnos a lo largo del proceso personal de construcción de sus aprendizajes. En esta perspectiva,

el profesor actúa como mediador afectivo y cognitivo".

Ante la necesidad de que hay que formar un estudiante que desarrolle sus potencialidades internas en un mundo y sociedad que otros diseñan, conducen y gobiernan, el docente debe desarrollar competencias que posibiliten la formación del pensamiento divergente e innovador para su incorporación creativa y productiva al mundo del trabajo. Según políticas del Ministerio de Educación (2001:8) es urgente que el maestro aplique una didáctica científica.

Durante las últimas décadas en el Perú se han dado varias reformas curriculares al interior de reformas educativas, En cuanto al currículo todas ellas apuntan principalmente a realizar modificaciones en el ámbito de las metodologías didácticas y tecnologías educativas: es decir en el ámbito de las formas de organización y presentación de los conocimientos y con los bajos rendimientos de los escolares peruanos en las mediciones internacionales realizadas por la UNESCO por la OECD y la evaluación de la formación académica de los docentes peruanos tiene una relación directa con la muy deficiente formación pedagógica, científica, tecnológica y humanística que ofrecen algunas instituciones de formación superior.

Los profesores suelen terminar sus estudios superiores en varios tipos de instituciones. Una encuesta realizada detectó cerca de 10 tipos de rutas de formación, en facultades universitarias, en institutos superiores pedagógicos, en programas regulares y cursos de "profesionalización docente" en servicio. Pero el problema no radica principalmente en la extensión sino en la calidad de la formación docente.

Existe un consenso bastante generalizado respecto a que ni las diversas rutas de formación disponibles, ni los intentos experimentales de reformas realizadas en algunas decenas de instituciones formativas, ni las masivas acciones de capacitación en servicio, han permitido superar las deficiencias elementales, como son saber estimular el desarrollo de actividades cognitivas y de razonamientos complejos de orden superior de sus alumnos.

Esto es docentes formados con deficiencias tan acusadas en el saber y el pensar parecen reflejarse sin mayor distorsión en los pobres rendimientos en las pruebas de suficiencia profesional aplicada a los docentes y alumnos.

En la institución educativa "San Miguel", los problemas de la calidad educativa y deficiente formación en el área de Matemáticas es evidente, son maestros que han egresado de las ya fenecidas escuelas normales superiores, de institutos pedagógicos públicos y privados y facultades de educación universitarias en que sus currículos de formación magisterial y capacitación no están acorde con los lineamientos de políticas educativas que hoy impulsa el Ministerio de Educación, el docente no fue formado para una acción pedagógica a perfilar desde edades tempranas, un ser humano que se pueda desempeñar en la sociedad del conocimiento, trabajando paso a paso desde la edad preescolar hasta la universidad mucho menos alcanzar los siguientes propósitos: formación de individuos con capacidad de abstracción y sentido prospectivo, capacidad para formar habilidades del pensamiento, desarrollo de la lectura comprensiva, individuos éticos, autónomos, críticos y creativos, flexibilidad, tolerancia y capacidad de trabajo en equipo.

Si se hace una revisión a los currículos de las instituciones de Educación Superior encontramos que el docente no fue preparado para un desempeño crítico y creativo y mucho menos para lograrlo con sus alumnos encontrándonos frente a un gran problema con lo que el Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica hoy pretende, tenemos un docente que utiliza estrategias no pertinentes a las necesidades de este siglo.

Ya que para Stenberg las estrategias de enseñanza deben estimular el desarrollo integral de la inteligencia, haciendo énfasis en la creatividad y el pensamiento crítico". El pensamiento crítico y creativo ha sido unas de las metas del siglo pasado (Dewey 1910), son muchas las demandas realizadas por el aumento de este tipo de pensamientos en las instituciones educativas y pocas las intervenciones realizadas. Dadas las características de la sociedad actual es cada vez mayor la necesidad de intervenir rápida y eficazmente en la adquisición de habilidades de pensamiento y procesos necesarios para recobrar, organizar, y utilizar la información que se les ofrece como lo opinaban Beltrán (1996) y Halpern (1998) y no caer en la aceptación pasiva, sin preguntar por el significado, ni profundizar sobre el tema, ni mucho menos crear.

Aprovechemos las bases del conocimiento psicológico, para una nueva enseñanza de las Matemáticas y dejar atrás la memorización. La mejor educación del siglo XXI ha de estar basada en el aprendizaje del pensamiento crítico y creativo, pensar críticamente, y creativamente. Esta idea ya había sido determinada en 1954 por Dressel y Mayhew,

ya que identificaron habilidades de pensamiento crítico y condujeron una investigación que mostraba cómo el currículo del colegio y las estrategias podían desarrollar el pensamiento crítico. Según Young (1980), si los profesores utilizan métodos y materiales educativos curriculares adecuados, los estudiantes aumentaran sus habilidades de pensamiento crítico y creativo.

Pero ¿Qué se entiende exactamente por pensamiento crítico? ¿Cuáles son las habilidades mentales que tiene una persona que piensa de forma crítica? Peter Facione dice: "El pensamiento crítico es un pensamiento que toma un propósito (probar un punto, interpretar lo que algo significa, solucionar un problema). Se refiere a como se. Enfrenta los problemas, las dudas los eventos.

El pensamiento crítico apareció mucho antes que se inventara la escolaridad, yace en las raíces mismas de la civilización. Es una piedra angular en el viaje que la humanidad está llevando a cabo desde el salvajismo bestial a la sensibilidad global. En relación con las destrezas cognitivas, he aquí lo que los expertos incluyen como siendo algo muy central del pensamiento crítico: interpretación, análisis, evaluación, inferencia, explicación y autorregulación.

¿Qué es el pensamiento creativo? Es la capacidad que permite generar ideas novedosas, interesantes y con originalidad para resolver problemas que plantea la vida cotidiana y académica. Supone salir de lo rutinario y establecido para encontrar nuevas formas, mejores estilos y mayor flexibilidad ante lo instituido.

Hoy la educación peruana habla de una Educación Básica Regular con un diseño curricular articulado y se espera que respetando la diversidad humana, los estudiantes muestran las siguientes características: ético y moral, democrático, crítico y reflexivo, creativo, proactivo, autónomo, resolutivo, cooperativo con logros específicos para este nivel como son:

- Demostrar sus potencialidades, enfatizando su capacidad creativa y crítica para el cuidado de su entorno, construyendo su proyecto de vida y país.

- Aprender a aprender reflexionando y analizando sus procesos cognitivos socios afectivos y meta cognitivos.

Con lo que se hace necesario hoy más que nunca que el trabajo del docente esté orientado a estos logros y contribuir a la formación integral de los alumnos como personas.

1.3.- Características del objeto de estudio

En el nivel secundario los alumnos no tienen iniciativa por la investigación, porque consideran que todo lo que aprenden son verdades absolutas, no critican, no proponen, mucho menos dialogan, el interés por la lectura es mínimo así lo indican las estadísticas y sólo participan cuando el docente lo invita a ejecutar alguna actividad demostrando conformismo y pasividad, resignándose a copiar lo que se le ofrece, asume una actitud indiferente frente a los problemas de su realidad, no le interesa lo que pasa en su comunidad; es apático, evade responsabilidades, porque considera que estas son para sus mayores y prefiere satisfacer sus necesidades propias perjudicando a los demás y se demuestra cuando el docente evalúa y los resultados son bajos, a pesar de la aplicación de los nuevos enfoques pedagógicos y la utilización de metodología activa.

Se han encontrado resultados que la enseñanza aprendizaje de la Matemática se hace teniendo en cuenta lo que dicen los textos escolares.

Hoy más que nunca el Ministerio de Educación exige que el docente debe utilizar los textos que éste entrega y difundiendo en los medios de comunicación que con estos materiales se realizará el trabajo docente. Motivando que los docentes tengan muchas veces problemas con los padres y los mismos alumnos cuando se les pide acudir a otras fuentes.

Por otro lado los pocos alumnos que recurren a otras fuentes en su mayoría lo hacen en Internet quienes aprovechando las bondades que los medios informáticos les ofrecen el pensamiento crítico y creativo desaparecen. ¿Cuáles son las razones por la que hoy el docente su trabajo no lo orienta al pensamiento crítico y creativo? ¿Fue el docente preparado para enseñar a pensar críticamente y creativamente? Como lo señala Cuenca (2003:95), "…la situación de los docentes en servicio es en extremo deficiente en cuanto a conocimientos generales y aspectos pedagógicos del trabajo en el aula" ¿Dónde están los resultados del trabajo que se viene realizando desde aproximadamente una década en el Perú con el nuevo enfoque pedagógico en que se buscaba pasar de una práctica centrada en la enseñanza a otra más bien centrada en el aprendizaje?

Al parecer muchas de las propuestas surgidas desde el nuevo enfoque pedagógico han sido asumidas por los capacitadores como un "paquete elaborado" que tenía que ser dado a conocer a los maestros para que pudieran interiorizarlos, manejarlo y aplicarlo en las aulas y que haya una congruencia entre su saber pedagógico y su actuar pedagógico. Desde esta perspectiva, muchos maestros no entienden las propuestas y finalmente hacen otra cosa en las aulas. Asumir las capacitaciones de esta manera ya ha traído fracasos, como los ocurridos en la Reforma Educativa de 1970, caracterizada con concepciones innovadoras y de vanguardias que quedaron en buenas intenciones.

En la mayoría de estas capacitaciones se intenta demostrar a los profesores como deben hacer las cosas, dar el modelo de cómo enseñar a leer a los niños, como enseñar matemática, como desarrollar la creatividad, y como enseñar a los alumnos a pensar o a resolver problemas. Pero lo cierto es que a los docentes participantes no se les estimula a hacer lo mismo: a ser creativo, a pensar, a criticar, a solucionar problemas de su realidad concreta o a ser propuestas pertinentes.

El docente de hoy debe desaprender muchas cosas de cuando él fue formado profesionalmente para aprender y reaprender por su propia iniciativa porque tiene que dejar de lado una serie de prácticas tradicionales de enseñanza. Hay que desterrar el copiado, las instrucciones memorizadas y la repetición sin reflexión que hoy aún muchos docentes así trabajan, y dificultan el pensamiento crítico. No es posible enseñar con rigidez porque esta cohíbe la creatividad y la libertad, ni instaurar el silencio restrictivo y el trato vertical porque constriñen el humor y el disfrute, a la vez que impiden el desarrollo de una actitud proactiva, emprendedora. No es posible concebir el aula y el aprendizaje fuera del entorno cultural ya que si los estudiantes no relacionan lo que aprenden con lo que viven, no serán capaces de resolver problemas.

1.4. Metodología

Teniendo en cuenta la hipótesis y los objetivos formulados para el presente trabajo, este se ubicaría en el enfoque positivista, siendo sus técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos de naturaleza cuantitativa.

Como no se han realizado intervenciones sobre las variables y el estudio comprende la descripción de las percepciones actuales, susceptibles de descripción y posible explicación, este trabajo estaría comprendido en los estudios no experimentales.

El diseño que corresponde a la presente investigación se enmarca en un diseño descriptivo simple, el cual consiste en la descripción de la carencia de pensamiento crítico y creativo que posee el alumno, con una explicación de la realidad en que se desenvuelve sus aprendizajes y los factores que inciden en este fenómeno. Asimismo el diseño indica la propuesta de estrategias metodológicas para desarrollar el pensamiento crítico y creativo.

El universo de estudio lo constituyen todos los alumnos del 4to. Grado de Secundaria y 09 docentes de la Especialidad de Matemática. La muestra es el universo investigado que suman un total de 150 alumnos divididos en cinco secciones "A""B""C""D" y "E" con 30 alumnos cada sección, y 09 docentes de las Especialidades de Matemática - turno tarde.

Se utilizó el método descriptivo ya que determinó la realidad del objeto de estudio. Su propósito fue describir las características y condiciones de las capacidades de los alumnos y las situaciones de aprendizaje.

Con una observación directa del fenómeno y con una indirecta tal como la aplicación del cuestionario y del test recogiendo datos de un número que representa la muestra de la población.

1.4.1. Instrumentos

De acuerdo al problema motivo de investigación se utilizó como instrumentos la guía de observación, la encuesta y el test. La primera nos permitió mirar con detenimiento la realidad educativa del alumno y obtener mayor información de la realidad estudiada.

La encuesta persiguió indagar la opinión de alumnos y docentes sobre la problemática expuesta y el test para determinar el nivel de pensamiento crítico y creativo de los estudiantes. Para lo cual se tuvo que elegir y desarrollar el instrumento, en nuestro caso fueron: la observación efectuada sobre los alumnos del 4to. Año de Secundaria, en la que el investigador tiene como finalidad lograr un conocimiento exploratorio y aproximado de la realidad.

El cuestionario es el instrumento principal de recolección de datos conformado por 09 y 12 preguntas respectivamente y fueron formuladas por escrito a docentes de

Matemática y también alumnos del cuarto grado de secundaria, en un primer momento se hizo un borrador en el que se estructuraron un mayor número de preguntas, pero después de una minuciosa revisión se optó por suprimir algunas.

El test para determinar el nivel de pensamiento crítico y creativo de los estudiantes.

Las preguntas tuvieron interrogantes de respuestas abiertas, selección forzosa, degradación y dicotómicas. La muestra es heterogénea conformada por 71 hombres y 79 mujeres, no hubo dificultad en la aplicación de las encuestas y del test, ya que se contó con el apoyo del personal directivo, jerárquico y docente.

1.4.2. Recolección de datos

Se conversó previamente con el personal directivo y jerárquico de la institución educativa, a quienes se le informó acerca de los objetivos de estudio y las estrategias para su desarrollo, así como sus alcances en el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje.

El cuestionario fue aplicado por el investigador.

Previamente se les informó a los alumnos sobre su manejo y dificultades que pudieran tener. Se trabajó con los alumnos en 05 secciones que son las que funcionan en este grado, en un tiempo aproximado de 30 minutos para cada grupo fue de manera secuencial.

La aplicación de la encuesta a los alumnos fue el 10 de diciembre y a los docentes el 11de diciembre del 2013

La aplicación del test de pensamiento crítico y pensamiento creativo a los estudiantes.

Es importante destacar la colaboración del personal directivo, jerárquico y docentes del Área de Matemática que labora en la Institución y sobre todo de los alumnos y alumnas quienes hicieron posible culminar con éxito esta etapa.

Concluido el trabajo de campo se procedió a procesar la información recogida a través del cuestionario y del test y se presentaron los resultados en tablas. La última etapa fue la de análisis y la interpretación de datos teniendo en cuenta el resultado de los cuadros estadísticos simples.

CAPITULO II

2.- Marco Teórico

2.1. Paradigma Sociocrítico y Teoría Critica

Esta perspectiva surge como respuesta a las tradiciones positivistas e interpretativas y pretenden superar el reduccionismo de la primera y el conservadurismo de la segunda, admitiendo la posibilidad de una ciencia social que no sea ni puramente empírica ni solo interpretativa.

El paradigma crítico introduce la filosofía de la autorreflexión crítica de los procesos del conocimiento. Tiene como finalidad la transformación de la estructura de las relaciones sociales y dar respuesta a determinados problemas generados por éstas. Entre sus principios tenemos: conocer y comprender la realidad a través de la práctica, unir teoría y práctica es decir conocimiento, acción y valores, orientar la finalidad del conocimiento cual es la de emancipar y liberar al hombre, e implicar y comprometer al docente con su realidad a partir de la autorreflexión.

A este paradigma aporta la teoría crítica que nace como una crítica a la racionalidad instrumental y técnica preconizada por el positivismo y exigiendo la necesidad de una racionalidad substantiva que incluya los juicios, los valores y los intereses de la humanidad, tiene como objetivo fundamental la emancipación del hombre. Para la teoría crítica es fundamental la relación entre teoría y praxis, porque ella misma surge de la revisión de esta relación, y es por ello que la concepción de la relación teoría-praxis es el criterio que utiliza el paradigma crítico para diferenciar los distintos paradigmas o tradiciones de la investigación.

A la luz de este paradigma, la teoría crítica genera las siguientes consideraciones sobre lo que debe ser una teoría educativa:

- La teoría educativa debe rechazar las nociones positivistas de racionalidad, objetividad y verdad.

- La teoría educativa debe admitir la necesidad de utilizar las categorías interpretativas de los docentes.
- La teoría educativa es práctica, en el sentido de que la cuestión de su consideración educacional va a quedar determinada por la manera en que se relacione con la práctica.

Esta propuesta de una teoría crítica de la enseñanza pretende la búsqueda de una comprensión más consistente de la teoría y las prácticas educativas, considerando al docente como investigador dentro de una concepción crítica de la racionalidad.

En el caso del docente, éste toma decisiones sobre su quehacer y su entorno educativo y reflexiona críticamente acerca de ello con la ayuda de una "comunidad autocrítica". Los sujetos se interrelacionan estrechamente pues existe una relación influida por el fuerte compromiso para el cambio. El docente investigador es un "sujeto más".

Es objeto del paradigma socio crítico y la teoría de la actividad el interés por emancipar al hombre de la ignorancia, criticar e identificar el potencial para el cambio. Analizar y transformar su realidad a través de una previa autorreflexión.

2.2. Teoría de la unidad de la conciencia y de la actividad de A. N. Leontiev.

Sobre las bases del enfoque histórico-cultural, se presenta la teoría de la actividad elaborada por A. N. Leontiev en la psicología soviética:, la cual como teoría y metodología, cumple en la ciencia psicológica el principio dialéctico de la unidad teoría-práctica.

Leontiev (1966) afirma los hombres sólo pueden adquirir la facultad de pensar los conocimientos gracias a la asimilación de lo que ya adquirieron las generaciones anteriores. Lo que caracteriza sobre todo la asimilación de la cultura es el hecho de que crea en el hombre nuevas aptitudes, nuevas funciones intelectuales. La asimilación es para el hombre un proceso de reconstrucción del conocimiento y de sus aptitudes, de las propiedades y aptitudes históricamente heredadas por la especie humana.

Este proceso de asimilación, que requiere de la educación, es fundamental para la transmisión de las adquisiciones del desarrollo social e histórico de la humanidad a las generaciones siguientes así como para la continuidad de la historia. El progreso de la historia es imposible sin el proceso educativo que determina la transmisión activa de las adquisiciones de la cultura humana a las generaciones nuevas.

Interrogarse por el desarrollo del pensamiento creativo y crítico remite a la influencia que tiene la educación como proceso, que si bien puede ser acumulado biológicamente no depende de aptitudes innatas. Las disposiciones biológicas requieren de un desarrollo de ambos pensamientos, la formación de las funciones superiores, que sólo podrán materializarse bajo la influencia y la orientación del adulto a través de la educación.

De lo expuesto se puede desprender que, tanto en lo individual como en lo social, en lo biológico como en lo psicológico, en lo material como en lo espiritual, la transmisión de la cultura es la más importante función de la educación. No se desconocen, no obstante, los elementos de conservación y reproducción del orden social que componen también el proceso educativo. Lo que se intenta es reforzar y jerarquizar el concepto de transmisión, sin el cual se pierde la función del pensamiento crítico, creativo y transformador de la educación, en realidad su propia existencia.

Solo gracias a que el hombre puede reflejar de modo consciente la realidad y regular conscientemente su actividad según las condiciones socio-culturales lo exigen, es que logra transformar el mundo y convertirse en verdadero artífice de su propio aprendizaje y desarrollo

Leontiev diferencia los conceptos de actividad, acción y operación. Define la actividad como los procesos que realizan una actitud vital y activa del estudiante hacia la realidad. Los componentes de la actividad son las acciones, las cuales se definen como ".el proceso subordinado a la representación del resultado o producto que debe alcanzarse."

Sostiene que una misma actividad puede ser realizada mediante distintas acciones y una misma acción puede realizar las distintas actividades. De ahí que la

acción tenga una independencia relativa.

Considera las operaciones como métodos por medio de los cuales se realiza la acción. Las operaciones se forman de las acciones "... cuando el objetivo de la acción forma parte de otra acción como condición de su cumplimiento, la primera acción se transforma en método de realización de la segunda, en una operación consciente."

Al tomar como punto de referencia la concepción de Leontiev sobre la estructura de la actividad, se puede definir en el campo de la educación como el procedimiento metodológico que se realiza a través de un conjunto de acciones concretas que realizan los alumnos en función de apropiarse del nuevo conocimiento o aplicar el conocimiento ya asimilado a nuevas situaciones. Para ello debe apoyarse en técnicas que faciliten la solución de las situaciones problémicas. Según Galperín: "En toda acción humana hay partes orientadora, de ejecución y control", es decir, que la acción puede estar dividida en tres partes

2.3.-Teoría Cognitiva

La Teoría cognitiva se fundamenta en el desarrollo del pensamiento, abarca como campo de estudio los procesos por los que la información de los sentidos se transforma, reduce, elabora, recupera, utiliza y transfiere. La cognición crea representaciones que utilizamos; es decir, le damos un valor funcional.

La Teoría Cognitiva sostiene que el desarrollo de la inteligencia es constante, progresivo y secuencial. En la inteligencia se dan operaciones mentales que articulan la estructura cognitiva de la persona. Estas son el conjunto de acciones interiorizadas, organizadas y coordinadas por las cuales se elabora la información. Su construcción es secuencial, las más elementales son la base de las más complejas y abstractas. Las operaciones mentales, unidas de modo lógico y coherente, dan como resultado la estructura cognitiva.

Las estructuras cognitivas se entienden como sistemas secuenciales y organizados de información almacenada pero activa, porque interviene en el pensamiento, razonamiento y capacidad de dar solución a los problemas. Surge del

método heurístico denominado IDEAL (Bransford y Stein, 1993). IDEAL:

I: Identificar el problema.

D: Definir y presentar el problema.

E: Explorar las estrategias viables.

A: Avanzar con las estrategias.

L: Lograr la solución y volver para evaluar los efectos de las actividades.

2.4. Corriente Constructivista

Es el enfoque que sostiene que el individuo no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre los aspectos cognoscitivos y sociales del comportamiento y de sus afectos. El conocimiento no es una copia de la realidad, es una construcción del ser humano, que se realiza con los esquemas que ya posee, con lo que ya construyó en su relación con el medio que la rodea.

2.4.1. Aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo surge cuando el alumno, como constructor de su propio conocimiento, relaciona los conceptos a aprender y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee.

Dicho de otro modo, construye nuevos conocimientos a partir de los conocimientos que ha adquirido anteriormente. El estudiante construye su propio conocimiento porque quiere y está interesado en ello. El aprendizaje significativo a veces se construye al relacionar los conceptos nuevos con los conceptos que ya posee y otras al relacionar los conceptos nuevos con la experiencia que ya se tiene.

El aprendizaje significativo se da cuando las tareas están relacionadas de manera congruente y el sujeto decide aprenderlas.

2.4.2. Ideas fundamentales de la concepción constructivista

La concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza se organiza en torno a ideas fundamentales:

A) **El alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje.** La enseñanza está totalmente mediatizada por la actividad mental constructiva del alumno. El alumno no es sólo activo cuando manipula, explora, descubre o inventa, sino también cuando lee o escucha las explicaciones del facilitador.

B) **La actividad mental constructiva del alumno se aplica a contenidos:** Los alumnos construyen o reconstruyen objetos de conocimiento que de hecho están construidos que ya poseen un grado considerable de elaboración, es decir, que es el resultado de un cierto proceso de construcción a nivel social.

C) **El hecho de que la actividad constructiva del alumno se aplique a unos contenidos de aprendizaje preexistente condiciona el papel que está llamado a desempeñar el facilitador:** El facilitador ha de intentar orientar la actividad cognoscitiva de los alumnos con el fin de que ésta construcción se acerque de forma progresiva a lo que significan y representan los contenidos como saberes culturales.

D) **Aprendizajes de procesos o estrategias:** para que los alumnos alcancen el objetivo irrenunciable de aprender a aprender es necesario que desarrollen y aprendan a utilizar estrategias de indagación, de trabajo de campo para desarrollar la exploración y el descubrimiento, así como de representación de roles a través de la planificación y control de la propia actividad, siendo éste el objetivo principal de nuestra propuesta.

La aportación del alumno al proceso de aprendizaje no se limita a un conjunto de conocimientos precisos, incluye también actitudes, procedimientos, comportamientos sociales y motivacionales, expectativas, atribuciones, etc. cuyo origen hay que buscar, al igual que en el caso de los conocimientos previos, en las

experiencias de interacción social y de actividad que constituyen su propia historia.

2.4.3. Concepción social del constructivismo

La contribución de Vygotsky ha significado que el aprendizaje se considere como una actividad social. Valora la importancia de la interacción social en el aprendizaje. Estudios de experto ha comprobado que el estudiante aprende más eficazmente cuando lo hace en forma cooperativa.

Si bien también la enseñanza debe individualizarse en el sentido de permitir a cada alumno trabajar con independencia y a su propio ritmo, es necesario promover la colaboración y el trabajo grupal, ya que se establecen mejores relaciones con los demás, aprenden más, se sienten más motivados, aumenta su autoestima , aprenden habilidades sociales más efectivas y desarrollan sus capacidades fundamentales como el pensamiento creativo y crítico, que es el objeto de estudio de la presente investigación.

En la práctica esta concepción social del constructivismo, se aplica en el aula a través del trabajo cooperativo, pero es necesario tener muy claro los siguientes pasos que permiten al docente estructurar el proceso de Enseñanza-Aprendizaje:

- Especificar objetivos de enseñanza.
- Decidir el tamaño del grupo.
- Asignar estudiantes a los grupos.
- Preparar o condicionar el aula.
- Planear los materiales de enseñanza.
- Asignar los roles para asegurar la interdependencia.
- Explicar las tareas académicas.
- Estructurar la meta grupal de interdependencia positiva.
- Estructurar la valoración individual.
- Estructurar la cooperación ínter grupo.
- Explicar los criterios del éxito.
- Especificar las conductas deseadas.
- Monitorear la conducta de los estudiantes.

- Proporcionar asistencia con relación a la tarea.
- Intervenir para enseñar con relación a la tarea.
- Proporcionar un cierre a la lección.
- Evaluar la calidad y cantidad de aprendizaje de los alumnos.
- Valorar el funcionamiento del grupo.

2.4.4.- Concepción psicológica del constructivismo

El constructivismo tiene como fin que el alumno construya su propio aprendizaje, por lo tanto, el profesor en su rol de mediador debe apoyar al alumno para:

A.- Enseñarle a pensar: Desarrollar en el alumno un conjunto de habilidades cognitivas que les permitan optimizar sus procesos de razonamiento

B.- Enseñarle sobre el pensar: Animar a los alumnos a tomar conciencia de sus propios procesos y estrategias mentales (meta cognición) para poder controlarlos y modificarlos (autonomía), mejorando el rendimiento y la eficacia en el aprendizaje.

C.- Enseñarle sobre la base del pensar: Quiere decir incorporar objetivos de aprendizaje relativos a las habilidades cognitivas, dentro del currículo escolar.[11]

2.4.5.- Concepción filosófica del constructivismo

El constructivismo plantea que nuestro mundo es un mundo humano, producto de la interacción humana con los estímulos naturales y sociales que hemos alcanzado a procesar desde nuestras "operaciones mentales (Piaget).

Esta posición filosófica constructivista implica que el conocimiento humano no se recibe en forma pasiva ni del mundo ni de nadie, sino que es procesado y construido activamente, además la función cognoscitiva está al servicio de la vida, es una función adaptativa, y por lo tanto el conocimiento permite que la persona organice su mundo experiencial y vivencial.

La enseñanza constructivista considera que el aprendizaje humano es siempre una construcción interior.

Para el constructivismo la objetividad en sí misma, separada del hombre no tiene sentido, pues todo conocimiento es una interpretación, una construcción mental, de donde resulta imposible aislar al investigador de lo investigado. El aprendizaje es siempre una reconstrucción interior y subjetiva.

El lograr entender el problema de la construcción del conocimiento ha sido objeto de preocupación filosófica desde que el hombre ha empezado a reflexionar sobre sí mismo. Se plantea que lo que el ser humano es, esencialmente producto de su capacidad para adquirir conocimientos que les han permitido anticipar, explicar y controlar muchas cosas

2.5. Método

2.5.1. Conceptos de método

2.5.1.1. Concepto etimológico

Es el camino más corto y seguro que nos permite llegar a un fin o meta. Este concepto implica que podemos buscar cualquier meta, sin tener en cuenta las dificultades.

2.5.1.2. Concepto psicológico

Es la manera particular, sui géneris, que cada uno tiene para orientar la mente y cumplir nuestros objetivos.

Equivale a decir que cada persona tendría su propio método para su quehacer diario; como consecuencia, existirían una infinidad de métodos puesto que cada persona es una individualidad distinta.

2.5.1.3. Concepto lógico

El método es la reunión de procedimientos, formas y técnicas que nos permiten encontrar la verdad en el menor tiempo posible.

La historia de este concepto se remonta a los tiempos aristotélicos,

cuando él empleaba la heurística o el método Heurístico, para descubrir la verdad mediante un intercambio de palabras: dialogo, y la apodíctica, cuyos procedimientos sirven para descubrir la verdad.

2.5.1.4. Concepto científico

Es un conjunto de técnicas que un científico o sabio utiliza para estudiar determinados fenómenos naturales o parte de la realidad hasta encontrar la verdad.

Este concepto descarta que el método sea utilizado por cualquier persona a no ser que sea un científico o sabio.

2.5.1.5. Concepto filosófico

Como medio de cognición, es la manera de reproducir en el pensar el objeto que se estudia.

2.5.2. Clasificación del método

Cada estudioso o tratadista de los métodos tiene diferentes puntos de vista para clasificar a los mismos a los que podemos agrupar en tres corrientes; para un primer grupo existen:

Método Científico, Métodos Lógicos y, Métodos Didácticos; para otro grupo sólo hay dos clases: Método Científico o Lógico y, los Métodos Didácticos o pedagógicos; para un tercer grupo, el método es único, lo que varía es su aplicación, criterio por el que adopta diferentes denominaciones.

2.5.3. Principios de los métodos didácticos modernos

Entendemos por métodos didácticos modernos a los que ya existen pero reformulados en función de los nuevos avances científicos y tecnológicos, a los que nacieron con la Escuela Nueva o Activa y a los que están surgiendo de las modernas

teorías del aprendizaje o del paradigma constructivista y que aún están en experimentación.

- Principio de la Interdisciplinaridad: Construir conocimientos en forma global tiene más significado que hacerlo por partes, hay ahorro de tiempo, el descubrimiento de mayores interrelaciones así como la comprensión de la dinámica de la realidad como en un todo y en forma dialéctica. La interdisciplinaridad significa no sólo relacionar contenidos de un capítulo con otro de dentro de asignatura, área o módulo, sino con diferentes aspectos, áreas o disciplinas, pero significativamente y no en forma arbitraria. Por Ej. Será mucho más interesante si a un determinado espacio terrestre lo estudiamos como a un sistema, al interior del cual existen un conjunto de interrelaciones dependientes entre sí y condicionantes de la biodiversidad.
- Principio de Sociabilidad o Colectividad El hombre es un ser social por naturaleza, aprende y se desarrolla en sociedad, en permanentes contradicciones., ensayos y errores. Para cumplir con este principio es preciso:
- Trabajar en grupos; ello permite desarrollar valores de solidaridad, unión, trabajo colectivo, paz, honradez, justicia, respeto a los derechos humanos, así como la solución rápida de sus propios problemas.
- Hacer comprender a los educandos que su rol en la sociedad es cambiar ideas y experiencias, colaborar para trabajar conjuntamente con los miembros del grupo, de la comunidad para lograr una sociedad más justa y solidaria.
- Propiciar el diálogo crítico entre alumnos, alumnos - docentes, de éstos con la comunidad, con una estrategia fundamental para construir mensajes, eliminar el dogmatismo, la alienación.
- Principio de la Individualidad: Un sujeto es biosicosocialmente diferente a otro, tiene su propia y sui géneris personalidad, es como es. Cada uno tiene su propia forma de aprender y construir sus capacidades en función a intereses de igual naturaleza, este' principio se conseguirá seleccionando los métodos que atiendan las demandas de los alumnos, propiciando la práctica de recursos individuales, facilitándoles la auto socio construcción de sus

conocimientos y aprendizajes comprendan que lo aprendido le cuesta esfuerzo, atendiendo los diferentes ritmos de aprendizajes, entre otras acciones. Para David Ausubel, la solución estaría en descubrir "QUÉ SABE CADA ALUMNO" (saberes previos) para de allí empezar la construcción significativa de los nuevos conocimientos y aprendizajes o capacidades.

- Principio de Actualidad: La educación como proceso debe basarse en la realidad circundante y actual; ello permite a que el alumno encuentre significado con lo que aprende, alterne permanentemente la teoría con la práctica encontrando objetividad. Ello no significa descuido de la cultura o que aprendamos del pasado y el futuro.
- Principio de Actividad: Tal corno decíamos al describir la actividad en el desarrollo de una clase, el educando debe participar activamente en la construcción de su aprendizaje partiendo de ACTIVIDADES SIGNIFICATIVAS que les inspire esfuerzo, investigación, descubrimiento y satisfacción.
- Principio de la Autoformación: La educación es por esencia un proceso de autoformación; en tal sentido, el método debe propiciar a que el alumno debe ser autor de su auto socio construcción y reestructuración de sus estructuras cognitivas con la actuación FACILITADORA del docente, la familia, la comunidad, la orientación permanente por el camino de la investigación, la comprensión, reflexión, crítica, creatividad.
- Principio de Libertad: Aunque todo sistema educativo tiene sello de clase, en lo posible los maestros debemos evitar la manipulación de la conciencia, pensamiento, inclinación o vocación de los alumnos, no sólo por cuestiones éticas y legales sino por principios de formación integral, de trascendencia, capacidad de crítica, creatividad, transformación y comprensión objetiva de los fenómenos. En tal razón, los métodos a emplear serán aquellos que orienten a los estudiantes a manipular variables, construir pequeñas hipótesis y comprobarlas en la realidad partiendo de problemas. Sólo así, la educación será un instrumento al servicio de la liberación y conquista de la libertad.
- Principio de Interés: La plenitud del aprendizaje del alumno está en función a su interés, pero no sólo del que trae el alumno para iniciar el proceso, sino del nuevo interés que día a día debe ir en aumento, no sólo por el desarrollo

biosicosocial sino por la acción del docente, los materiales y la misma comunidad mediante el otorgamiento de confianza, valorando el trabajo de cada uno, etc.

- Principio de Utilidad: El método debe servir para enseñar y para aprender, para darnos cuenta que si lo sabemos utilizar, el aprendizaje y el desarrollo de las acciones son mucho más fáciles y nos permite ahorrar tiempo y esfuerzo.
- Principio Teórico - Práctico: Aunque es difícil creer que se pueda separar la teoría de la práctica, sin embargo en algunos casos se prioriza alguna de estas categorías: la teoría, mucho más en los países subdesarrollados donde la infraestructura educativa es deficiente. Los métodos deben servir para alcanzar propósitos claros en base a un conjunto de actividades prácticas o experimentaciones de acuerdo a la naturaleza de las disciplinas, el desarrollo cognitivo, etc. permitiendo la interacción dialéctica de las mismas.

2.5.4. Métodos Activos

Los métodos activos son aquellos métodos que dan ocasión que el alumno actúe e indague por sí mismo poniendo en juego sus facultades físicas y mentales y, bajo la dirección del profesor se convierta en el actor de su propio aprendizaje y desarrollo.

Surgieron como reacción al intelectualismo exagerado inspirado en la Escuela Tradicional caracterizado por su carácter pasivo, dogmático, asfixiante y carente de toda libertad para el alumno. Se remontan a los aportes de Comenio, Rousseau, Pestalozzi, Montessori, Dewey, Decroly, Parkhurst y Washbume, Kerschensteiner; y más tarde, cuando el paradigma constructivista cobra plena vigencia, la Metodología Activa es extraordinariamente reforzada con los aportes teóricos de: Brunner, Ausubel Rogers, Piaget, Vigotsky, Freiré. Decroly, Novak, Gowin, Freinet, Driver y otros.

En la actualidad los pedagogos para resolver tareas adicionales, consecuencia de los problemas sociales, económicos y pedagógicos que influyen sobre el estudiante en la educación secundaria, tienen su fe puesta en los métodos

activos que contribuyen a perfeccionar la organización del proceso de enseñanza, elevar el trabajo independiente de los estudiantes, desarrollar su pensamiento crítico y creativo todo ello para que les permita resolver situaciones problémicas en la actividad práctica.

Los métodos activos favorecen el pensamiento creativo y crítico porque estimulan diversas intervenciones críticas, imaginativas, innovadoras, que abren rutas nuevas al diálogo, a la indagación, a la exploración, a la solución de problemas que enriquezcan la comunicación y la convivencia social.

Según la UPC la metodología activa parte de la idea central que para tener un aprendizaje significativo, el alumno debe ser el protagonista de su propio aprendizaje y el profesor, un facilitador de este proceso.

Para propiciar el desarrollo de las competencias ; información, Habilidades, Actitudes) propias de las ciencias, el profesor propone a sus alumnos actividades de clases, tareas personales o grupales, que desarrollan el pensamiento crítico, el pensamiento creativo así como la comunicación efectiva en cada una de las fases del proceso de aprendizaje. Se fomenta la experimentación tanto en clase como a través de laboratorios virtuales, el trabajo en equipo y la autoevaluación.

Los principales efectos de su aplicación son una mayor predisposición a la resolución de problemas (al acostumbrar a los alumnos vía los métodos activos a un proceder intelectual autónomo), una mejor capacidad de transferencia y una mayor motivación intrínseca

2.5.4.1. Características

En las actuales circunstancias cuando la Metodología Activa ocupa la primera prioridad en el intento de formar integralmente al alumno y a la vez convertirlo en ACTOR de su propio aprendizaje: el Centro de Investigación y Desarrollo Educativo - CIDE nos facilita con algunas características importantes: **El afecto:** Relación cálida. Presencia del afecto y de la solidaridad como elementos importantes de las relaciones entre todos los integrantes de la

comunidad educativa, muy especialmente en las relaciones con los alumnos.

A.- **El ejemplo:** El maestro es inevitablemente un modelo para sus alumnos, un elemento de identificación. Se educa con las actitudes mucho más que con los discursos. La búsqueda de la coherencia entre lo que se dice y lo que se hace es un requisito para la viabilidad para una propuesta alternativa. La autocrítica y la aceptación de la crítica de los alumnos en su rol de educadores y personas permiten la valoración positiva del profesor como modelo a pesar de sus errores y defectos.

Las reglas generales y las sanciones acordadas tienen que aplicarse para todos, incluidos los profesores. Todo esto da sustento a un nuevo tipo de autoridad del profesor, entendida como un liderazgo legítimo basado en el respeto y la comunicación.

B.- **El protagonismo del alumno:** El alumno aprende haciendo al poner en juego sus propios procesos intelectuales, afectivos, creativos y/ o motores en la actividad. El rol del maestro es organizar y orientar el proceso de aprendizaje; para esto tiene que conocer al alumno, sus intereses y posibilidades y su realidad. El profesor es responsable del proceso educativo del alumno y tiene que dirigirlo en función de los objetivos previstos; si no lo hace serán otros (la TV, por ejemplo) los que orientan el proceso del alumno, hacia otros objetivos. Sin embargo, se tienen que prever mecanismos para transferir progresivamente al alumno la responsabilidad y la conducción de su propio proceso: esto supone una participación cada vez mayor en la selección de objetivos y contenidos y en la evaluación. El alumno es un actor y no un contenedor. Educar no es depositar. Todo alumno tiene experiencias y conocimientos previos que deben ser valorados, rescatados, potenciados. La actividad planificada y sistémica del profesor tiene que dejar un margen suficiente para la expresión de intereses y la manifestación de saber de los alumnos. Educar es transformar. El profesor es un investigador que observa, explora,

registra y actúa sobre la realidad de sus alumnos; en consecuencia, tiene que estar siempre dispuesto a replantear lo programado. El alumno guiado por el profesor, sistematiza y recrea sus conocimientos.

C.- Partir de la realidad: La realidad concreta, vivencial, actual, es el contenido por excelencia. Se trata de partir de ella, pero no para aceptarla tal como es sino para transformarla.

El alumno aprende en la medida en que investiga la realidad y propone y lleva a cabo acciones de cambio, acciones de compromiso. Esto supone recoger las experiencias vivenciales, realizar observaciones directas, conocer los hechos en su globalidad y en su complejidad. La realidad permite una confrontación interesante que aporta experiencia y ciencia; de la posibilidad de verificar especulaciones y teorías. A la vez, obliga a enfrentar problemas y por tanto a construir soluciones. El estudiante se apropia de una manera de aprehender la realidad, de investigarla, comprenderla y actuar en ella para transformada. Que la escuela esté abierta a la realidad coyuntural o contingente a los acontecimientos que impactan en el ámbito local, nacional o internacional. Esto supone flexibilidad para dar cabida al tratamiento educativo de estos acontecimientos y de sus implicancias. Se trata de combatir el acostumbramiento la resignación, manteniendo viva la capacidad de reacción individual y colectiva; esto implica ir más allá del enjuiciamiento crítico y encontrar siempre modos de pasar a la acción concreta.

D.-**Democracia:** La opción política de las experiencias de educación alternativa se expresa también en la metodología. Las habilidades y las actitudes de la democracia se aprenden en la práctica diaria en la escuela: la participación, los acuerdos, la tolerancia, el diálogo, el pluralismo, el sentido de equidad y de justicia, la opción por soluciones colectivas, la organización. El profesor tiene una cuota de poder; lo primero es que la reconozca para que luego la comparta.

Compartir el poder en la escuela implica replantear la organización y las relaciones en su interior. La distribución de poder, sin embargo, no puede ser en partes iguales sino en partes proporcionales a los niveles de responsabilidad de cada uno.

Es importante que las prácticas democráticas sean eficientes, que los alumnos comprueben cotidianamente que los canales y los mecanismos democráticos sirven para que sus intereses sean acogidos y para que los problemas sean resueltos. Existe un deseo de formalización, de la burocratización o de excesos como el asambleísmo exagerado que pueden tener efectos contraproducentes, tales como alentar opciones anárquicas, individualistas o autoritarias. Se debe ser consciente, sin embargo, de que los procesos democráticos siempre toman un tiempo mucho mayor que las decisiones autoritarias y por tanto pueden producir una sensación de ineficiencia. La democracia también se entiende como búsqueda de la equidad, y en la escuela eso implica la aplicación de mecanismos de compensación de diferencias y la lucha activa por el cambio de patrones sociales de discriminación que tienden a reproducirse: el racismo, el machismo, etc. Algunos mecanismos concretos para la práctica democrática en las escuelas son: asambleas, consejo estudiantil, votaciones, los acuerdos, la evaluación con intervención de los alumnos, el trabajo en equipo, las responsabilidades de aula, delegados, comités de aula, instancias de cogestión con participación de los distintos estamentos diferenciando los niveles de decisión para asegurar la coherencia en la conducción de la experiencia educativa.

E.- Educación científica y tecnología: Se trata de educar un pensamiento y una práctica científica y tecnológica como herramienta para vincular educación con desarrollo. La metodología tiene que servir para generar la creatividad y la capacidad para producir el saber necesario para superar la dependencia y responder a los problemas del país. La acción educativa tiene un sentido productivo, en general, cuando se orienta a la producción del saber y a la producción de bienes,

articulando el trabajo intelectual y la investigación con el trabajo manual. La metodología se centra en activar los procesos intelectuales y creativos para desarrollar habilidades y destrezas básicas para producción, de saber y de bienes, y para la solución de problemas. Esto implica que los alumnos realicen actividades tales como observar, describir, comparar, inferir, formular hipótesis, experimentar, y manipular materiales diversos. En la perspectiva del desarrollo y de la solución de problemas deben servir todos los aportes pertinentes y válidos del saber acumulado por la humanidad incluidos tanto los de la cultura "occidental" como los de la cultura andina. La escuela debe facilitar a los alumnos el acceso a ambas como fuentes de conocimiento teórico y práctico, como insumos para el desarrollo de la ciencia y tecnología. Tanto las actividades de investigación como las de trabajo productivo: talleres, actividades comerciales, etc., son importantes en las propuestas curriculares alternativas

F.- Favorecer el pensamiento crítico y creativo: Las metodologías usadas deben estimular intervenciones diversas imaginativas, osadas, innovadoras, que abren rutas nuevas al diálogo, a la investigación, a la solución de problemas, que enriquezcan la comunicación y la convivencia.

2.6. Los Hemisferios Cerebrales.

Los hemisferios cerebrales tienden a dividirse las principales funciones intelectuales; en este sentido se presentaba que el hemisferio derecho es dominante en los siguientes aspectos del intelecto: percepción del espacio, el ritmo, el color, la dimensión, la imaginación, las ensoñaciones diurnas, entre otras. A su vez, el hemisferio izquierdo posee preponderancia en otra gama, totalmente diferentes de las habilidades mentales, ya que este lado es verbal, lógico, secuencial, numérico, lineal y analítico.

No obstante, investigaciones posteriores de otros científicos pudieron determinar que aunque cada lado del cerebro es dominante en actividades específicas, ambos están capacitados en todas las áreas hallándose distribuidas en toda la corteza

cerebral.

2.6.1. El Pensamiento.

Es una actividad fundamental del cerebro que implica la manipulación de imágenes ejecutivas (motoras), incógnitas (preconceptuales), y simbólicas (lingüísticas). Es una habilidad que puede ser ejercitada.

El pensamiento es una forma de conducta compleja y cognoscitiva que solo aparece en una etapa relativamente avanzada de desarrollo.

2.7. Las capacidades en el Diseño Curricular Básico

El Diseño Curricular Nacional aprobado por Resolución Ministerial 0667-2005-ED del sistema educativo peruano surge de un contexto social y cultural, que abarca conocimientos, valores y normas que orientan el desarrollo de aprendizajes significativos, en los estudiantes.

Se sustenta en una concepción humanista con un enfoque teórico determinado (cognitivo, sociocultural y afectivo) que va a permitir su ejecución a través de programas de acción educativa diversificada.

Su fundamento básico es la persona, en interacción con otros, con el ambiente físico y con todos los elementos de la cultura que trascienden en la formación integral de los estudiantes.

En este proceso asumimos como fundamental el desarrollo de "capacidades" para aprender a ser, hacer, conocer y convivir juntos. Capacidades que vinculan de manera sincrónica a habilidades, actitudes, conocimientos y sentimientos en una dimensión compleja que caracteriza las particularidades del desarrollo de la persona en situaciones diversas.

Específicamente el Diseño Curricular Básico de la Educación Secundaria, se presenta como un elemento mediador para la concreción de un currículo abierto, flexible

y compartido, que se proyecte a cualquier ámbito educativo y que aspire. Básicamente a que los estudiantes tengan las capacidades de **Pensar crítica y creativamente,** de **resolver problemas y** de **tomar decisiones.**

Las capacidades vinculadas al desarrollo del pensamiento crítico, el pensamiento creativo, constituyen dos de las líneas que orientan la transversalidad en las intenciones curriculares para el desarrollo de otras capacidades en los estudiantes.

El Diseño Curricular se sustenta en los siguientes principios: Es humanista porque sitúa al adolescente como el centro de su atención, promoviendo su desarrollo integral. En ese sentido, el adolescente es el agente fundamental en torno al cual se toman las decisiones curriculares, teniendo en cuenta sus intereses y necesidades, ayudándolos a desarrollar su autonomía para la construcción de su Proyecto de Vida

Su enfoque es sociocultural porque toma como referente fundamental el contexto donde se desarrolla el proceso educativo y puede ser adecuado a las características de cada comunidad, tomando en cuenta la realidad cultural, étnica y lingüística de cada contexto. Esto permitirá a las personas aprender a convivir y a desarrollar una acción transformadora para contribuir al desarrollo del Proyecto de País. Es cognitivo porque privilegia el desarrollo de las capacidades intelectivas del adolescente permitiendo un desenvolvimiento óptimo de sus estructuras mentales. Se pone énfasis en el aprender a aprender y aprender a pensar de acuerdo con los propios ritmos y estilos de aprendizaje. Se considera que el desarrollo cognitivo está concomitantemente vinculado a las estructuras socio afectivas de la persona.

Es afectivo, porque brinda atención especial a los sentimientos, emociones, pasiones y motivaciones de la persona, extendiéndose a las distintas situaciones interhumanas y experiencias de la vida Esto le permite conocer, expresar y controlar su mundo interior brindando respuestas coherentes para vivir con autonomía, en relación con los otros y en contacto con el ambiente en el cual se desenvuelve, mediante una búsqueda compartida de bienestar.

El estudiante ha de ponerse en el lugar del otro, reconocer los estados de ánimo propios y ajenos y saber expresar lo que siente, dando lugar a una serie de

actitudes que son reflejo de una jerarquía de valores que se va construyendo durante toda la vida.

Funcionalmente el Diseño Curricular brinda a los adolescentes y jóvenes la posibilidad de insertarse en el mundo laboral y en niveles superiores de estudio. En ese sentido, el currículo está orientado al desarrollo de competencias que posibiliten una adecuada relación con el mundo laboral y el aprovechamiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

2.7.1. Pensamiento Creativo

Según Sánchez (2003)

> El pensamiento creativo, que se manifiesta en el comportamiento creativo, es una capacidad que se forma y desarrolla a partir de la integración de los procesos psicológicos cognitivos y afectivos y que predispone a toda persona a organizar respuestas originales y novedosas frente a una situación determinada, o problema que debe resolverse, dejando de lado soluciones conocidas y buscando alternativas de solución que lleven a nuevos resultados o nuevas producciones.
>
> El pensamiento creativo constituye una de las manifestaciones más originales del comportamiento humano, se presenta cuando una persona trata de transformar o adaptarse al medio ambiente en que vive.Todos los seres humanos nacen con la potencialidad para ser creativos. La creatividad se manifiesta en todos los seres humanos aunque no siempre en el mismo nivel o la misma modalidad o forma.
>
> Entre los términos más conocidos asociados al pensamiento creativo tenemos: creatividad, comportamiento creativo, imaginación creadora, pensamiento lateral, pensamiento productivo, innovación, talento y genialidad.

A.- Formas de Manifestarse el Pensamiento Creativo

Para Sánchez (2003), el pensamiento creativo o creatividad humana se

manifiesta de múltiples formas y en diversas circunstancias. Desde que el niño nace, dado su carácter

Activo y asimilador, puede mostrar indicadores de creatividad en sus actividades diarias. En el juego, en el estudio, en su hobby, etc…., los cuales posteriormente van definiendo tipos específicos de conducta creativa.

Todos los seres humanos nacen con la potencialidad para ser creativos.

En educación preescolar o inicial por ejemplo, luego en los primeros grados de Educación Básica, por los objetivos y características del currículo, los estudiantes son estimulados a desarrollar en especial la creatividad artístico plástica y plástico corporal, posteriormente en educación secundaria se les estimula para que se les desarrolle la creatividad científica o técnica; sin embargo, la estimulación de esta capacidad debe darse en forma integral y en todas las direcciones desde los primeros grados y continuar inclusive hasta la Educación Superior.

B.- Tipos de pensamiento creativo que pueden desarrollarse

Entre las principales formas se conocen a las siguientes:

- **Artístico –plástica**

  Se manifiesta en el dibujo, la pintura, el modelado o la escritura. Así por ejemplo, entre las personalidades creativas en la historia de la pintura, podemos mencionar a Leonardo da Vinci(1442-1669), Rembrandt H.Van Rijn(1606-1669), Francisco de Goya (1746-1828),Vicent Van Gogh(1853-1890), Pablo Picasso(1881-1973),Salvador Dalí(1904-1989)entre muchos otros. Entre los grandes escultores se distinguen las figuras de Donatello (1386-1566), Miguel Angel (1475-1564).

- **Plástico-motora**

  Se manifiesta en los movimientos corporales, en el baile, la danza, la gimnasia, los deportes, etc.

  Personalidades contemporáneas que han destacado en el ballet y la danza

figuran Alicia Alonso (Cuba), Rudolf Nureyev (Rusia, 1938-1993).

- **Literario**

Se manifiesta en la poesía, la narración, el cuento, la novela, el ensayo. Grandes personalidades de la literatura castellana son Miguel de Cervantes Saavedra, Calderón de la Barca, Félix Samaniego, Ricardo Palma, Abraham Valdelomar, César Vallejo, José Santos Chocano, Ciro Alegría, Miguel de Unamuno, Federico García Lorca, Gabriel García Márquez, Rubén Darío, Alejo Carpentier, Mario Vargas Llosa, Pablo Neruda, Amado Nervo, entre otros.

- **Musical**

Se manifiesta en el gusto e interés por la música en general, y por la melodía, el tono, el ritmo y el compás, en particular.

Grandes músicos de la historia son: Johann Sebastián Bach, Ludwig Van Beethoven, Johannes Brahams, Piotr I. Chaikovski, Claude Debussy, Georg Handel, Franz Listez, Wolfgang Amadeus Mozart, Nikolaiev Rimski Korsakov, Franz Shubert, Robert Schumann, Johann Strauss, Igor Stravinski, Giussepi Verdi, Antonio Vivaldi.

- **Científico**

Se manifiesta en la producción científica, en el descubrimiento y el interés por el conocimiento científico.

Notables científicos fueron: Galileo Galilei, Nicolás Copérnico, Johannes Kepler, Robert Boyle, Isaac Newton, Charles de Coulomb, Antonio de Lavoisier, Luigi Galvani, Pierre Simon Marqués de Laplace, Michael Faraday, N.J. Lobachevsky, Charles Darwin, J.C. Makwell, Santiago Ramón y Cajal, Max Planck, Iván P. Pavlov, Albert Einstein, Enrico Fermi, Marshall Nirenberg.

- **Tecnológico y Técnico**

Se manifiesta en la inventiva, y desarrollo de instrumentos y herramientas útiles y prácticas. Grandes inventores han sido: Blaise Pascal, Gutemberg, Leonardo da Vinci, Benjamin Franklin, Joseph Cugnot, Nicephdte Niepce, Louis Braille, Thomas A. Edison, Robert Bosch,

G.Marconi, Eugene Fraysinet, Christian Barnard.

- **Práctico**

Se manifiesta en la vida diaria como aquella capacidad o ingenio para solucionar problemas cotidianos en los cuales la persona tiene que crear o inventar cosas completamente nuevas y originales, o cuando tiene que adecuar o contextualizar algo a una realidad determinada para lograr que funcione en su realidad.

- **En las relaciones sociales**

Es la forma de creatividad que está asociada a la inteligencia emocional y que le permite a la persona organizar respuestas emocionales originales o novedosas cuando se halla en una situación de interacción social con otras personas, de tal forma que puede controlar sus propias emociones y las emociones de los demás.

C.- Las variables para medir la creatividad

- **Fluidez**: es la capacidad para producir ideas y asociaciones de ideas sobre un concepto, objeto o situación.

- **Flexibilidad**: es la capacidad de adaptarse rápidamente a las situaciones nuevas u obstáculos imprevistos, acudiendo a nuestras anteriores experiencias y adaptándolas al nuevo entorno.

- **Originalidad**: es la facilidad para ver las cosas, de forma única y diferente.

- **Elaboración**: grado de acabado. Es la capacidad que hace posible construir cualquier cosa partiendo de una información previa.

- **Sensibilidad**: es la capacidad de captar los problemas, la apertura frente al entorno, la cualidad que enfoca el interés hacia personas, cosas o situaciones externas al individuo.

- **Redefinición**: es la habilidad para entender ideas, conceptos u objetos de manera diferente a como se había hecho hasta entonces, aprovechándolos para fines completamente nuevos.

- **Abstracción**: se refiere a la capacidad de analizar los componentes de un proyecto y de comprender las relaciones entre esos componentes; es decir, extraer detalles de un todo ya elaborado.

- **Síntesis**: lo opuesto a la abstracción, es la capacidad de combinar varios componentes para llegar a un todo creativo. Es decir, es un proceso que partiendo del análisis de los elementos de un problema es capaz de crear nuevas definiciones concluyentes de la realidad del asunto estudiado. El análisis detalla, describe, mientras la síntesis concluye con explicaciones creativas del funcionamiento de un sistema o un problema. Esto es debido a que la síntesis origina la re definición al establecer nuevas relaciones entre las partes de un sistema, sea cual sea el ámbito de actuación (social, político, laboral. comunicativo, etc).

2.7.1.2 Estrategias del Pensamiento Creativo

A.- Que son las Estrategias Cognitivas

El pensamiento humano en su forma más desarrollada y compleja organiza diversas estrategias cognitivas, en otras palabras, el ser humano de manera permanente, organiza y elabora procedimientos y técnicas específicas de trabajo mental para la realización de acciones encaminadas al logro de un producto o meta.

Bruner en (1956) define estrategia cognitiva como un patrón de decisiones en la adquisición, retención y utilización de la información que sirve para satisfacer a ciertos objetivos.

Las estrategias cognitivas según Derry y Murphy (1986), son el conjunto de procedimientos o procesos mentales empleados por un sujeto en una situación concreta de aprendizaje, para facilitar la adquisición de conocimientos.

Gagné (1975) considera que las estrategias cognoscitivas – aquellas que permiten aprender conocimientos – son modalidades, formas o procedimientos de hacer uso de la información verbal y las destrezas intelectuales para llegar a un objetivo.

Las estrategias cognitivas, sin embargo, son procedimientos, procesos y operaciones que formula y desarrolla toda persona para abordar una situación problema y que le permita lograr la solución más adecuada. Se organizan en capacidades (habilidades y destrezas) para afrontar un problema y para seleccionar e implementar la alternativa que permita solucionarlo, se utilizan para adquirir, procesar y aplicar información previamente aprendida. (Sánchez y Reyes. 2003).

Los procedimientos son las metodologías o formas generales pero eficaces de accionar o abordar algo, en tanto que los procesos contenidos en las estrategias, son eventos mentales que, empleando técnicas y pasos, lograr configurar una estrategia.

De acuerdo con Díaz y Hernández (1999) la mayoría de definiciones sobre estrategias cognitivas (Monereo, 1990) coinciden en los siguientes puntos:

Son procedimientos

- Pueden incluir varias técnicas, operaciones o actividades específicas.
- Persiguen un propósito determinado; el aprendizaje y la solución de problemas.
- Son más que los hábitos de estudio porque se realizan flexiblemente.
- Pueden ser abiertas(publicas) o encubiertas(privadas)
- Son instrumentos socioculturales aprendidos en contextos de interacción con alguien que sabe más.

Entre las principales características de las estrategias cognitivasque presentan Soler y Alonso (1996), se tiene:

a).- Es una capacidad o competencia psicológica.

b).- Hace posible los aprendizajes significativos y comprensivos.

c).- Está almacenada en algún lugar en la memoria a largo plazo y lista para ser aplicada en una situación problema.

d).- Es aprendida, por tanto es factible de poder enseñarse.

e).- Es dinámica, variable y flexible en función de cada objetivo.

f).- Opera como una habilidad de orden superior.

g).- Permite resolver eficazmente un problema repetidamente.

h).- Permite organizar e integrar la información de manera efectiva para su utilización posterior.

i).- Promueven el aprendizaje autónomo e independiente.

Siguiendo a Jerome Bruner (1963), las estrategias cognitivas se forman a partir de la actividad sensorio-motriz del niño (percepciones), por la cual se van formando las representaciones de las acciones correspondientes (representaciones enactiva), luego pasan a formarse los esquemas cognocitivos que definen las representaciones de las imágenes (representación iconica) para, en la etapa operacional abstracta, pasar a formarse las estrategias cognitivas y metacognitivas, que es lo que define la representación simbolica y abstracta.

B.- Estrategias que emplea el Pensamiento Creativo

Las estrategias cognitivas deben promoverse en el estudiante secundario a través de las distintas actividades contenidas en cualquiera de las áreas curriculares.

Entre las estrategias que deben emplearse para permitir el desarrollo del pensamiento creativo y que pueden promoverse conjuntamente con las actividades vinculadas a las capacidades de área y capacidades específicas figuran:

- **Estrategias organizativas**

Pone en juego operaciones sintéticas y de clasificación que se presentan en situaciones de aprendizaje. Las capacidades específicas que se ponen en juego son las de sintetizar, ordenar, clasificar, estructurar. Entre las indicaciones orientadoras y estimuladoras del pensamiento creativo se tiene:

- Cómo percibir el conjunto antes que las partes que lo conforman.
- Cómo sintetizar o integrar los distintos elementos considerando atributos comunes.
- Cómo reunir los distintos elementos o agrupar en función a características comunes.
- Cómo estructurar un agrupamiento o conjunto a partir de los elementos

que los constituyen.

- Cómo priorizar a partir de un conjunto de elementos formando conjuntos jerarquizados.

➢ **Estrategias analíticas**

Pone en juego operaciones analíticas y de discriminación. Entre las capacidades específicas que participan figuran: Analizar, disgregar, descomponer, identificar y otras.

Entre las indicaciones orientadoras tenemos:

- Cómo identificar y discriminar las características esenciales de las secundarias.
- Cómo seleccionar y diferenciar elementos y eventos.
- Cómo diferenciar los elementos de un conjunto o una clase.

➢ **Estrategias inventivas**

Son las estrategias más directamente vinculadas con el trabajo creativo ya que la persona tiene que lograr inventar. Pone en juego las siguientes capacidades específicas: elaborar, producir, lograr, construir. Pone en juego operaciones analíticas y de discriminación. Entre las principales indicaciones orientadoras se tiene:

- Cómo transferir dinámicamente aprendizajes anteriores a una situación nueva o rara.
- Cómo imaginar y proyectar nuevas propuestas.
- Cómo elaborar representaciones mentales.
- Como jugar con los tres niveles de representación.
- Como aplicar metáforas o analogías.
- Como aplicar el pensamiento divergente o lateral.

➢ **Estrategias de solución de problemas**

Son las estrategias que se ponen en juego cuando la persona se halla

frente a un problema nuevo y tiene que buscar su solución. Pone en juego las siguientes capacidades específicas: resolver, comprender, descubrir, inferir. Las indicaciones orientadoras son:

- Cómo percibir problemas.
- Cómo descubrir problemas.
- Cómo definir un problema.
- Como plantear soluciones hipotéticas.
- Como tomar decisiones.

➢ **Estrategias metacognitivas**

Se organizan cuando la persona requiere de organizar sus propias operaciones mentales. Pone en juego las siguientes capacidades específicas: reconocer, evaluar, identificar, transferir, comprender.

Las principales indicaciones son:

- Cómo reconocer las propias capacidades y competencias.
- Cómo evaluar la propia ejecución cognitiva.
- Cómo seleccionar una estrategia adecuada para un problema determinado.
- Como determinar si uno comprende lo que está leyendo o escuchando.
- Como transferir principios estratégicos de una situación a otra.
- Como identificar alternativas y hacer elecciones nacionales.
- Como auto motivarse.

2.7.1.3 El Pensamiento Creativo en el Estudiante y Docente de aula

A.- Características del Estudiante con el Pensamiento Creativo.-

La aspiración de toda educación es que el estudiante sea creativo, por lo cual la enseñanza y el aprendizaje deben ser creativos.

La creatividad del estudiante se evidencia de diferentes maneras según su edad de desarrollo y se relaciona mucho con la formación del pensamiento,

acentuándose en el periodo de las operaciones concretas y sobre todo de las operaciones formales como se da en el nivel secundario.

Los formas creadoras de aprender se pueden encontrar en las diferentes actividades escolares vinculadas con la exploración, manipulación, formulación de preguntas, experimentando, arriesgando, verificando, modificando ideas, construyendo algo nuevo, resolviendo problemas, desarrollando proyectos de investigación, etc.

Entre las principales características que se señalan del estudiante creativo figuran:

- De gran curiosidad, preguntan continuamente.
- Originalidad en el pensar y en el hacer
- Independencia y autonomía en el pensamiento y en la acción.
- Imaginativos y de gran fantasía.
- No conformistas.
- De alta productividad de ideas.
- De pensamiento divergente.
- Tenacidad. Perseverancia.
- Flexibilidad, de ideas abiertas, tolerancia.
- De alta iniciativa.
- Rompe esquemas.
- Innovador
- Pensador, reflexivo.
- Intuitivo.
- Sensibilidad estética e intelectual.

B.- Indicadores del Pensamiento Creativo en el Estudiante de Secundaria

Se puede identificar formas de comportamiento creativo en personas de cualquier edad. Para las teorías evolutivas esta capacidad se manifiesta desde los primeros estadios de desarrollo. Los mejores ejemplos los observamos en el empleo de la representación, el simbolismo, la fantasía y el juego.

Entre los indicadores de pensamiento creativo en estudiantes secundarios se tiene:

- ♦ Actitud de asombro y reacción positiva ante situaciones o elementos nuevos que recién conoce sobre todo por el paso de la educación primaria a la secundaria.
- ♦ Curiosidad Intelectual, es decir el interés por conocer, manipular, investigar, analizar y hacer preguntas penetrantes en especial en los cursos de ciencias.
- ♦ Habilidad, gusto o interés por la pintura y el dibujo y la escultura mostrando aptitudes y habilidades descubiertas en educación primaria.
- ♦ Aptitudes de interrogar, preguntar y cuestionar. Participando activamente en la clase.
- ♦ Conducta independiente, individual y autónoma frente a situaciones nuevas o no conocidas.
- ♦ Presencia de mucha imaginación productiva en sus fantasías y relatos de cuentos.
- ♦ Percepciones originales o diferentes al apreciar las relaciones entre los objetos.
- ♦ Empleo frecuente del pensamiento lateral.
- ♦ Superabundancia o mayor fluidez de ideas que se manifiestan en un mayor vocabulario.
- ♦ Habilidades, gusto e interés y reacciones positivas frente a vivencias musicales.
- ♦ Actitudes favorables frente a la producción literaria (por ejemplo: interés por los libros, historias o cuentos).
- ♦ Presencia de formas diferentes de analizar las cosas y buscar su solución.

C.- Recomendaciones para promover el potencial Creativo en el estudiante de Secundaria.

A continuación se presentan algunas recomendaciones orientadoras para promover el pensamiento creativo en el estudiante secundario.

- Recompensar las producciones novedosas o creativas.
- Respetar y responder las preguntas raras e inesperadas. Demostrarle que sus ideas son útiles o tienen valor.
- Proporcionarle las oportunidades para mostrar su iniciativa personal.
- Proporcionarle las oportunidades para que aprendan, piensen y descubran por si mismo, evitando las amenazas que se les califiquen en forma inmediata.
- Promover el pensamiento lateral o divergente en los escolares.
- Inducirlos a producir ideas insólitas e imaginativas.
- Orientarlos a que sepan percibir problemas y promover la inquietud de resolverlos.
- Fomentar y vigorizar la seguridad y confianza del estudiante en la ejecución de actividades creativas.
- Estimularlos a despertar la curiosidad y el interés.
- Fortalecer y reforzar sus éxitos.
- Aprender a enfrentar equilibradamente sus fracasos.

- Priorizar el aprendizaje significativo por descubrimiento.

D.- Actitudes y Comportamientos del Profesor Creativo (Heinelt, 1979).

- Promueve el aprendizaje por descubrimiento, es estimulador de problemas y facilitador de ideas.
- Incita al sobre aprendizaje y a la autodisciplina con responsabilidad y perseverancia.
- Estimula positivamente los procesos intelectuales creativos, la observación, el análisis, la imaginación, la fantasía y la solución de problemas.
- Difiere el juicio lógico, evita los razonamientos lógicos mecánicos, promueve el pensamiento lateral.
- Promueve la flexibilidad intelectual, evita la rigidez y el dogmatismo vertical.
- Induce a la autoevaluación del propio rendimiento. El propio alumno debe verificar su propio adelanto, se auto refuerza.
- Ayuda a ser más sensible al alumno, promueve la sensibilidad

perceptiva y emocional por las cosas y elementos del ambiente.

- ♦ Ayuda a ser sensible a los problemas.
- ♦ Incita con preguntas divergentes, promueve el pensamiento divergente y lateral para fines de actividades creativas.
- ♦ Aproxima a la realidad y manejo de las cosas. Establece clara diferencia entre la teoría y la práctica, no se queda en lo teórico y abstracto de los conocimientos.
- ♦ Ayuda a superar los fracasos, incentiva el autocontrol y equilibrio emocional, promueve la inteligencia interpersonal.
- ♦ Induce a percibir estructuras totales y la visión de conjunto.
- ♦ Adopta una actitud democrática más que autoritaria, promueve la cooperación y la solidaridad con responsabilidad.
- ♦ Promueve el aprendizaje comprensivo y significativo antes que el aprendizaje mecánico y repetitivo o de memoria.
- ♦ Fomenta la autoconfianza y asertividad en el alumno.

2.7.2. Pensamiento Crítico

Una visión retrospectiva, actual y prospectiva acerca del pensamiento crítico, nos permite ver que en los últimos años se han producido gran cantidad de trabajos teóricos y prácticos para desarrollar las habilidades intelectuales de los estudiantes, que pueden ser englobados en lo que se ha dado en llamar el Pensamiento Crítico; entre los más importantes tenemos aportes de:

RICHARD PAÚL

Manifiesta que el pensamiento crítico consiste en:

a).- El proceso intelectualmente disciplinado de conceptualizar, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar información recopilada o generada por observación, experiencia, reflexión, razonamiento o comunicación, de manera activa y hábil, como una guía hacia la creencia y la acción.

b).- El arte del escepticismo constructivo, es decir la desconfianza o

duda de la verdad que nos presentan como tal. (El escéptico es aquel que no cree a ciegas en determinadas cosas y, por tanto, tiene que seguir indagando, encontrando otros caminos, investigando, verificando, etc.)

c).- El arte de identificar y quitar perjuicios, así como la unilateralidad del pensamiento.

d).- El arte del aprendizaje autodirigido, a profundidad realizando racionalmente.

E).- El pensar que la racionalidad debe certificar lo que uno sabe y aclarar lo que uno ignora.

Paúl provee de una definición que conduce al análisis de tres dimensiones cruciales:

- Las perfecciones del pensamiento.
- Los elementos del pensamiento.
- Los dominios.

Así, el pensamiento crítico es un pensamiento disciplinado, autodirigido, que ejemplifica las perfecciones del pensamiento apropiado a un modo particular (en una disciplina por ejemplo) o un dominio del mismo.

Puede adoptar dos formas: si el pensamiento es disciplinado para servir al interés de un individuo o grupo en particular, con la exclusión de otros grupos o personas relevantes, le llama pensamiento crítico sofista o débil.

Si el pensamiento en cambio, está disciplinado para tomar en cuento los intereses de las grandes mayorías, de las personas o grupos diversos, sería el pensamiento crítico justo o fuerte.

MAUREEN PRIESTLEY

Dice que el pensamiento crítico es la forma como procesamos información. Permite que el (la) estudiante aprenda, comprenda, practique y aplique información. Así entendemos por pensamiento crítico el procedimiento que nos capacita para procesar información.

ROBERT H.ENNIS

Lo define como la correcta evaluación de enunciados. Nos precisa que existen tres dimensiones básicas del pensamiento crítico que tenemos que tener en cuenta para evaluar enunciados:

a).- La dimensión lógica, comprende el acto de juzgar las pretendidas relaciones entre los significados de las palabras y los enunciados.

b).- La dimensión criterial, tiene en cuenta el conocimiento de los criterios para juzgar enunciados.

c).- La dimensión pragmática, que comprende el efecto del propósito latente sobre el juicio y la decisión acerca de si el enunciado es o no suficientemente bueno para lo que se pretende.

Estas dimensiones se interrelacionan cuando realizamos evaluaciones de enunciados en base a los doce aspectos del pensamiento crítico que Ennis nos enumera, estos son:

- Captar el significado de un enunciado.
- Juzgar si hay ambigüedad en un razonamiento.
- Juzgar si ciertos enunciados son contradictorios entre sí.
- Juzgar si una conclusión se sigue necesariamente.
- Juzgar si un enunciado es suficientemente específico.
- Juzgar si un enunciado es realmente la aplicación de cierto principio.
- Juzgar si un enunciado observacional es fidedigno.
- Juzgar si una conclusión inductiva está justificada.

- Juzgar si el problema está bien identificado.
- Juzgar si algo es una suposición.
- Juzgar si una definición es adecuada.
- Juzgar si el aserto de una pretendida autoridad es o no aceptable.

El pensamiento crítico tiene lugar dentro de una secuencia de diversas etapas, comenzando por la mera percepción de un objeto o estimulo, para luego elevarse al nivel más alto en que el individuo es capaz de discernir si existe un problema y cuando se presenta este, opinar sobre él, evaluarlo y proyectar su solución.

El pensamiento crítico se interesa por el manejo y el procesamiento de la información que se recibe incentivándonos a construir nuestro propio conocimiento y a la comprensión profunda y significativa del contenido del aprendizaje y, lo que es aún más importante, la aplicación de esas facultades de procesamiento en las situaciones de la vida diaria.

El pensamiento crítico es una capacidad fundamental considerada en el Diseño Curricular Nacional, que se logra desarrollar a través de un proceso que conlleva la adquisición de una serie de capacidades específicas y de área, o sea de una serie de habilidades; que se abordarán más adelante.

EGGEN Y KAUCHACK

El pensamiento crítico es el proceso de generación de conclusiones basadas en la evidencia. Este proceso se da en diversas formas, tales como:

- Confirmación de conclusiones con hechos.
- Identificación de tendencias, indicios, estereotipos y prototipos.
- Identificación de supuestos implícitos.
- Reconocimiento de sobregeneralizaciones y subgeneralizaciones.
- Identificación de información relevante e irrelevante.

2.7.2.1. Características de la persona con pensamiento crítico

- **Agudeza perceptiva.-**

Es la potencialidad que permite observar los mínimos detalles de un objeto o tema y que posibilita una postura adecuada frente a los demás. Es encontrar dónde están las ideas claves que refuerzan nuestros argumentos, es leer el mensaje denotativo y connotativo, es decir, leer entre líneas el mensaje subliminal y encontrar el ejemplo o el dato que otorgue consistencia a nuestros planteamientos.

- **Cuestionamiento permanente**.-

Es la disposición para enjuiciar las diversas situaciones que se presentan. También es la búsqueda permanente del porqué de las cosas; consiguiendo explicaciones, indagando y poniendo en tela de enjuicio nuestro comportamiento o el de los demás. Es dejar de lado el conformismo para empezar a actuar.

- **Construcción y reconstrucción del saber**.-

Es la capacidad de estar en alerta permanente frente a los nuevos descubrimientos, para construir y reconstruir nuestros saberes, poniendo en juego todas las habilidades y relacionando dialécticamente la teoría y la práctica. No sólo es poseer conocimientos sólidos basados sus fundamentos técnicos y científicos, sino saber aplicarlos a la realidad en acciones concretas que posibiliten la transformación del entorno familiar y social.

- **Mente abierta**.-

Es el talento o disposición para aceptar las ideas y concepciones de los demás, aunque estén equivocadas o sean contrarias a las nuestras. Es reconocer que los demás puede tener la razón y que, en cambio, nosotros podemos estar equivocados, y que, por lo tanto necesitamos cambiar nuestra forma de pensar y actuar. Es también reconocer el valor de los aportes de los demás.

- **Coraje intelectual.-**

Es la destreza para afrontar con entereza y decisión las situaciones difíciles y exponer con altura nuestros planteamientos. Es mantenerse firme ante las críticas de los demás por más antojadizas que estas sean. Es no doblegarse ante la injuria ni caer en la tentación de reaccionar en forma negativa. Es decir las cosas "por su nombre", con objetividad y altura, sin amedrentarse por los perjuicios.

- **Autorregulación.-**

Es la capacidad para controlar nuestra forma de pensar y actuar; es tomar conciencia de nuestras fortalezas y limitaciones, es reconocer la debilidad de nuestros planteamientos para mejorarlos. Es reflexionar sobre nuestras acciones y tomar en positivo lo negativo. Es volver sobre lo andado para retomar el camino correcto.

- **Control emotivo**.-

Es una forma de autorregulación que consiste en saber mantener la calma ante las ideas o pensamientos contrarios a los nuestros. Es no ceder ante la tentación de reaccionar abruptamente ante la primera impresión. Es decir las cosas con suma naturalidad sin defender a los demás; es recordar que, lo que se cuestiona son las ideas y no las personas. Es recordar que "hay que ser críticos ante propuestas pero nunca ante los que los plantean". De igual manera los (las) estudiantes no deben equiparar una diferencia de opinión con un rechazo personal o como una muestra de que los otros lo consideran incompetentes (Roeders).

- **Valoración justa.-**

Es el talento para otorgar a sus opiniones y sucesos el valor que objetivamente se merecen, sin dejarse influenciar por los sentimientos o las emociones. Significa asumir una posición personal frente a las circunstancias, a partir de juicios valederos con información precisa.

2.7.2.2. Perfil de un alumno crítico:

Además de las características señaladas en el ítem 2.7.2.1 podemos resumir que los resultados de la enseñanza del pensamiento crítico en los alumnos, se evidencia en las cualidades siguientes:

- Una visión altamente positiva de sí mismo, porque son capaces de aplicar la información, resolver problemas académicos y personales.

- Los Estudiantes serán individuos autosuficientes, productivos y responsables para enfrentar las demandas en este mundo en permanente cambio e incertidumbre.
- Serán capaces de brindar información, definir, formular hipótesis y resolver problemas, evaluar las pruebas aplicadas y obtener conclusiones.

- Defender y justificar sus valores intelectuales y personales, ofrecer y criticar argumentos y apreciar el punto de vista de los demás. De esta manera estaremos preparando individuos que gocen de una vida productiva responsable y armoniosa.

2.8. La Enseñanza de las Matematicas

Las matemáticas han sido tradicionalmente un dolor de cabeza para educadores, padres y estudiantes. Un alto porcentaje de estudiantes sienten temor y falta de gusto cuando se enfrentan a esta materia, esto se refleja en diversos estudio, como en el Informe Internacional PISA elaborado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) que lleva a cabo la evaluación de las competencias de los escolares al término de la educación obligatoria en lectura comprensiva, matemáticas y ciencias. El objetivo general de este informe es conocer cómo están preparados los alumnos de esa edad para afrontar los retos de la vida adulta en un contexto de vida cotidiana. Dicho estudio muestra que hay mucho por hacer para lograr mejores resultados en la enseñanza de las matemáticas.

El resultado promedio español en el informe español PISA 2006 en competencia matemática (480) ocupa el puesto 26 de la lista entre los 41 países participantes. Para lograr un cambio en esta tendencia es necesario propiciar un cambio en la forma de enseñar las matemáticas ya que la enseñanza tradicional en esta asignatura ha probado ser poco efectiva. Según las consignas del Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas de Estados Unidos (NCTM), que elabora los Estándares para la Enseñanza y el Aprendizaje de las Matemáticas, los maestros deberían tener en cuenta las mejores prácticas para enseñar matemáticas y se recomienda la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en los programas escolares de Matemáticas en todos los grados. La matemática, es una de las disciplinas en la que la introducción de la tecnología como apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje se está llevando a cabo en forma muy lenta, tanto de Educación Obligatoria como en la Universidad. Por un lado, los materiales didácticos con diseño computacional son pocos, y por otro lado su uso es tímido, debido a la falta de alfabetización computacional adecuada en los docentes quienes aún se apegan a métodos tradicionales de enseñanza. La tecnología puede y debe ser un catalizador del proceso metodológico en el que los diversos agentes didácticos (profesor, competencias, contenidos, actividades, recursos,…) crean espacios a los que el alumno se enfrenta para avanzar en la construcción de su propio conocimiento matemático.

Las que siguen son características importantes e interrelacionadas de las mejores prácticas para enseñar matemáticas incluidas en los reportes de la NCTM. Al final presentamos un cuadro con sugerencias de lo que se debe aumentar y lo que se debe disminuir en la enseñanza en el aula de clase.

El objetivo al enseñar matemáticas es ayudar a que todos los estudiantes desarrollen capacidad matemática. Los estudiantes deben desarrollar la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos. Deben estar en capacidad de ver y creer que las matemáticas tienen sentido y que son útiles para ellos. Maestros y estudiantes deben reconocer que la habilidad matemática es parte normal de la habilidad mental de todas las personas, no solamente de unos pocos dotados.

Enseñar capacidad matemática requiere ofrecer experiencias que estimulen la curiosidad de los estudiantes y construyan confianza en la investigación, la solución de problemas y la comunicación. Se debe alentar a los estudiantes a formular y resolver problemas relacionados con su entorno para que puedan ver estructuras matemáticas en cada aspecto de sus vidas. Experiencias y materiales concretos ofrecen las bases para entender conceptos y construir significados. Los estudiantes deben tratar de crear su propia forma de interpretar una idea, relacionarla con su propia experiencia de vida, ver cómo encaja con lo que ellos ya saben y qué piensan de otras ideas relacionadas.

Qué tan bien lleguen a entender los estudiantes las ideas matemáticas es mucho más importante que el número de habilidades que puedan adquirir. Los maestros que ayudan a los niños a desarrollar su capacidad matemática dedican menos tiempo a hablar sobre matemáticas, a asignarles trabajos de práctica de cómputo, y a pedirles que memoricen mecánicamente. En cambio realizan actividades que promueven la participación activa de sus estudiantes en aplicar matemáticas en situaciones reales.

Esos maestros regularmente utilizan la manipulación de materiales concretos para construir comprensión. Hacen a los estudiantes preguntas que promuevan la exploración, la discusión, el cuestionamiento y las explicaciones. Los niños aprenden, además, los mejores métodos para determinar cuándo y cómo utilizar una gama amplia de técnicas computacionales tales como aritmética mental, estimaciones y calculadoras, o procedimientos con lápiz y papel.

Las matemáticas no son un conjunto de tópicos aislados, sino más bien un todo integrado. Matemáticas es la ciencia de patrones y relaciones. Entender y utilizar esos patrones constituye una gran parte de la habilidad o competencia matemática. Los estudiantes necesitan ver las conexiones entre conceptos y aplicaciones de principios generales en varias áreas. A medida que relacionan ideas matemáticas con experiencias cotidianas y situaciones del mundo real, se van dando cuenta que esas ideas son útiles y poderosas. El conocimiento matemático de los estudiantes aumenta a medida que entienden que varias representaciones (ej: física, verbal, numérica, pictórica

y gráfica) se interrelacionan.para lograrlo necesitan experimentar con cada una y entender cómo están conectadas.

La solución de problemas es el núcleo de un currículo que fomenta el desarrollo de la capacidad matemática. Ampliamente definida, la solución de problemas es parte integral de toda actividad matemática. En lugar de considerarse cómo un tópico separado, la solución de problemas debería ser un proceso que permea el currículo y proporciona contextos en los que se aprenden conceptos y habilidades.

La solución de problemas requiere que los estudiantes investiguen preguntas, tareas y situaciones que tanto ellos como el docente podrían sugerir. Los estudiantes generan y aplican estrategias para trabajarlos y resolverlos. **Los estudiantes necesitan muchas oportunidades de usar el lenguaje para comunicar ideas matemáticas.** Discutir, escribir, leer y escuchar ideas matemáticas profundiza el entendimiento en esta área. Los estudiantes aprenden a comunicarse de diferentes maneras relacionando activamente materiales físicos, imágenes y diagramas con ideas matemáticas; reflexionando sobre ellas y clarificando su propio pensamiento; estableciendo relaciones entre el lenguaje cotidiano con ideas y símbolos matemáticos; y discutiendo ideas matemáticas con sus compañeros.Uno de los mayores cambios en la enseñanza matemática se ha dado ayudando a los estudiantes a trabajar en grupos pequeños en proyectos de recolección de datos, construcción de gráficas y cuadros con sus hallazgos y resolución de problemas.

Dar a los estudiantes oportunidades para realizar trabajo reflexivo y colaborativo con otros, constituye parte crítica de la enseñanza de matemáticas. Las ideas matemáticas las construyen las personas; los estudiantes necesitan experimentar la interacción social y la construcción de representaciones matemáticas que tengan significado, con sus compañeros y sus profesores. En un enfoque democrático, el profesor no es el único que conoce y transmite conocimiento, ni debe ser el que siempre tiene “la respuesta”. Los estudiantes deben tomar la iniciativa en el planteamiento de preguntas e investigaciones que les interesen y llevar a cabo investigaciones en forma conjunta con el maestro.

Razonar es fundamental para saber y hacer matemáticas. El estudiante debe entender que las matemáticas hacen sentido, que no son simplemente un conjunto de reglas y procedimientos que se deben memorizar. Por ese motivo necesitan experiencias en las que puedan explicar, justificar y refinar su propio pensamiento, no limitarse a repetir lo que dice un libro de texto. Necesitan plantear y justificar sus propias conjeturas aplicando varios procesos de razonamiento y extrayendo conclusiones lógicas.

Ayudar a que los estudiantes se muevan por etapas entre varias ideas y sus representaciones, es tarea muy importante del maestro; cómo también lo es, promover en los estudiantes de manera creciente, la abstracción y la generalización, mediante la reflexión y la experimentación, en lugar de ser él el único que explique y que exponga. Parte vital de hacer matemáticas conlleva, que los estudiantes discutan, hagan conjeturas, saquen conclusiones, defiendan sus ideas y escriban sus conceptualizaciones, todo lo anterior, con retroalimentación del maestro.

Los conceptos de números, operaciones, y cálculos deben ser definidos, concebidos, y aplicados, ampliamente. Los problemas del mundo real requieren una ersidad de herramientas para poder manejar la información cuantitativa. Los estudiantes deben tener una buena cantidad de experiencias para poder desarrollar un sentido intuitivo de números y operaciones; una forma de "sentir" lo que está ocurriendo en las distintas situaciones en las que se podrían utilizar varias operaciones. Para dar un ejemplo de lo anterior, dos concepciones diferentes de la resta están involucradas si se pregunta (1) Si tengo tres canicas y entrego dos, ¿cuántas conservo? Versus (2) Si tengo tres canicas y otra persona tiene siete, ¿cuántas canicas de más tiene la otra persona? El maestro no debe eludir la diferencia entre las dos situaciones, invocando simplemente el procedimiento de la resta, con el fin de encontrar la "respuesta correcta".

Los conceptos de geometría y medición se aprenden mejor mediante experiencias que involucren la experimentación y el descubrimiento de relaciones con materiales concretos.

Cuando los estudiantes construyen su propio conocimiento de geometría y medición, están mejor capacitados para usar su comprensión inicial en ambientes del

mundo real. Desarrollan su sentido espacial en dos o tres dimensiones por medio de exploración con objetos reales.

Los conceptos de medición se entienden mejor con experiencias verdaderas realizando mediciones y estimación de medidas. Lo que es más importante es que esas experiencias son especialmente valiosas para construir sentido numérico y operativo.

La comprensión de estadísticas, datos, azar y probabilidad se deriva de aplicaciones del mundo real. La necesidad de tomar decisiones en base a información numérica permea la sociedad y motiva trabajar con datos reales. La probabilidad se desprende de la consideración realista de riesgo, azar e incertidumbre. Los estudiantes pueden desarrollar competencia matemática por medio de la formulación de problemas y soluciones que involucren decisiones basadas en recolección de datos, organización, representación (gráficas, tablas) y análisis.

Uno de los mayores propósitos de la evaluación es ayudar a los maestros a entender mejor qué saben los estudiantes y a tomar decisiones significativas sobre actividades de enseñanza y aprendizaje. Debe usarse una ersidad de métodos de evaluación para valorar a los estudiantes inidualmente, incluyendo pruebas escritas, orales y demostraciones, las cuáles deben todas concordar con el currículo. Todos los aspectos del conocimiento matemático y sus relaciones deben ser valorados y utilizados para ayudar al profesor a planear actividades de enseñanza y aprendizaje. Las pruebas estandarizadas cumplen una mejor función en la evaluación de programas que en la evaluación de estudiantes iniduales.

CAPITULO III

III.- Análisis e Interpretación de los Datos

3.1.- Resultados y Discusión

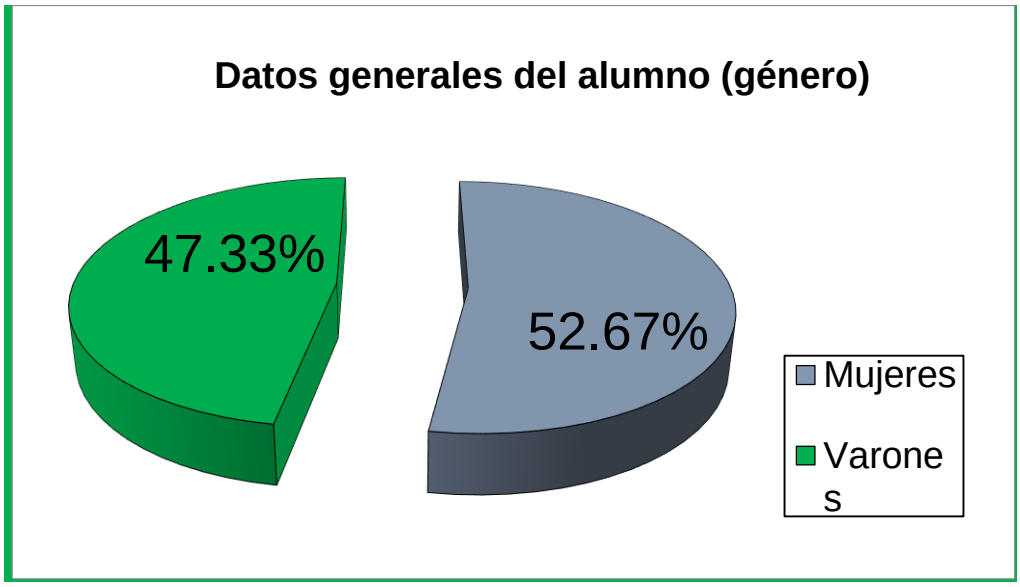
3.1.1.- Resultados de la encuesta aplicada a los alumnos del cuarto grado de educación secundaria de la institución educativa "San Miguel" - Piura.

Tabla 01

Datos generales del alumno (género)

CATEGORIA (SEXO)	F	%
Mujeres	79	52.67
Varones	71	47.33
TOTAL	**150**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos 10 de diciembre del 2013



Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos el 10 de diciembre del 2013

En la tabla observamos que el 52.67 % de los alumnos encuestados del cuarto grado de secundaria de la LE. "San Miguel" son mujeres y el 47.33 % son varones. Estas cifras no son distintas a nuestra realidad educativa nacional. El Perú tiene 30 millones 475000 habitantes, de los cuales el 49,95% son hombres y 50,05% mujeres, según los resultados preliminares de los censos nacionales realizados entre julio y agosto de este año por el Instituto Nacional de Estadística e Informática

(INEI) [22]. A pesar de que hay cada vez una mayor expansión en el sistema educativo, no beneficia a toda la población, por lo heterogéneo que se presenta social y culturalmente las regiones del país[23]. La asistencia según sexo es ligeramente mayor en el caso de las mujeres, en el área rural (33,8%), que en el área urbana (31,4%). De acuerdo con las cifras del Instituto Nacional de Estadística e Informática[24] (INEI), la mayor asistencia escolar en educación inicial estuvo liderada por las niñas de 3 a 5 años durante el último trimestre del año pasado, con respecto al mismo período del 2012

En cuanto a la población de 12 a 16 años edad normativa para asistir a educación secundaria no se observa diferencias significativas entre mujeres y hombres. La tasa de asistencia fue de 64,3% en los hombres y 64,6% en las mujeres. En el caso de nuestra institución educativa también podemos advertir que la población educativa proviene de áreas rurales y de pueblos jóvenes.

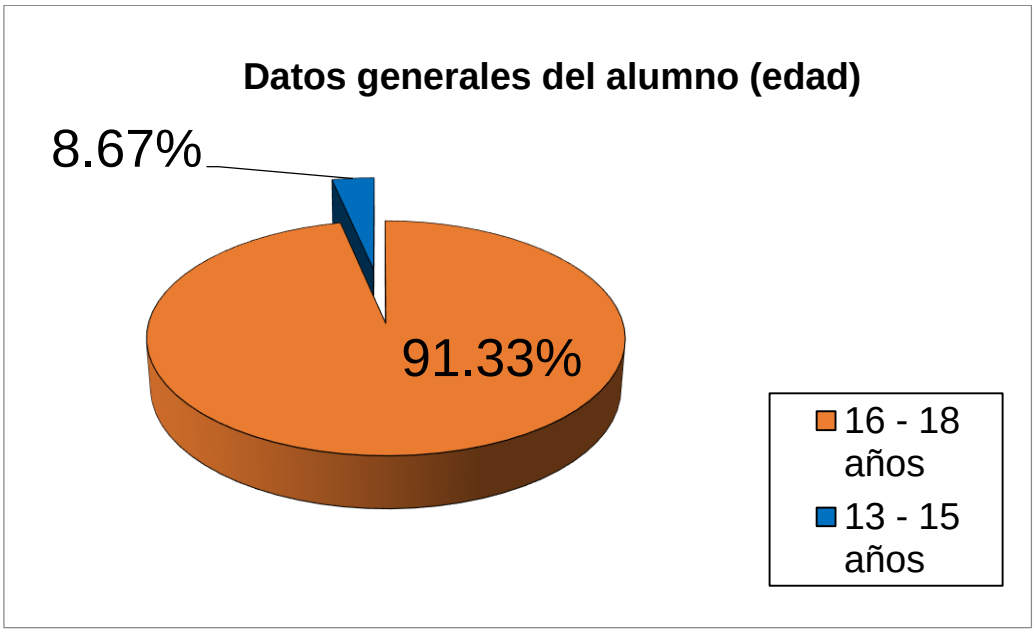
Esta realidad no representa una limitación para la intenciones educativas ya que actualmente se postula que el desarrollo de un país y la satisfacción de las necesidades humanas radica en que la escuela debe generar situaciones que permitan a los estudiantes de todos los géneros activar, desarrollar y manejar sus propias habilidades de aprendizaje, para desarrollar su pensamiento crítico y creativo que contribuyan al mejoramiento de su desempeño en la sociedad y ejercer una verdadera ciudadanía democrática.

Tabla 02

Datos generales del alumno (edad)

CATEGORIA (EDAD)	F	%
16 - 18 años	137	91.33
13 - 15 años	13	8.67
TOTAL	**150**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos el 10 de diciembre del 2013



Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos el 10 de diciembre del 2013

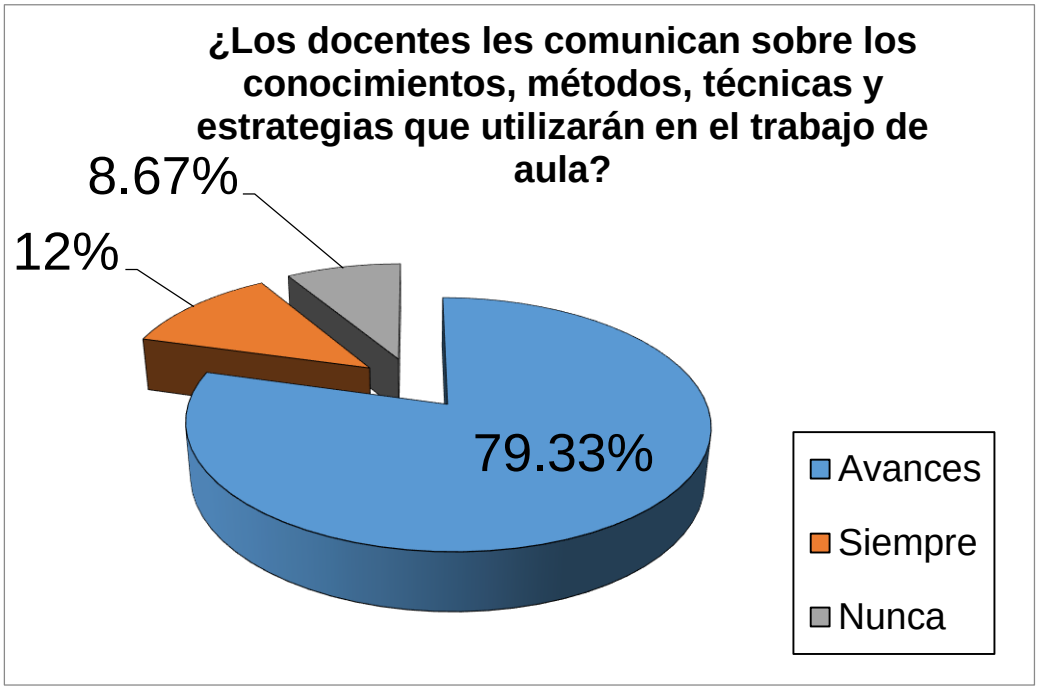
En el cuadro referente a la edad se observa que el 91.33 % de los alumnos están entre una edad de 16 - 18 y el 8.67% en una edad de 13 - 15 años. Son personas que están predispuestas a los cambios. La fantasía y la creatividad en muchos casos son la inspiración de sus propias acciones y es el docente el que debe satisfacer esa necesidad a través de una buena orientación para el desarrollo de su pensamiento crítico y creativo.

Tabla 03

¿Los docentes les comunican sobre los conocimientos, métodos, técnicas y estrategias que utilizarán en el trabajo de aula?

CATEGORIA	F	%
Aveces	119	79.33
Siempre	18	12
Nunca	13	8.67
TOTAL	**150**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos el 10 de diciembre del 2013



Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos el 10 de diciembre del 2013

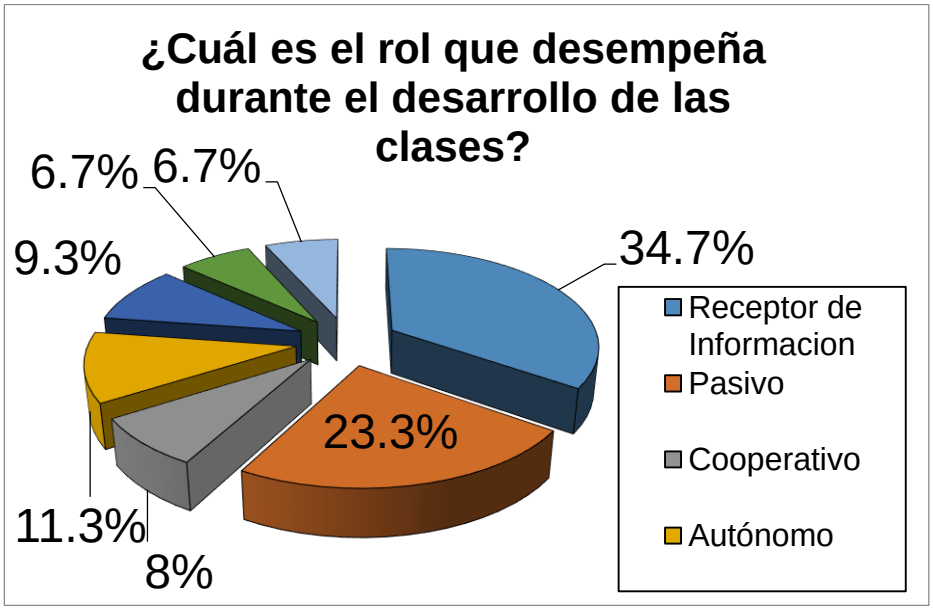
De la lectura de la tabla referente a la comunicación por parte del docente sobre aspectos relacionados a la metodología, los alumnos afirman que el 79.33% de los docentes a veces les informan sobre los conocimientos, métodos, técnicas y estrategias que van a utilizar, el 12.0% opinan que siempre lo hacen y el 8.67% sostienen que nunca lo hacen. Esto evidencia que el docente poco interés muestra por mantener una comunicación clara sobre las intenciones de su actuación didáctica. Con ello sostenemos que los docentes mantienen un trabajo tradicional.

Tabla 04

¿Cuál es el rol que desempeña durante el desarrollo de las clases?

CATEGORIA	ORDEN DE INCIDENCIA	F	%
Receptor de Información	1	52	34.7
Pasivo	2	35	23.3
Cooperativo	3	12	8
Autónomo	4	17	11.3
Creativo	5	14	9.3
Crítico	6	10	6.7
Activo	7	10	6.7
TOTAL		**150**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos el 10 de diciembre del 2013



Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos el 10 de diciembre del 2013

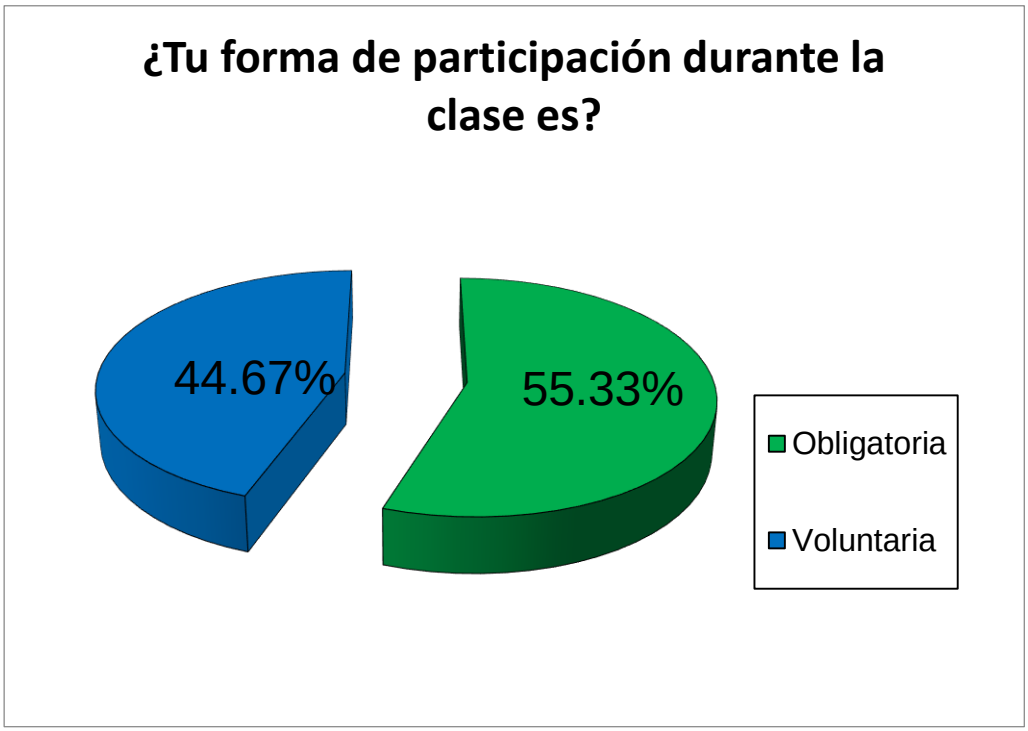
En la tabla se observa que los alumnos en un porcentaje del 34.7% consideran que su desempeño durante el desarrollo de clases es receptivo de información, el 23.3 % demuestra una actitud pasiva, el 11.3% sostienen que su actuación es autónoma. Pero resulta también preocupante que en porcentajes inferiores demuestren ser creativo (9.3%), cooperativo (8.0 %) critico (6.7%) y activo (6.7%). Esto nos indica que la escuela está preparando a individuos que no están a la altura de los retos que trae la nueva sociedad de la información.

Tabla 05

¿Tu forma de participación durante la clase es?

CATEGORIA	F	%
Obligatoria	83	55.33
Voluntaria	67	44.67
TOTAL	**150**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos el 10 de diciembre del 2013



Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos el 10 de diciembre del 2013

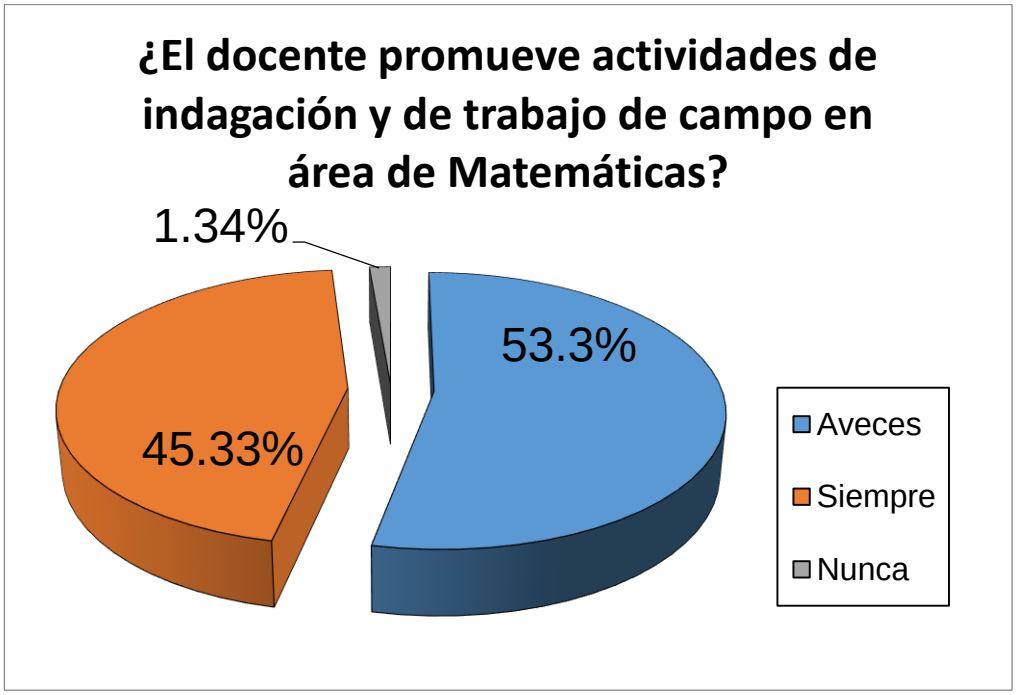
Se puede visualizar en la tabla que el 55.33% de los alumnos participan de manera obligada en las sesiones de aprendizaje. Esto nos demuestra que es necesario proponer estrategias pertinentes para cambiar esta conducta en los alumnos y poder generar el desarrollo sus capacidades fundamentales, en especial el pensamiento crítico y creativo.

Tabla 06

¿El docente promueve actividades de indagación y de trabajo de campo en área de Matemáticas?

CATEGORIA	F	%
A veces	80	53.33
Siempre	68	45.33
Nunca	2	1.34
TOTAL	**150**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos el 10 de diciembre del 2013



Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos el 10 de diciembre del 2013

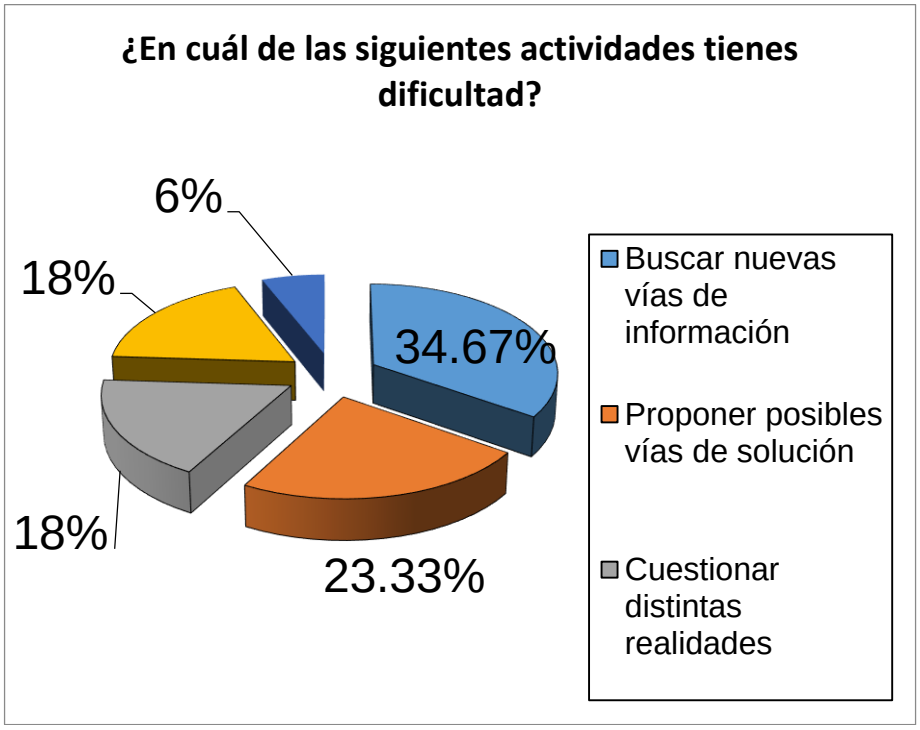
Se puede observar en la tabla que el 53.33% de los alumnos sostienen que a veces el docente promueve actividades de indagación y de trabajo de campo, el 45.33% opinan que nunca lo hacen y 1.34% afirmaron que si lo hacen, esto evidencia que no todos los docentes se encuentran preparados para generar actividades de indagación y de trabajo de campo que les permita a los alumnos desarrollar su criticidad y creativa.

Tabla 07

¿En cuál de las siguientes actividades tienes dificultad?

CATEGORIA	F	%
Buscar nuevas vías de información	52	34.67
Proponer posibles vías de solución	35	23.33
Cuestionar distintas realidades	27	18
Reflexionar y valorar el propio proceso de indagación	27	18
Socializar los resultados y conclusiones	9	6
TOTAL	**150**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos el 10 de diciembre del 2013



Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos el 10 de diciembre del 2013

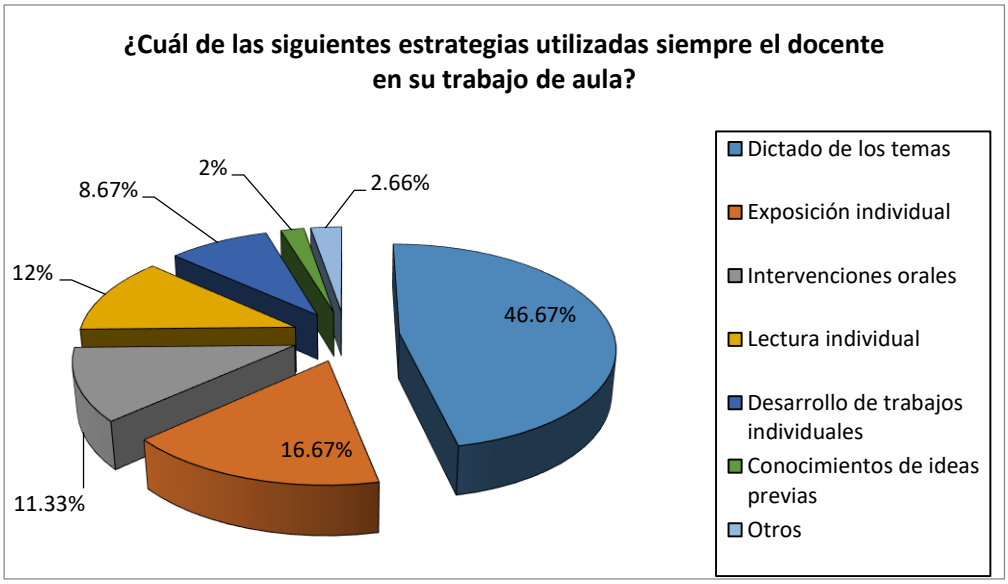
En la tabla podemos observar que la mayoría de los alumnos (34.67% y 23.33%) declaran tener dificultad para buscar nuevas vías de información y proponer posibles vías de solución, en porcentajes inferiores (18.0%) coinciden en tener dificultad para cuestionar la realidad y valorar el propio proceso de indagación y un 6.0% para socializar los resultados y conclusiones. Esto confirma que el trabajo que desarrolla el docente en el aula no está desarrollando las capacidades específicas del pensamiento crítico y creativo que es una de las metas del proceso educativo peruano.

Tabla 08

¿Cuál de las siguientes estrategias utilizadas siempre el docente en su trabajo de aula?

CATEGORIA	F	%
Dictado de los temas	70	46.67
Exposición individual	25	16.67
Intervenciones orales	17	11.33
Lectura individual	18	12
Desarrollo de trabajos individuales	13	8.67
Conocimientos de ideas previas	3	2
Otros	4	2.66
TOTAL	**150**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos el 10 de diciembre del 2013



Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos el 10 de diciembre del 2013

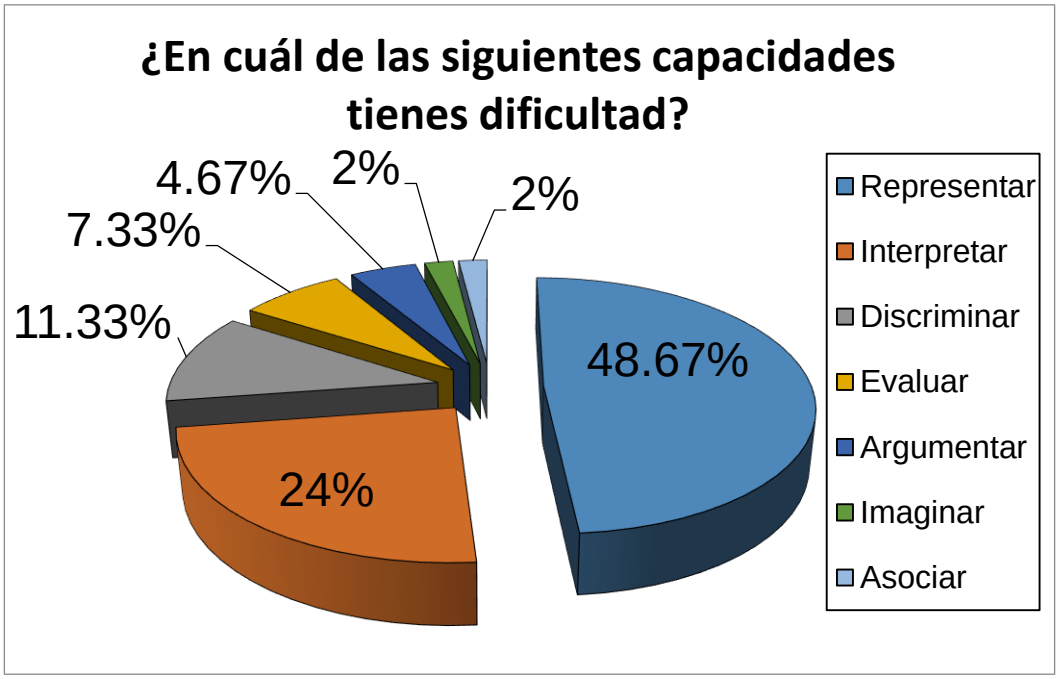
Según el orden de los resultados de la tabla adjunta podemos afirmar que las estrategias que utilizan los docentes poseen los rasgos tradicionales, es así que los mayores porcentajes confirman que son los dictados (46.87%) y las exposiciones individuales (16,67%) los que más utilizan durante las clases. En porcentajes inferiores sostienen que son las intervenciones orales (11.33%), la lectura individual (12.0%), el desarrollo de trabajos individuales (8.67%), el conocimiento de ideas previas (2.0%) entre otras (2.66%) las que también utilizan para el proceso de aprendizaje.

Tabla 09

¿En cuál de las siguientes capacidades tienes dificultad?

CATEGORIA	ORDEN DE INCIDENCIA	F	%
- Representar	1	73	48.67
- Interpretar	2	36	24
- Discriminar	3	17	11.33
- Evaluar	4	11	7.33
- Argumentar	5	7	4.67
- Imaginar	1	3	2
- Asociar	1	3	2
TOTAL		**150**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos el 10 de diciembre del 2013



Fuente: Encuesta aplicada a los alumnos el 11 de diciembre del 2013

De la tabla adjunta se puede apreciar que un 48.67% de los alumnos encuestados tienen dificultad para representar, un 24% para interpretar, un 11.33% para discriminar, un 7.33% para evaluar, un 4.67% para argumentar, y en porcentajes similares (2%) para imaginar y asociar. Siendo estas capacidades especificas del pensamiento crítico y creativo, urge reflexionar sobre que estrategias necesitan utilizar los docentes para atender el desarrollo de estas capacidades fundamentales.

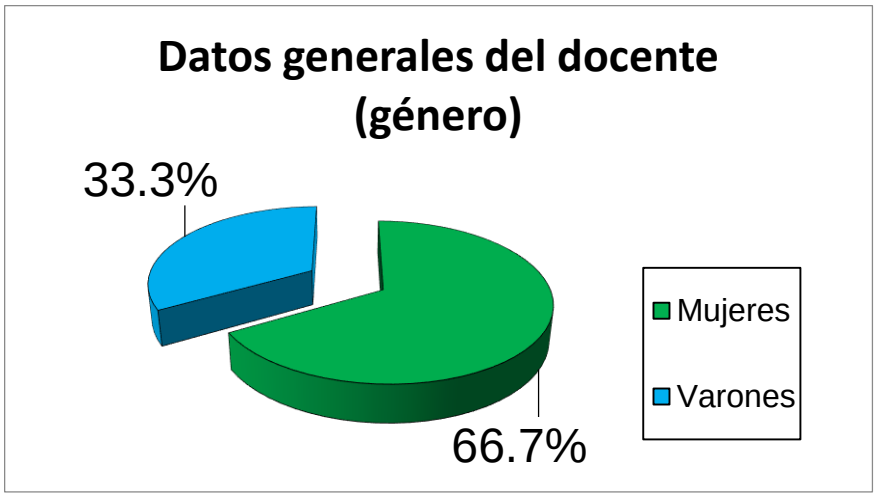
3.1.2. Resultados de la encuesta aplicada a los docentes de matemática de la institución educativa San Miguel -Piura.

Tabla 10

Datos generales del docente (género)

CATEGORIA (SEXO)	F	%
Mujeres	6	66.7
Varones	3	33.3
TOTAL	**9**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes el 11 de diciembre del 2013



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes el 11 de diciembre del 2013

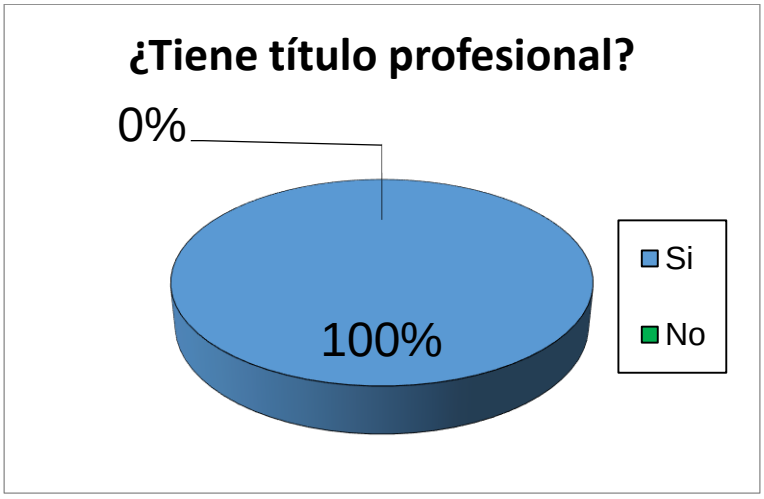
En el cuadro podemos apreciar que la mayoría de los docentes encuestados de Matemática (66.7%) son de sexo femenino.

Tabla 11

¿Tiene título profesional?

CATEGORIA	F	%
Si	9	100
No	0	0
TOTAL	**9**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes el 11 de diciembre del 2013



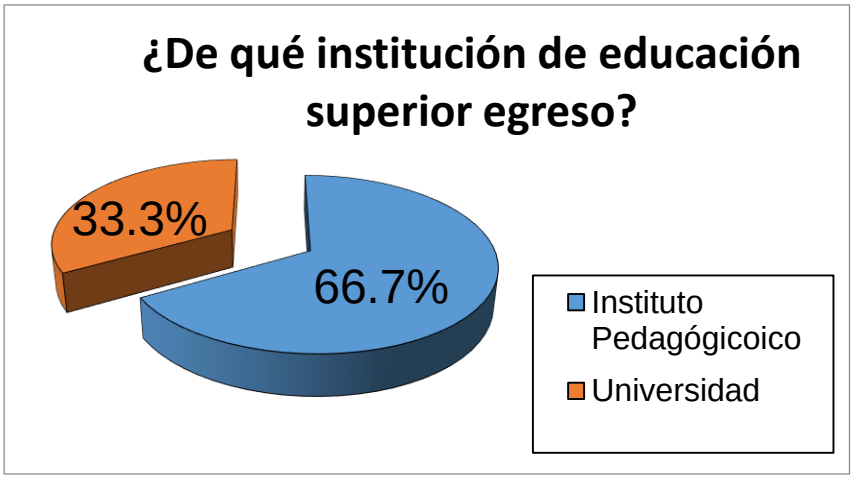
Fuente: Encuesta aplicada a los docentes el 11 de diciembre del 2013

Encontramos que todos los docentes poseen título pedagógico, lo que garantiza la formación que reciben los alumnos.

Tabla 12

¿De qué institución de educación superior egreso?

CATEGORIA	F	%
Instituto Pedagogico	6	66.7
Universidad	3	33.3
TOTAL	**9**	**100**



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes el 11 de diciembre del 2013

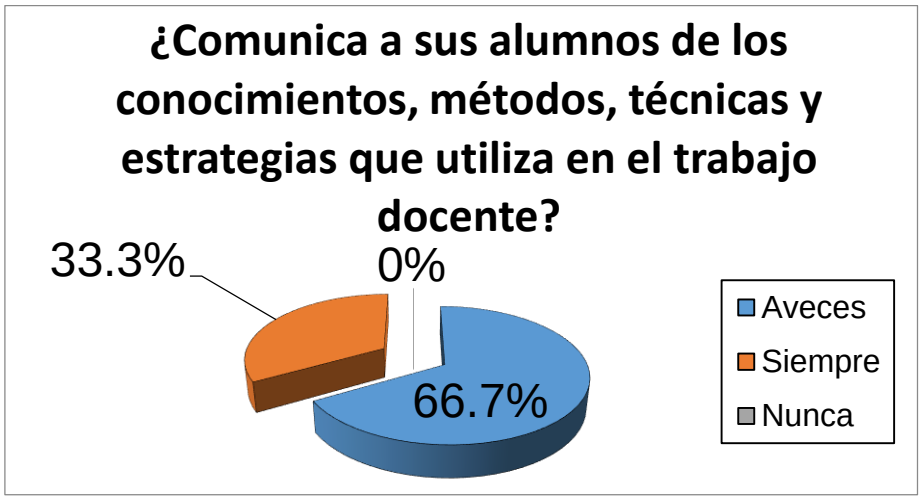
En la tabla observamos que un 66.7% de los docentes han egresado de institutos pedagógicos y un 33.3 % de universidades.

Tabla 13

¿Comunica a sus alumnos de los conocimientos, métodos, técnicas y estrategias que utiliza en el trabajo docente?

CATEGORIA	F	%
Aveces	6	66.7
Siempre	3	33.3
Nunca	0	0
TOTAL	**9**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes el 11 de diciembre del 2013



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes el 11 de diciembre del 2013

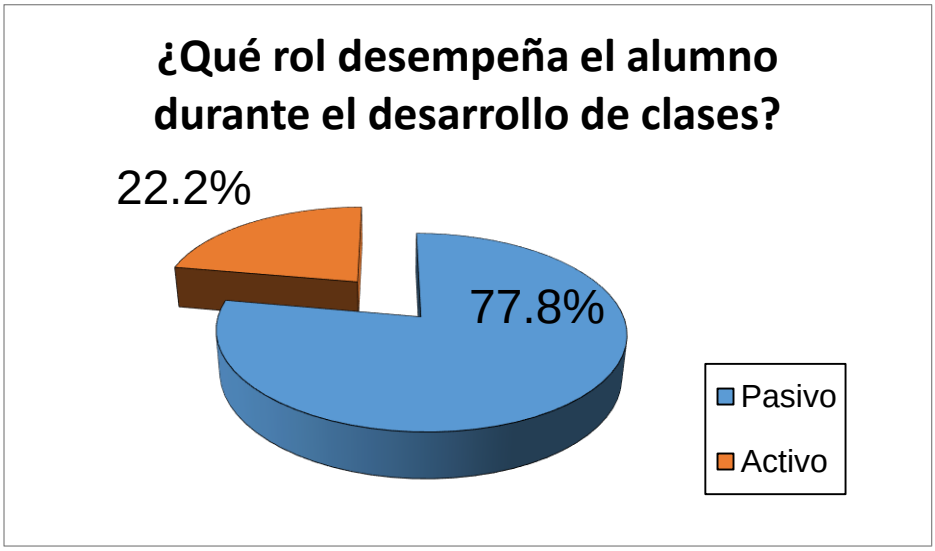
En la tabla apreciamos que el 66.7% de los docentes afirman que a veces informan a los alumnos sobre los conocimientos, métodos, técnicas y estrategias que desarrollan y un 33.3% lo hace. El profesor es responsable del proceso educativo desde su planificación hasta su difusión a través de mecanismos que comprometan progresivamente al alumno.

Tabla 14

¿Qué rol desempeña el alumno durante el desarrollo de clases?

CATEGORIA	ORDEN DE INCIDENCIA	F	%
Pasivo	1	7	77.8
Activo	2	2	22.2
TOTAL		**9**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes el 11 de diciembre del 2013



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes el 11 de diciembre del 2013

Del análisis afirmamos el 77.8% de los docentes opinan que el rol que cumplen los alumnos en clase es pasivo y un 22.2 % es activo. Durante mucho tiempo ha existido la creencia de que la educación se caracterizaba por la transmisión del conocimiento preexistente y la actuación de los estudiantes de receptor en el desarrollo de las clases.

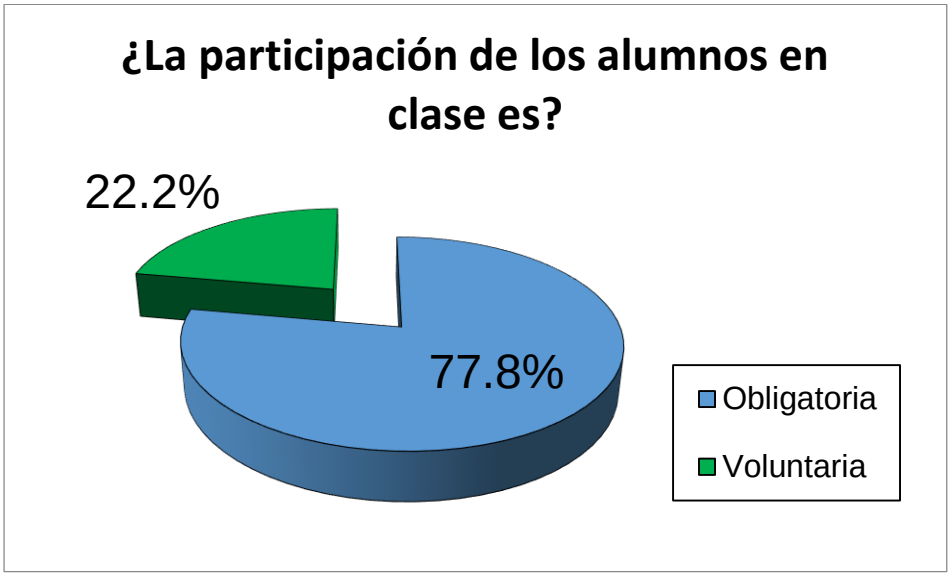
Sin embargo, esta concepción ha ido cambiando en la medida en que se ha ido tomado conciencia de la importancia que tiene la participación activa del educando en la construcción de sus propios conocimientos a través de la investigación, comprensión y descubrimiento.

Tabla 15

¿La participación de los alumnos en clase es?

CATEGORIA	F	%
Obligatoria	7	77.8
Voluntaria	2	22.2
TOTAL	**9**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes el 11 de diciembre del 2013



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes el 11 de diciembre del 2013

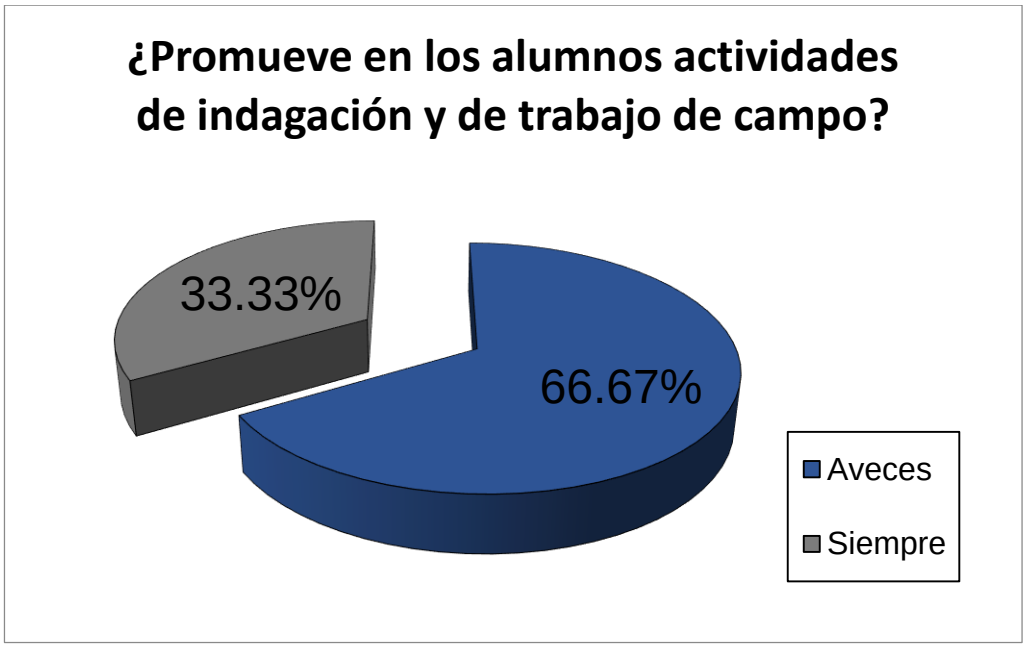
De acuerdo a la tabla el 77.8% de los alumnos participan de manera obligada en clase y solo el 22.2. % lo hace de manera voluntaria. Una clase es dinámica cuando los alumnos participan en forma activa y voluntaria, convirtiéndose en actores principales y construyen sus conocimientos y aprendizajes en forma autónoma y significativa.

Tabla 16

¿Promueve en los alumnos actividades de indagación y de trabajo de campo?

CATEGORIA	F	%
Aveces	7	66,67
Siempre	2	33.33
TOTAL	**9**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes el 11 de diciembre del 2013



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes el 11 de diciembre del 2013

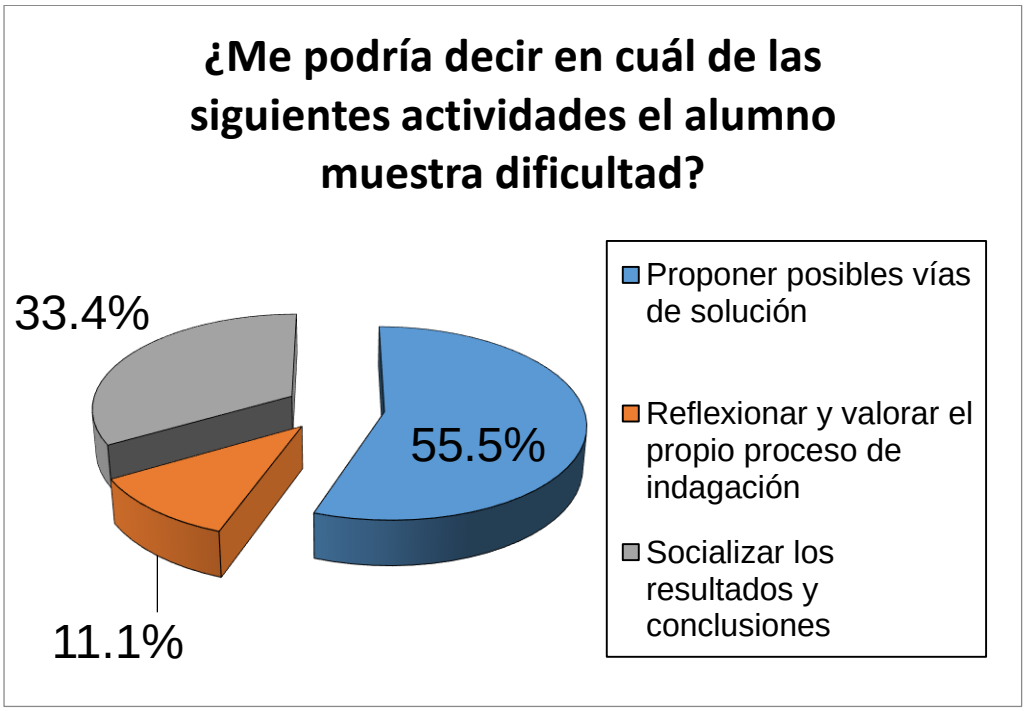
En la tabla podemos apreciar que el 66.67 % de docentes del área de Matemática encuestados afirman que a veces desarrollan actividades de indagación y de trabajo de campo, mientras que un 33.33% lo hacen algunas veces, estos resultados evidencian que no se está cumpliendo la relación dialéctica entre el alumno y la realidad natural que incentiva la formación del pensamiento lógico formal así como la crítica y la creatividad.

Tabla 17

¿Me podría decir en cuál de las siguientes actividades el alumno muestra dificultad?

CATEGORIA	F	%
Proponer posibles vías de solución	5	55.5
Reflexionar y valorar el propio proceso de indagación	1	11.1
Socializar los resultados y conclusiones	3	33.4
TOTAL	**9**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes el 11 de diciembre del 2013



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes el 11 de diciembre del 2013

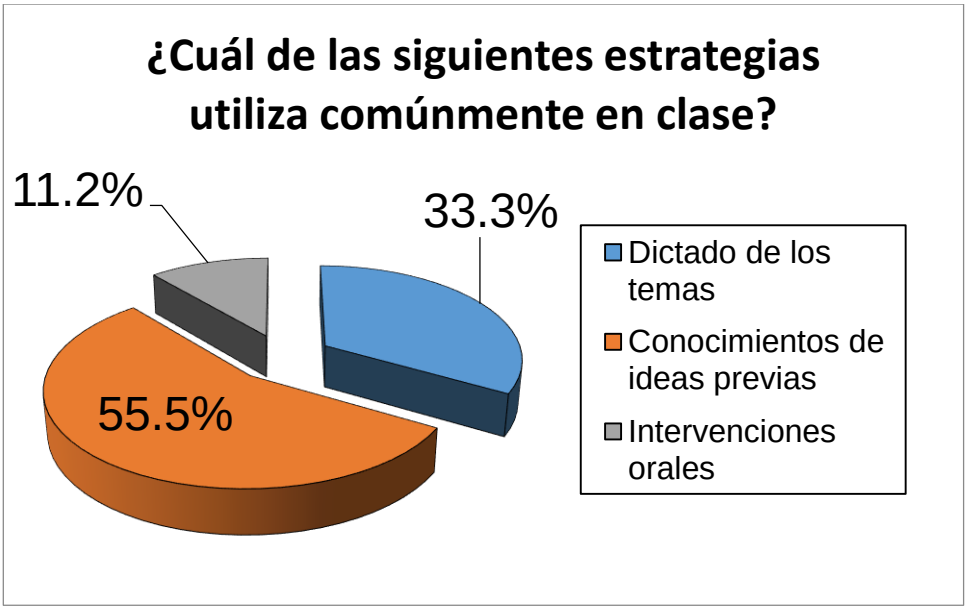
De acuerdo a los resultados observamos que el 55.5% de los alumnos presentan dificultad para proponer variadas formas de solución ante una situación de dificultad, el 33.4% tienen dificultad para socializarlos resultados y conclusiones a las que arriban y el 11.1% presentan problemas para reflexionar sobre su propio proceso de indagación. Esto nos indica que los docentes están descuidando los procesos cognitivos del alumno ya que no está permitiendo a los alumnos visionar con más profundidad los acontecimientos.

Tabla 18

¿Cuál de las siguientes estrategias utiliza comúnmente en clase?

CATEGORIA	F	%
Dictado de los temas	3	33.3
Conocimientos de ideas previas	5	55.5
Intervenciones orales	1	11.2
TOTAL	**9**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes el 11 de diciembre del 2013



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes el 11 de diciembre del 2013

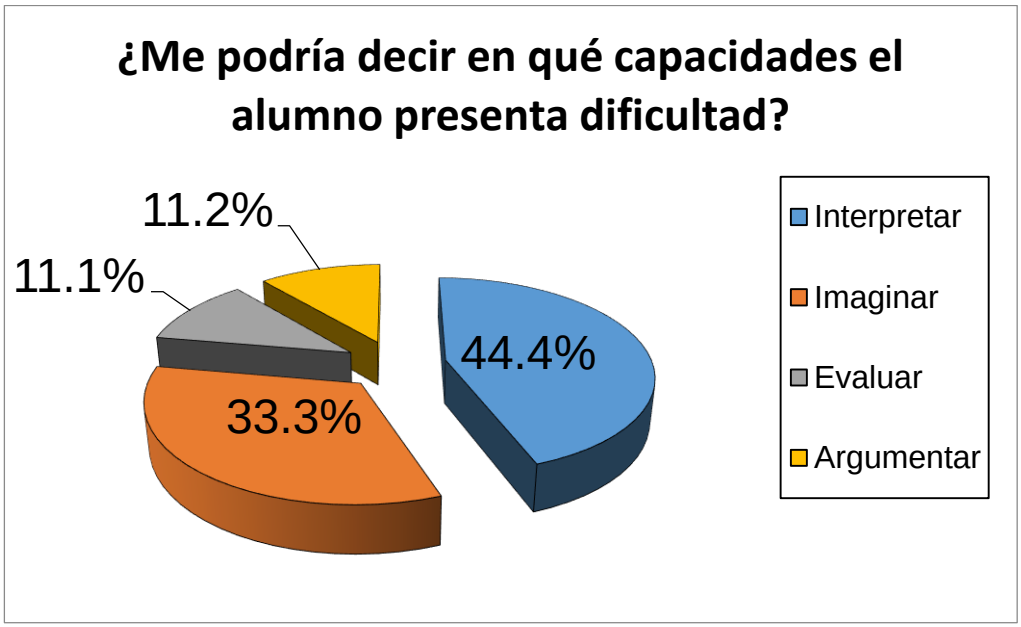
Según la tabla adjunta la mayoría de docentes (55.5%) tienen en cuenta los conocimientos previo del alumno, el 33.3% utilizan comúnmente el dictado de los temas, y un 11.2% utiliza las intervenciones orales. La tendencia en este cuadro es del uso del proceso tradicional, donde se considera al alumno incapaz de investigar, comprender, opinar o aportar conocimientos.

Tabla 19

¿Me podría decir en qué capacidades el alumno presenta dificultad?

CATEGORIA	ORDEN DE INCIDENCIA	F	%
- Interpretar	1	4	44.4
- Imaginar	1	3	33.3
- Evaluar	2	1	11.1
- Argumentar	3	1	11.2
TOTAL		**9**	**100**

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes el 11 de diciembre del 2013



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes el 11 de diciembre del 2013

En la tabla se puede apreciar que el (44.4%) de los alumnos tienen dificultad para interpretar, el (33.3%) para imaginar situaciones, así también el (11.1%) los alumnos tienen dificultad para evaluar y el (11,2%) para argumentar. Siendo el desarrollo de estas capacidades específicas importantes para el desarrollo integral del alumno, es necesario que los docentes intervengan con estrategias que potencialicen el pensamiento crítico y creativo de los estudiantes.

3.1.3.- Resultados de la observación aplicada a los alumnos del cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa "San Miguel" – Piura sobre actitudes del pensamiento crítico.

Tabla 20

Actitudes sobre el pensamiento crítico en los estudiantes

INDICADORES	**VALORES**					
Criterios a observar en los alumnos	**SI**		**NO**		**A VECES**	
	f	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**
Participa activamente en clase.	**30**	**20%**	**60**	**40%**	**60**	**40%**
Formula preguntas coherentes en el desarrollo de la clase	20	13.3%	*50*	33.3%	80	53.4%
Argumenta opiniones con criterio propio	10	6.7%	50	33.3%	90	60%
Debate el tema en clase.	20	13.3%	40	26.7.%	90	60%
Profundiza sus respuestas.	20	13.3%	50	33.3.%	80	53.4%
Cuestionan algunas de las ideas que la docente plantea.	10	6.7.%	100	66.6%	40	26.7%
Las ideas que plantean los alumnos presentan un orden lógico	10	6.7.%	50	33.3.%	90	60%
Plantean preguntas a la docente	20	13.3.%	50	33.3.%	80	53.4%

Fuente: Lista de cotejo sobre actitudes respecto al pensamiento crítico de 150 alumnos del cuarto grado de educación secundaria de la institución educativa "San Miguel" – Piura 2013

Interpretación

Se evidencia en los estudiantes el escaso desarrollo del pensamiento crítico,de acuerdo a los resultados el 40% no participa activamente en clase; el 53.4% es incapaz de formular preguntas coherentes en clase; el 60 % no debate el tema; el 53.4 % es incapaz de profundizar sobre el tema, el 66.6% de los estudiantes no cuestiona lo que manifiesta la docente ; el 60% no tienen un orden lógico cuando presentan sus ideas y el 53.4% no plantea preguntas al docentes. Teniendo en cuenta el desarrollo del pensamiento crítico implica reflexión, análisis, capacidad de interpretación se evidencia que su pensamiento crítico está muy limitando.

3.1.4.- Resultados del pretest aplicado a los alumnos del cuarto grado de educación secundaria de la institución educativa "San Miguel" – Piura sobre actitudes del pensamiento crítico y creativo

Tabla 21

Nivel de pensamiento crítico y creativo

TIPO	PREGUNTAS	EXCELENTE		SATISFACTORIO		EN PROGRESO		INICIADO	
TIPO	PREGUNTAS	f	%	f	%	f	%	f	%
1. Clarificación / fluidez	¿Qué quieres decir con eso?			20	13.3.%	40	26.6%	90	60%
	¿Podrías darme un ejemplo?					50	33.3%	100	66.7%
2. Explora suposiciones y fuentes/intuición	¿Cuál es el supuesto?					30	20%	120	80%
	¿Por qué alguien diría eso?					30	30%	120	80%
3. Investiga razones y evidencias/originalidad	¿Qué razones tienes para decir eso?					60	40%	90	60%
	¿En qué criterios basas ese argumento?					10	66.6.%	140	93.4.%
4. Investiga las implicaciones y consecuencias/elaboración	¿Cuáles serían las consecuencias de ese comportamiento?					60	40%	90	60%
	¿No crees que estarías sacando conclusiones precipitadas?					30	30%	120	80%
5. Acerca de puntos de vista o perspectivas/abstracción	¿Qué otra forma habría para decir eso?			10	66.6%	50	33.4.%	90	60%
	¿En qué se diferencian las ideas de tus otros compañeros?			10	66.6%	50	33.4%	90	60%
6. Sobre preguntas/redefinición	¿De qué manera nos puede ayudar esa pregunta?			10	66.6.%	40	26.6.%	100	66.8%
	¿Podrías pensar en cualquier otra pregunta que pueda ser útil?					20	13.3%	130	86.7%

Fuente: Pretest aplicado a los estudiantes del 4to. de Secundaria-2013

De acuerdo a los resultados del pre test que tuvo como base la propuesta de preguntas de Paul (1993) para el desarrollo del pensamiento crítico y las variables más utilizadas para medir la creatividad, se pudo evidenciar que el desarrollo de su pensamiento

crítico es muy limitado, encontrándose que en el rubro Clarificación están en Inicio en un 60% y en la creatividad en el rubro fluidez está en un 66.7% ; en el rubro Explora suposiciones y fuentes, en el pensamiento crítico están en un 80% en un nivel de Inicio, en creatividad en el rubro Intuición están en un 80% ; en el rubro Investiga razones y evidencias en pensamiento crítico están un 60% que corresponde a Inicio y en creatividad en el rubro originalidad un 93.4% que corresponde a Inicio; en el rubro Investiga las implicaciones y consecuencias en pensamiento crítico un 60 % están en nivel de Inicio y en creatividad en el rubro elaboración en un 80%, es decir en Inicio; en el rubro Acerca de puntos de vista o perspectivas , en pensamiento crítico un 60% están en Inicio , en creatividad en el rubro abstracción un 60% está en Inicio y en el rubro Sobre preguntas, en pensamiento crítico un 66.8% están en Inicio y en creatividad en el rubro redefinición en 86.7 % está en Inicio.. De acuerdo a la escala de valoración los estudiantes, objeto de estudio no han desarrollado su pensamiento crítico ni creativo encontrándose en un mayor porcentaje en un Nivel de Inicio, según la escala de valoración.

3.2. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS METOLOGICAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO Y CREATIVO EN EL ÁREA DE MATEMATICA

3.2.1. PRESENTACIÓN

El desarrollo del pensamiento crítico y creativo a través de estrategias del sociodrama, trabajo de campo, la indagación, la resolución creativa del los problemas, mapas conceptuales, proyectos creativos, permite que los alumnos y alumnas sean capaces de hacer cosas nuevas que no repitan simplemente lo que otras generaciones han hecho: alumnos(as) que tengan inventiva y que sean descubridores. Como el tener mentes capaces de ejercer la crítica, que puedan comprobar por sí mismo lo que se les presenta y no aceptarlo simplemente sin más. Lo que exigirá al alumno (a) promover un esfuerzo intelectual en su práctica cotidiana, para que no acepten sin reflexión y por simple hábito de ideas los modos de actuar sin investigar los fundamentos de las cosas, que les permitan conocerlas de una manera definitivamente real , encontrar y proponer formas originales de actuación, superando las rutas conocidas o los cánones preestablecidos , adoptar

una forma de actuar en forma reflexiva elaborando conclusiones propias y en forma argumentativa. Donde desarrollaran la capacidad de análisis y discusión necesaria para tomar decisiones personales y colectivas que contribuyan al mejoramiento de su desempeño en la sociedad. El desarrollo de estos pensamientos permitirá a los alumnos que interpreten su realidad, analicen sus dificultades o problemas existentes, se relacionen los unos con los otros, formulen planes, elaboren conocimientos, adquieran habilidades y destrezas y respondan a las necesidades de su contexto.

Las diferentes posturas que existen en torno a diversos problemas exigen que los alumnos examinen sus propios supuestos y desarrollen su autoconciencia para que puedan discernir lo bueno de lo malo, y así enfrentar la presión ejercida en los diversos ámbitos de la sociedad.

El pensamiento crítico es una herramienta de protección para los adolescentes en la medida que desarrollan una postura personal sobre los acontecimientos y están en mejores condiciones de ejercer su libertad y su capacidad de autonomía. Debemos desarrollar en cada alumno(a) un pensamiento crítico y creativo basado en su contexto personal y en la capacidad de desarrollar su espíritu analítico, crítico e inferencia en oposición al pensamiento ingenuo que admite ideas sin ocuparse de su fundamento racional, del dogmático que considera verdades absolutas, o del escéptico que duda de todo que le permita aprender, comprender, practicar y aplicar nueva información en la su originalidad, imaginación tenacidad perseverancia juegan un papel fundamental, y pueda responder favorablemente, a las situaciones de la vida que únicamente a él se le presentarán, lejos de la vigilancia de padres Se debe fortalecer así mismo su responsabilidad como su autonomía.

Por último, es importante que los maestros tomen conciencia que los alumnos necesitan de su acompañamiento cuando rompen y construyen sus formas de mirar el mundo. Por ello, la función del maestro será de apoyo y ayuda para que los alumnos puedan construir nuevas estructuras de pensamiento, posturas personales e iniciar el uso del pensamiento crítico y creativo.

3.2.2.- FUNDAMENTACIÓN

Las teorías referenciales del trabajo de investigación sobre las que se sustenta la presente propuesta están fundamentadas en el enfoque constructivista que fomenta la construcción autónoma de sus aprendizajes , la teoría socio crítica de Habermas que sobredimensiona la relación activa escuela sociedad, la teoría de la unidad de la conciencia y de la actividad de a. N. Leontiev que sostiene que los hombres sólo pueden adquirir la facultad de pensar y los conocimientos gracias a la asimilación de lo que ya adquirieron las generaciones anteriores. La asimilación es para el hombre un proceso de reconstrucción del conocimiento y de sus aptitudes, de las propiedades y aptitudes históricamente y por último la teoría cognitiva cuya concepción está orientada al desarrollo del pensamiento, tiene como campo de estudio todos los procesos por los que la información de los sentidos se transforma, reduce, elabora, recupera, utiliza y transfiere

3.2.3.- OBJETIVOS

Contribuir al desarrollo del pensamiento crítico y creativo en el área de Matemática de los alumnos del cuarto grado de secundaria de la I.E San Miguel – Piura, mediante el diseño y sustento de estrategias metodológicas.

3.2.4. MATRIZ DE INTEGRACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO Y CREATIVO EN EL ÁREA DE MATEMATICA

CAPACIDAD FUNDAMENTAL	CARACTERÍSTICAS DESEABLES DE LOS ADOLESCENTES Y JÓVENES	CAPACIDADES ESPECÍFICAS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
PENSAMIENTO CRÍTICO	Análisis y síntesis de la información	Percibe, discrimina, compara, contrasta, formula, descubre, reconstruye	A. Estrategia 01: Los socio dramas
	Interpretación de la información	Organiza, distingue, selecciona, ordena, secuencia, categoriza, clasifica	B. Estrategia 02: Trabajo de campo
	Exposición de razones	Reflexiona, juzga, infiere, opina, sistematiza...	
	Valoración apreciativa	Plantea, demuestra, infiere, corrobora, resume, generaliza, argumenta...	C. Estrategia 03: La indagación
	Autorregulación	Autoevalúa, retroalimenta, sistematiza...	
PENSAMIENTO CREATIVO	Originalidad	Produce, sintetiza, construye, diseña.	D. Estrategia 04: Resolución creativa de los problemas
	Intuición	Intuye, percibe, anticipa .interpreta, observa predice.	E Estrategia 05: Mapas conceptuales
	Fluidez imaginativa	Imagina inventa,	
	Fluidez asociativa	Asocia, discrimina.	
	Profundidad del pensamiento	Infiere .investiga.	F. Estrategia 06 .- Proyectos creativos
	Sensibilidad a los problemas	Identifica, interpreta.	

3.2.5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS BASADAS EN LOS MÉTODOS ACTIVOS PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO CRÍTICO Y CREATIVO

A. ESTRATEGIA 01: LOS SOCIODRAMAS

Constituyen estrategias que permiten desarrollar la capacidad de análisis y discusión necesaria para tomar decisiones personales y colectivas a través del tratamiento y representación de un hecho de la vida cotidiana relacionado con el área de Matemática.

Procedimiento didáctico

- **Primer paso: Identificación del problema**

Consiste en elegir el caso o problema a dramatizar[26]. El docente presenta y explica a los estudiantes sucesos que actualmente se viven en la realidad actual, En todo momento debe procurar la participación los estudiantes a través de planteamientos cuestionadores y motivarlos a realizar en forma voluntaria el socio drama.

- **Segundo Paso: Plantear una situación conflicto**

A partir del diálogo y la discusión, docente y estudiantes eligen uno de los sucesos conflictivos para su análisis y descripción objetiva.

- **Tercer paso: Distribución de roles**

Los estudiantes en forma voluntaria se organizan y distribuyen los roles. El docente debe establecer un tiempo prudente para la organización y ensayo del suceso conflictivo y evitar interferir en él.

- **Cuarto paso: Explicación del contenido**

Previo a la representación, uno de los participantes debe explicar en síntesis el desarrollo del sociodrama, a fin de despertar la curiosidad e interés del resto del auditorio. El docente sólo podrá aportar sugerencias.

- **Quinto paso: Representación del drama**

La representación no debe durar más de quince minutos. Durante este tiempo el docente debe observar y tomar nota de las participaciones de los protagonistas y la calidad de sus aportes.

- **Sexto paso: Culminación de la representación**

Una vez concluida la acción, el docente podrá incluir otras estrategias que exijan creatividad por parte de los participantes para afianzar el contenido del problema.

- **Sétimo paso: Valoración de la solución planteada**

La valoración sobre la participación de los estudiantes en el sociodrama se hace sobre criterios acordados previamente y gira en torno a las posibles soluciones puestas en escena. Se debe tratar de promover la discusión y el debate de la mayoría de los observadores.

- **Octavo paso: Planteamiento de la solución**

Resulta didáctico plantear las soluciones a través de otro socio drama con el fin de afianzar su validez y confiabilidad. El docente promoverá la participación voluntaria de los demás estudiantes en esta etapa del proceso

Ejemplo:

Tema: Sistemas de Medidas Angulares

Tiempo: 03 Horas

B. ESTRATEGIA 02: EL TRABAJO DE CAMPO

Esta estrategia se orienta a lograr que cada estudiante desarrolle habilidades de observación en su medio estimulando el interés y el conocimiento de su realidad. Busca generar una relación dialéctica entre el alumno y la realidad natural o social incentivando la práctica de la investigación, el desarrollo del pensamiento lógico formal , el descubrimiento de problemas , la formulación de alternativas de transformación, el desarrollo del pensamiento lógico formal, el fortalecimiento de valores ,de la crítica y la creatividad, la formación ínter disciplinar e intercultural y la construcción de una serie de instrumentos y

procedimientos para recoger, analizar e interpretar informaciones.[28]

Procedimiento didáctico

- **Primer paso: Organización del trabajo**
  El docente motiva a los estudiantes para realizar el trabajo, precisando el motivo de estudio, propósitos, cronograma de actividades, fecha, hora y sistema de movilidad. Los estudiantes en forma grupal elaboran los instrumentos pertinentes para recoger información con asesoramiento del docente.

- **Segundo paso: Realización del trabajo**
  Docente y alumnos se conducen al lugar de estudio y dan cumplimiento de las acciones programadas recolectar información, realizar observaciones, aplicar encuestas o entrevistas etc.

- **Tercer paso: Organización e interpretación de datos**
  Los estudiantes organizan la información, clasifican las variables, la grafican en tablas, relacionan los datos, indagan concepciones teóricas, filosóficas y técnicas que les permitan interpretar los sucesos encontrados.

---

[27]MINISTERIO DE EDUCACIÓN/ UDCREES/ DINESST. Orientaciones para el trabajo pedagógico

Junto con el asesoramiento del docente juzgan el valor de las informaciones.

- **Cuarto paso: Presentación de los resultados**

  En forma individual o grupal se elaboran los informes, lo debaten. El grupo toma nota de las observaciones, correcciones o sugerencias.

- **Quinto paso: Elaboración y sustentación del informe final**

  Los grupos con ayuda del docente redactan el informe teniendo en cuenta las sugerencias dadas, elaboran lo medios visuales adecuados. Utilizando diversas técnicas como el panel, mesa redonda, simposio, foro, conferencia, etc. presentan los resultados de la investigación.

  Ejemplo:

  Tema: Aplicación de la Estadística en la conservación del ecosistema en el Distrito 26 de octubre - Piura

  Tiempo: 05 Horas.

C.- ESTRATEGIA 03: LA INDAGACIÓN

Esta estrategia está orientada a que los estudiantes adquieran y desarrollen las habilidades y destrezas adecuadas para construir en forma participativa y activa los contenidos así como los procesos que permiten aceptarlos como correctos y verdaderos.[29]La estrategia de la indagación se basa en la interacción con los problemas concretos los cuales deben ser significativos e interesantes para los estudiantes. Conlleva asimismo a la realización de actividades relacionadas con el método científico, ya que permite ver al estudiante realizando un proceso similar al que realizan los científicos en su trabajo cotidiano, y que ha sido la forma en que ciencia se ha desarrollado a través de la historia.

---

[28]GALVEZ VASQUEZ, José. Métodos y Técnicas de Aprendizaje. Cuarta Edición.2001[29] [29]MINISTERIO DE EDUCACIÓN/ UDCREES/ DINESST. Orientaciones para el trabajo pedagógico

desarrolla procedimientos para probar esa hipótesis, corrige, desecha o afirma su hipótesis y elabora conclusiones en base a ella.

Procedimiento didáctico

- **Primer paso: Identificación de conocimientos previos**

  En este primer paso los estudiantes exploran y explicitan sus ideas respecto a la temática, problema o pregunta a investigar. Estas ideas previas son el punto de partida para la posterior búsqueda. El docente en esta etapa inicia la actividad con una o más preguntas motivadoras, que permitan recoger las ideas previas de los estudiantes acerca del tema en cuestión.

- **Segundo paso: Exploración de los hechos.**

  Esta etapa se inicia con la discusión y realización de una experiencia cuidadosamente elegida, que ponga a prueba los prejuicios de los estudiantes en torno al tema o fenómeno en cuestión. Lo importante es que ellos puedan comprobar si sus ideas se ajustan a lo que ocurre en la realidad o no. Es muy importante que sean los propios estudiantes, apoyados por el docente, los que diseñen procedimientos para probar sus hipótesis. Al igual que en el trabajo de los científicos es fundamental el registro de todas las observaciones realizadas.

- **Tercer paso: Contrastación de resultados**

  En este momento de la estrategia, y luego de realizada las observaciones y toma de información de la experiencia, se confrontan las predicciones realizadas con los resultados obtenidos. Es la etapa en que los estudiantes elaboran sus propias conclusiones respecto del problema analizado. Es aquí donde el docente puede introducir algunos conceptos adicionales, terminología asociada, etc. Es importante que los estudiantes registren con sus propias palabras los aprendizajes

que ellos han obtenido de la experiencia, y luego compartan esos aprendizajes para establecer ciertos "acuerdos de clase" respecto al problema tratado. Así, los conceptos se construyen entre todos, partiendo desde los estudiantes, sin necesidad de ser impuestos por el docente.

- **Cuarto paso: Aplicación del nuevo conocimiento.**

  El objetivo de este último paso es poner al alumno ante nuevas situaciones que ayuden a afirmar el aprendizaje y asociarlo al acontecer cotidiano. Esta etapa permite al docente a comprobar si los estudiantes han internalizado de manera efectiva ese aprendizaje. Se pueden generar nuevas investigaciones, extensiones de la experiencia realizada, las que se pueden convertir en pequeños trabajos de investigación a los estudiantes, en los que ellos apliquen y transfieran lo aprendido a situaciones nuevas.

  Ejemplo:

  Tema: Relaciones en el Plano Cartesiano y Relaciones entre función Lineales.

  Tiempo: 03 Hora.

D. ESTRATEGIA 04: "RESOLUCIÓN CREATIVA DE PROBLEMAS"

Es la estrategia mediante la cual los estudiantes se percatan de un problema, de una dificultad, o una laguna en el conocimiento para lo cual no existe solución aprendida o conocida; buscan posibles soluciones planteándose hipótesis, evaluando, probando, modificando esas hipótesis, finalmente comunicando sus resultados.[31]

Puede ser usada para enfrentar problemas tan diversos y está orientada al trabajo en grupo. Cuando se enfoca al trabajo individual, la estrategia permite desarrollar el pensamiento horizontal[32].

[31] TORRANCE E.P. citado por SAMUEL AMEGAN en "Para una pedagogía activa y creativa"

[32]DE MONTES, Zoraida, Mas Allá de la Educación, Editorial Galac, Caracas

El resultado final de la estrategia es una propuesta de solución que ha de implantarse. El docente no debe descartar ni evaluar ninguna de las opciones. Todas las opciones deben ser consideradas siempre y cuando sean remotamente posibles. Aquí es importante señalar que esta estrategia es una invaluable herramienta para las situaciones en las que se piense que no hay una solución posible o que no se tiene la capacidad para resolver el problema. Cuando se considera que un problema no tiene solución se dice que se está pensando verticalmente (en forma estrecha). Esto significa que nosotros mismos nos estamos limitando las posibilidades de solución del problema. El pensamiento horizontal implica una ampliación de los horizontes, de nuestra visión del problema que nos permita eliminar las barreras mentales y atacar el problema con enfoques nuevos.

Procedimiento didáctico:

Según Kneler[33] son cinco los pasos para resolver creativamente los problemas.

- **Primer paso: Surgimiento del motivo**

  El docente a través de una conversación que puede surgir de un accidente, noticia o cualquier fenómeno puede motivar a los estudiantes sobre un hecho social, problema, suceso. El hecho es que en esta fase se fija o determina el motivo sobre el que nos ocuparemos. Ejemplo: cierto grupo de estudiantes, después de recibir la noticia de la información de la carencia tributaria pensaron construir un instructivo para que cada alumno elabore un cuaderno viajero con toda boleta o factura que él deba recibir.

- **Segundo paso: Preparación**

  Aquí los estudiantes llamados "creadores" reúnen todas las informaciones sobre el hecho, u objeto a crear, las mismas que deben ser sistemáticamente organizadas para utilizarlas en el momento oportuno.

[33] KNELER,George."Arte y Ciencia de la creatividad" citado por Charles Uculmana en Op. Cit. s/p.

En esta fase el docente deberá animar a los educandos, relacionándolos con acontecimientos novedosos para que los estudiantes busquen algunos canales de solución, para ello se deberá organizar el ambiente necesario.

- **Tercer paso : Invención**

  En esta etapa "los creadores" dejan de lado las informaciones recibidas y se dedican a pensar, organizar ideas para formular o descubrir otros procedimientos, para solucionar el problema; es como si olvidaran todo y se encasillaran en lo más profundo de sus capacidades para construir ideas nuevas. Es el paso más difícil y puede tardar algún tiempo; lo importante es no desanimarse y siempre pensar en el problema, ir buscando nuevos datos, reunir juicios y pensar en más de una alternativa hasta que en algún momento surgirá algo novedoso.

  El docente no debe tolerar burlas ni bromas por parte de los grupos que distorsionen el objetivo del trabajo. Debe promover el respeto y la cooperación mutua en todos los momentos de la estrategia.

- **Cuarto paso: Iluminación**

  Es el momento de la construcción de la alternativa o respuesta al problema, de la conjugación de una sede de alternativas experimentadas. Es la parte culminante de la invención .El docente tomará nota de cada uno de los aportes tanto individuales como grupales para valorar sus esfuerzos

- **Quinto paso: Culminación**

  En esta fase los estudiantes dan forma a su producto, culminación del instructivo para su distribución, es decir, es la etapa de satisfacción del creador, de recompensa de sus esfuerzos.

El manejo del tiempo dependerá de la motivación constante del docente

Ejemplo:

Tema: Obligaciones Tributarias

Tiempo: 03 Horas.

E. ESTRATEGIA 05: "MAPAS CONCEPTUALES"

Esta estrategia fue desarrollada por Joseph Novak[34] y tienen como objetivo representar las relaciones existentes entre conceptos para formar proposiciones agrupadas en unidades semánticas; en esencia, se trata de conceptos clave unidos por palabras de enlace que nos dan la percepción de unidad. Los mapas conceptuales son jerárquicos pues se inician con conceptos inclusivos en la parte superior y en cascada caen los conceptos menos inclusivos y más específicos.

En este proceso de diseño y construcción los estudiantes descubren nuevas relaciones y significados de los conceptos, convirtiéndose en una actividad creativa que despierta nuestro interés y curiosidad; cada vez que el estudiante encuentra una nueva relación es un reto alcanzado que aumenta su motivación intrínseca y le motiva a continuar explorando dentro del mapa. Al igual que los mapas mentales, los estudiantes tienen la libertad de clasificar las jerarquías o niveles por colores, utilizar imágenes, texto breve, formas y toda la simbología necesaria para personalizar sus mapa y hacerlo divertido y significativo. [35]

Procedimiento didáctico:

- **Primer Paso: Introducción del tema**

  Es importante que el docente acompañe al inicio de la clase la presentación del tema con una explicación.

[34]BUZAN, Tony, El Libro de los Mapas mentales, Ediciones Urano, Barcelona (España),
[35]GALVEZ VASQUEZ, José. Métodos y Técnicas de Aprendizaje. Cuarta Edición.2001

- **Segundo Paso: Identificación de conceptos.**

  Solicitar a los alumnos a través de la técnica lluvia de ideas una lista inventario de los conceptos involucrados en el contenido del tema.

- **Tercer paso: Jerarquización de conceptos.**

  Es el momento de clasificar los conceptos por niveles de abstracción e inclusividad, esto le permitirá a los alumnos establecer las relaciones de supra, con subordinación existente entre los conceptos.

- **Cuarto paso: Ubicación del concepto núcleo**

  En esta fase los alumnos identifican el concepto nuclear es decir el de mayor nivel de inclusividad que los otros, y lo ubicarán en la parte superior del mapa. Se puede destacar con un color especial.

- **Quinto paso: Elaboración del primer diseño**

  A partir de la clasificación hecha en el segundo paso, los alumnos intentaran construir un primer mapa conceptual. El docente debe incidir en que el mapa debe estar organizado jerárquicamente por niveles de inclusividad y que todos los conceptos deben estar vinculados entre sí mediante líneas. Los alumnos tendrán la posibilidad de utilizar enlaces cruzados y agregar ejemplos, imágenes, colores. etc.

- **Sexto paso: Revisión de conceptos**

  Es el momento de mejorar o ajustar el mapa cuando menos una vez más, Esto les permitirá a los estudiantes identificar nuevas relaciones no previstas entre los conceptos implicados. En esta área con todo tema se puede elaborar un mapa conceptual.

F. ESTRATEGIA 06: "PROYECTOS CREATIVOS"

En esta estrategia los alumnos desarrollan el pensamiento autónomo, actuando dentro de y sobre su medio ambiente; esta estrategia desemboca en un producto, permite a los alumnos huir de los moldes de las costumbres, escapar al conocimiento existente y aportar algo nuevo.

Procedimiento Didáctico

- **Primer paso: Motivación**

  El docente inicia la conversación con los alumnos promoviendo las reflexiones sobre los descubrimientos, avances científicos y tecnológicos ocurridos en el mundo a lo largo del proceso histórico; cita algunos ejemplos y junto con los estudiantes analiza sus ventajas y desventajas para la humanidad, los países que más creaciones o descubrimientos tienen y quienes pueden crear o inventar, como lo hacen y los posibles insumos y conocimientos requeridos.

- **Segundo paso: Organización**

  Dispuestos para emprender la tarea inventiva, los alumnos eligen en un primer momento la forma de organización pudiendo ser individual o grupal, es recomendable que cada grupo esté integrado por no más de 5 participantes, luego inician su trabajo involucrándose en lo que se conoce como estrategia de creación, invención, ya sea de un objeto, suceso o evento, en forma.

  El docente acuerda con los alumnos el tiempo necesario. Los integrantes intercambian opiniones por un tiempo prudencial para decidir los posibles materiales que necesitaran para el acto de invención.

En otro momento proveen los materiales necesarios para que puedan expresar el acto creativo. Es necesario que cada grupo designe un coordinador para dirigir el trabajo grupal y sustentar el producto en el plenario.

- **Tercer paso**:

  Cuando el grupo ha reflexionado sobre su posible creación y ha reunido los materiales necesarios, el docente los deja trabajar en completa libertad y tranquilidad para que durante el tiempo establecido pongan en juego sus facultades intelectuales más superiores o creativas; imaginen, creen o inventen algún motivo: suceso, fenómeno u objeto teniendo en cuenta que: se trata de una creación, no de una copia.

  Para ello, los estudiantes se pueden amparar de fenómenos ya creados, ya que no se trata de realizar inventos extraordinarios. Culmina el acto creativo con la graficación, armado, pintado, o redacción de los eventos o proceso seguido, la naturaleza del producto, el funcionamiento, sus desventajas para la sociedad, etc. Para presentarlo en el momento de la sustentación

- **Cuarto paso: Conformación del jurado evaluador**

  Antes de empezar las sustentaciones, el docente convoca a los asistentes a que, dentro de ellos, sean designados 2 ó 3 estudiantes para que conformen el jurado evaluador y juzguen cada uno de los trabajos si se trata de una creación, adaptación o cuasi creación, una copia o simplemente de algo imposible o no viable, el jurado puede fijar otros criterios, pero antes debe someterlo a aprobación del pleno.

- **Quinto paso: Sustentación**

  Previamente a la sustentación el docente con los estudiantes aclaran algunas situaciones: tiempo, intervenciones de los observadores con preguntas, aclaraciones o sugerencias, profundizaciones, tanto de los integrantes de otros grupos como

del que está en el turno. Acto seguido cada equipo presenta su trabajo ante el pleno y el jurado a través de sus coordinadores o representantes.

- **Sexto paso: Resultado y conclusiones**

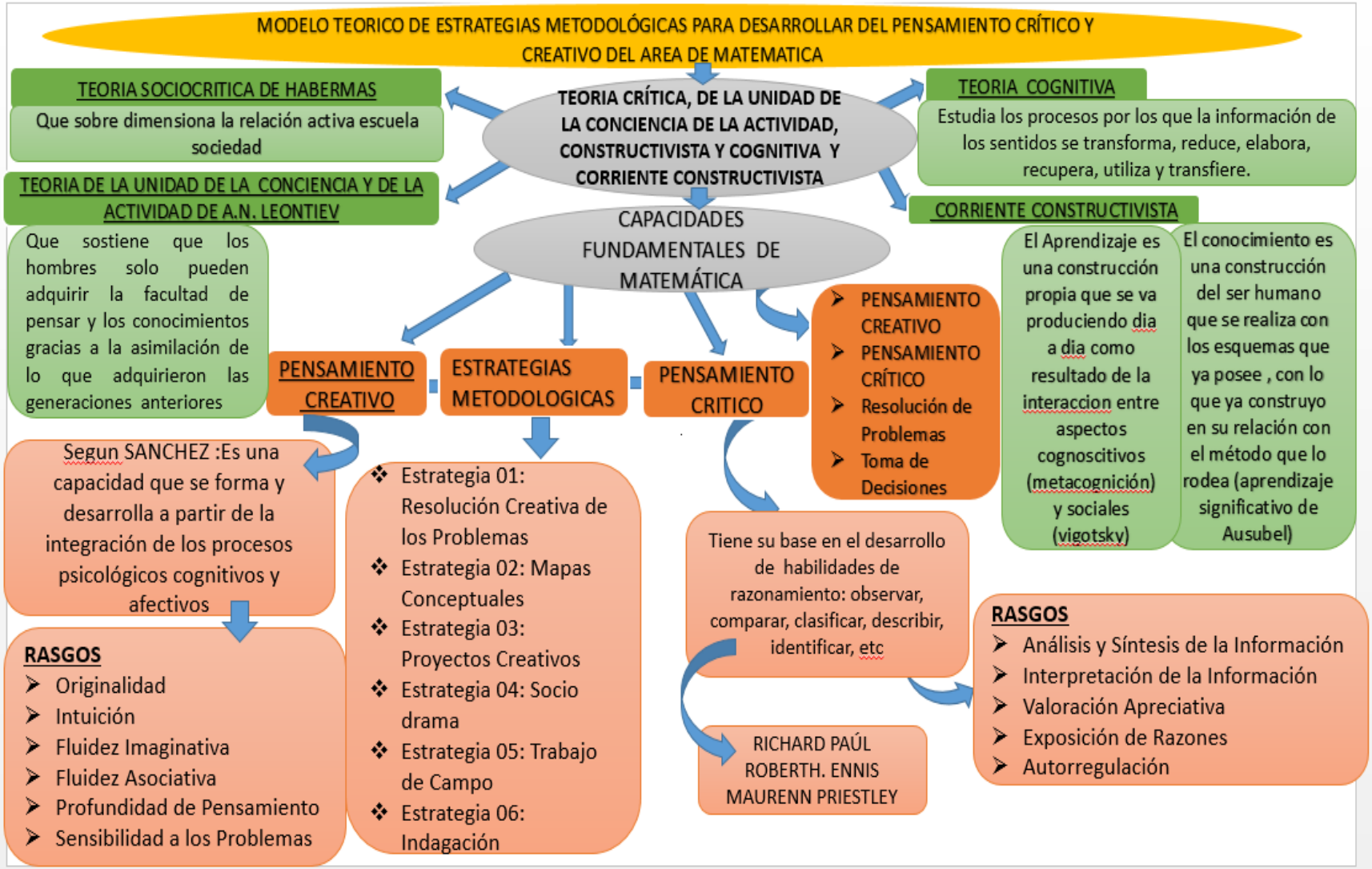
  Antes de formular las conclusiones sobre cada trabajo, el jurado evaluador informa sobre los resultados obtenidos escribiendo una señal en el indicador merecido y presentando el porqué de su decisión. Posteriormente y en vista de los resultados los participantes formulan juicios críticos acerca del trabajo realizado y el porqué de los resultados, finalmente junto con el docente formulan conclusiones sobre todo el proceso y los productos obtenidos.

  Ejemplo:

  Tema: Geometría del Espacio Prisma y Pirámide.

  Proyecto: Conservando las Ruinas de Marihuana – Ayabaca.

  Tiempo: 05 Horas.


MODELO TEORICO DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA DESARROLLAR DEL PENSAMIENTO CRÍTICO Y CREATIVO DEL AREA DE MATEMATICA
TEORIA SOCIOCRITICA DE HABERMAS
Que sobre dimensiona la relación activa escuela sociedad
TEORIA DE LA UNIDAD DE LA CONCIENCIA Y DE LA ACTIVIDAD DE A.N. LEONTIEV
Que sostiene que los hombres solo pueden adquirir la facultad de pensar y los conocimientos gracias a la asimilación de lo que adquirieron las generaciones anteriores
TEORIA CRÍTICA, DE LA UNIDAD DE LA CONCIENCIA DE LA ACTIVIDAD, CONSTRUCTIVISTA Y COGNITIVA Y CORRIENTE CONSTRUCTIVISTA
TEORIA COGNITIVA
Estudia los procesos por los que la información de los sentidos se transforma, reduce, elabora, recupera, utiliza y transfiere.
CORRIENTE CONSTRUCTIVISTA
El Aprendizaje es una construcción propia que se va produciendo dia a dia como resultado de la interaccion entre aspectos cognoscitivos (metacognición) y sociales (vigotsky)
El conocimiento es una construcción del ser humano que se realiza con los esquemas que ya posee , con lo que ya construyo en su relación con el método que lo rodea (aprendizaje significativo de Ausubel)
CAPACIDADES FUNDAMENTALES DE MATEMÁTICA
PENSAMIENTO CREATIVO
ESTRATEGIAS METODOLOGICAS
PENSAMIENTO CRITICO
PENSAMIENTO CREATIVO
PENSAMIENTO CRÍTICO
Resolución de Problemas
Toma de Decisiones
Segun SANCHEZ :Es una capacidad que se forma y desarrolla a partir de la integración de los procesos psicológicos cognitivos y afectivos
RASGOS
Originalidad
Intuición
Fluidez Imaginativa
Fluidez Asociativa
Profundidad de Pensamiento
Sensibilidad a los Problemas
Estrategia 01: Resolución Creativa de los Problemas
Estrategia 02: Mapas Conceptuales
Estrategia 03: Proyectos Creativos
Estrategia 04: Socio drama
Estrategia 05: Trabajo de Campo
Estrategia 06: Indagación
Tiene su base en el desarrollo de habilidades de razonamiento: observar, comparar, clasificar, describir, identificar, etc
RICHARD PAÚL
ROBERTH. ENNIS
MAURENN PRIESTLEY
RASGOS
Análisis y Síntesis de la Información
Interpretación de la Información
Valoración Apreciativa
Exposición de Razones
Autorregulación

CONCLUSIONES

Las estrategias que utilizan los docentes poseen rasgos tradicionales y no promueven la participación activa, crítica, creativa, proactiva y emprendedora de los alumnos, por el contrario son individuos memoristas, conformistas y pasivos, no han aprendido a procesar la información. El interés por el desarrollo del pensamiento crítico y creativo responden a las necesidades de los estudiantes para que sean capaces de actuar críticamente y creativamente cuando su realidad se lo demande.

Las estrategias metodológicas de métodos activos contribuyen al desarrollo del pensamiento crítico y creativo y a la construcción de una educación emancipadora basada en la teoría crítica, unidad de la conciencia y actividad, cognítiva, constructivista y en el enfoque socio crítico.

Las habilidades de aprendizaje que genera esta propuesta está basada en el respeto de opiniones, en la confianza para expresar abiertamente sus ideas, las discusiones de grupo, todo esto con el fin de preparar a los estudiantes a sistematizar su aprendizaje dando énfasis a su actividad constructivista

SUGERENCIAS

Que los profesores del área de Matemática se apropien de las estrategias de esta propuesta, las apliquen en su práctica educativa y si fuera posible a las otras capacidades así los docentes deben fortalecer el protagonismo del alumno para transferirle progresivamente la responsabilidad y la conducción de su propio proceso a través de las diversas estrategias propuestas.

Se debe capacitar a los docentes a través de eventos, grupos de ínter aprendizaje, etc., en métodos activos para mejorar la gestión del proceso enseñanza aprendizaje en el aula.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alba, Chavarry, Pacahuala, Villafane (2000). Desarrollo del Pensamiento Crítico en las Matematicas. En: Curso -Taller de Verano. Perú: Consorcio de Centros Educativos Católicos.

2. Barriga Arceo, Frida Díaz y Hernández Rojas, Gerardo (2003). Docente del Siglo XXI, estrategias docentes para un aprendizaje significativo

4. Castillo León, Hervidla y otros (2014). Innovaciones Pedagógicas. Trujillo.

5. Carretero, Palacios y Marchesí (1985). El Desarrollo Cognitivo en la adolescencia y la juventud. En: Psicología Evolutiva, Vol. 3. Madrid: Alianza Editorial.

6. Coll, César (1990). Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo. En Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento. Barcelona: Editorial PAIDÓS EDUCADOR.

8. Ministerio de Educación (2004). Diseño Curricular Básico de Educación Secundaria. Perú.

9. Ministerio de Educación (2015). Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular - Proceso de Articulación. Perú.

10. (1996). Técnicas y estrategias del pensamiento crítico. Primera edición. Colombia: Editorial Trillas.(autor) ¿??????

11. EDUCA (1999). Instituto de Fomento de una Educación de Calidad Promoviendo Aprendizajes Significativos. Serie: Maestro Innovador. Fascículo 3.Perú.

12. Elder, Linda y Richard, Paul (2003) Una mini-guía para el pensamiento crítico, conceptos y herramientas. Fundación para el Pensamiento Crítico. www.criticalthinking.org

13. Facione, Peter. Pensamiento Crítico. Chicago: Revista Loyola University

14. Flores Velasco, Marco Hernán. Creatividad & Educación. Técnicas para el desarrollo de capacidades creativas. Perú: Editorial San Marcos.

15. Gálvez Vásquez, José. (2001). Métodos y técnicas de aprendizaje. Cuarta Edición. Trujillo.

16. Galván, Lili. La Metodología Activa en el Aprendizaje. UPC. Perú.

17. Gómez, Quiñones (1999). Estrategias Educativas. Perú: Editorial Fachse.

18. Higueras, Leonardo (1998).Aprendiendo a Pensar. Perú: Publicaciones COPH. Centro de Orientación y Promoción Humana

19. Latorre, A. (1992). El maestro investigador - La investigación en el aula .Barcelona: Ed Grao.

20. LEY GENERAL DE EDUCACIÓN. N° 28044.Perú.

21. Ministerio de Educación (2002). Manual para Docentes. Perú.

22. Ministerio de Educación. Manual de Orientaciones Para EL Trabajo Pedagógico en Matemática. Perú.

23. Ministerio de Educación. Materiales Curriculares para el Desarrollo de los Procesos Pedagógicos.

24. Ministerio de Educación, Dirección Nacional de Formación y Capacitación Docente, Unidad de Formación Docente, Guía de Investigación.Perú.

25. Ministerio de Educación (2014). Guía del desarrollo de capacidades.Perú.

26. Priestley, Maureen (1996). Técnicas y estrategias del Pensamiento Crítico.

México: Editorial Trillas.

28. Revista Universidad de Monterrey. México.

29. Reátegui, Sattler (1999). Meta cognición: Estrategias para la construcción del conocimiento. Perú: Revista Psicología Actual, N° 4. Centro Psicosocial de Desarrollo Humano

30. Sánchez C., Hugo. Formación de los conceptos en el niño. Perú: Editorial Psicopedagógicas.

31. Sánchez C., Hugo. Inteligencia y Creatividad en el niño. Perú. Editorial Psicopedagógicas.

32. Sánchez y Reyes, Psicología del aprendizaje en Educación Superior. Perú: Visión Universitaria.

33. Torre, Ángel (1999). Apuntes para un compendio sobre Metodología de la investigación Científica.

34. Torres Tafur, Juan (1999). Aprendizaje y Educación. Perú.

35. Waisburd Gilda. Creatividad y Transformación. México: Editorial Trillas.

36. Weisberg R.,W. (1988) Creatividad El Genio y otros mitos. Madrid: Labaor.

37. Calderón Pérez, Mavilo (1992). Técnicas de Estudio e Investigación. Perú: Editorial San Marcos.

38. Caballero Romero, A.(1984). Criterios Operativos y Prácticos sobre Investigación Científica. Perú: Universidad de Lima.

39. Kourganoff, Vladimir (1969). La Investigación Científica. Argentina: Eudeba.

40. Popper, Karl R. (1971). La Lógica Científica. Madrid: Tecnos.

41. Sidman, Murray (1873). Tácticas de Investigación Científica. Barcelona: Fontanella.

42. Snedecor, G.W. (1964). Métodos Estadísticos. México: Cecsa.

43. Spiegel Murray, R. (1970). Teoría y Problemas de Estadística. México: Mc – Hill.

44. Chevry, Gabriel R (1967) Prácticas de las Encuestas Estadísticas. Barcelona: Ariel.

45. Encinas Ramírez, Irma (1991). Teoría y Técnicas en la Investigación Educacional. Perú: Editorial Ave s.a.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- http://es.wikipedia.org/wiki/Colegio_San_Miguel_de_Piura bibliografia
- http://es.encarta.msn.com/enciclopedia 2026026/Ense%C3%B 1 anza_ de_las_ciencias_sociales_html.Enseñanza de las Ciencias Sociales.
- http://saber.educar.org/index.php/EHen Parkhurst.Enciclopedia
- http://www.canalsocial.net/GER/ficha GER.asp?id=18568:cat=biografí asuelta
- Enciclopedia. Kerchensteiner.Georg.
- http://www.educa.rcana:ciencias%20sociales/.Ciencias Sociales
- http://www.eduteka.org/Meiores PrácticasCSI .php.Recomendaciones de Mejores Prácticas Para Enseñar Ciencias Sociales.Steven Zemelman,Harvey Daniela y Arthur Hyde
- http://www.monoqrafias.com/trabaios26/pensamiento creativo/pensami
- ento creativo.shtml El pensamiento creativo.Flores.Vanessa.
- http://www.monoarafias.com/trabaios16/iuan comenio/iuan comenio.s
- html.Juan Amos Comenio.Antonio Yapor Miguel
- http://www.cnep.org.mx/lnformacion/teorica/educadores/rousseau.htm.
- Rousseau.México:TRILLAS,1989(reimpresión1989)
- http://www.cnep.org.mx/lnformacion/teorica/educadores/pestalozzi.htm.
- Pestalozzi.México:TRILLAS,1989(reimpresión1989)
- http://www.cnep. org. mx/l nformación/teórica/ed ucadores/montessori. ht
- m.Montessori.México:TRILLAS,1989(reimpresión1989)
- http://www.cnep.org.mx/lnformacion/teorica/educadores/decroly.htm.De
- croly.México:TRILLAS,1989(reimpresión1989)
- http://www.monoqrafías.com./traba¡os3/idewev.shml.Desarrollo del
- pensamiento de John Dewey. Alexis Grinberg.
- http://www.ibe.unesco.org/publications/ThinkersPdf/dewevs.pdf.
- UNIVERSIDAD A BIERTA JOHN DEWEY
- A:\ INEI Lima Metropolitana ■ Perfil Socio-Demografico.htm
  A:\EDUCARED PERÚ - Directivos e lnvestigadores.htm

ANEXOS

ANEXO 01

UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO" LAMBAYEQUE

ENCUESTA A PROFESORES DE MATEMATICA DE CUARTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "SAN MIGUEL" - PIURA

Estimado (a) profesor (a), me dirijo a usted para saludarlo (a) y a la vez solicitarle su apoyo a la presente encuesta. La cual hará posible la investigación "ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRITICO Y CREATIVO", que nos permitirá mejorar la metodología de la enseñanza y del aprendizaje y elevar la calidad de servicio que brinda nuestra institución. La información que se solicita es de carácter objetiva. Confidencial y anónima.

I. DATOS GENERALES

1. Sexo: ( ) Masculino ( ) Femenino

2. Condición Laboral: ( ) Nombrado ( ) Contratado

II. ASPECTOS PROFESIONALES

3. ¿Tiene título profesional? ( ) Sí ( ) No

4. Título que posee: ( ) Pedagógico ( ) Universitario

III. INFORMACIÓN INVESTIGATIVA

5. Comunica a sus alumnos de los conocimientos, métodos técnicas y estrategias que utiliza en el trabajo docente:

   ( ) Siempre ( ) A veces ( ) Nunca

6. ¿Qué rol desempeña el alumno (a) durante el desarrollo de las clases? Marca solo una alternativa.

   ( ) Pasivo ( ) Cooperativo
   ( ) Receptor de información ( ) Creativo
   ( ) Activo ( ) Autónomo

( ) Crítico
Otros. Indicar:

7. La participación de los alumnos en tus clases es:

( ) Voluntaria ( ) Obligada

8. Promueves en los alumnos actividades indagación y de trabajo de campo:

( ) Siempre ( ) Aveces ( ) Nunca

9. Me podrías decir en cuál de los siguientes actividades el alumno (a) muestra dificultad. Enumera del í al 5 siendo el # 1 el procedimiento en el que encuentra mayor dificultad

( ) Buscar nuevas ideas de información
( ) Proponer presuntas vías de solución
( ) Cuestionar distintas realidades
( ) Reflexionar y valorar el propio proceso de indagación
( ) Socializar los resultados y conclusiones

11. ¿Cuáles de las siguientes estrategias utiliza comúnmente en clase? Enumere del 1 al 6 siendo la # ■ 1 la estrategia que más utiliza.

( ) Dictado del tema
( ) Lectura individual
( ) Desarrollo de trabajos individuales
( ) Exposición individual
( ) Intervenciones orales
( ) Conocimientos de ideas previas

12. Me podrías decir en que capacidades el alumno presenta dificultad. Enumera del 1 al 7 siendo la# 1 la capacidad en la que demuestra mayor dificultad.

( ) Representar ( ) Argumentar
( ) Interpretar ( ) Imaginar
( ) Discriminar ( ) Asociar
( ) Evaluar

GRACIAS

ANEXO 02

UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
LAMBAYEQUE

ENCUESTA A ALUMNOS DEL CUARTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "SAN MIGUEL" -PIURA

Estimado (a) alumno (a), me dirijo a usted para saludarlo (a) y a la vez solicitarle su apoyo a la presente encuesta. La cual hará posible la investigación "ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRITICO Y CREATIVO", que nos permitirá mejorar la metodología de la enseñanza y del aprendizaje y elevar la calidad de servicio que brinda nuestra institución. La información que se solicita es de carácter objetiva. Confidencial y anónima.

II. DATOS GENERALES

1. Sexo: ( ) Masculino ( )Femenino

2. Edad: ( ) 13 – 15 ( ) 16 - 18

III. INFORMACIÓN INVESTIGATIVA

3. Los docentes les comunican sobre los conocimientos, métodos, técnicas y estrategias que utilizará en el trabajo de aula.

   ( ) Siempre ( ) Aveces ( ) Nunca

4. ¿Cuál es el rol que desempeñas durante el desarrollo de las clases. Marca solo una alternativa.

   ( ) Pasivo
   ( ) Receptor de información
   ( ) Activo
   ( ) Crítico
   ( ) Cooperativo
   ( ) Creativo
   ( ) Autónomo

5. Tu forma de participación durante la clase es:

   ( ) Voluntaria ( ) Obligada

6. El docente promueve actividades de indagación y de trabajo de campo en el área de Ciencias Sociales

( ) Siempre ( ) Aveces ( ) Nunca

7. En cuál de las siguientes actividades tienes dificultad. Enumera de 1 al 5 siendo el # 1 el procedimiento en que tienes mayor dificultad

( ) Buscar nuevas vías de información
( ) Proponer presuntas vías de solución
( ) Cuestionar distintas realidades
( ) Reflexionar y valorar el propio proceso de indagación
( ) Socializar los resultados y conclusiones

GRACIAS

ANEXO 03

FICHA DE OBSERVACION A LOS ALUMNOS

DATOS INFORMATIVOS

- Nombre de la I.E :
- Nombre de la docente de aula :
- Tema ce clase :
- Grado y sección : 4 año A –B-C-D-E
- Fecha de observación :

II.- OBJETIVO

Determinar el nivel del desarrollo de pensamiento crítico de los alumnos del cuarto grado "A" y "B" de educación secundaria, de la institución educativa.

INDICADORES	**VALORES**		
Criterios a observar en los alumnos	**SI**	**NO**	**A VECES**
Participa activamente en clase.			
Formula preguntas coherentes en el desarrollo de la clase			
Argumenta opiniones con criterio propio			
Debate el tema en clase.			
Profundiza sus respuestas.			
Cuestionan algunas de las ideas que la docente plantea.			
Las ideas que plantean los alumnos presentan un orden lógico			
Plantean preguntas a la docente			

ANEXO No.04

Test para medir el pensamiento crítico y creativo

Lee con atención el presente texto:

TRES AMIGOS

Tres amigos cuyos apellidos son Rojo, Pardo y Blanco se encuentran por la calle al cabo de algún tiempo.

¡Qué curioso¡ exclama - el que lleva la corbata de color rojo- los colores de las corbatas se corresponden con nuestros apellidos, pero ninguno lleva el color del suyo.

- Tienes razón- comenta Blanco.
- ¿De qué color es la corbata que lleva cada uno de ellos?

TIPO	PREGUNTAS
1. Clarificación / fluidez	¿Cuáles eran los apellidos de los tres amigos? ¿Qué significa cada apellido?
2. Explora suposiciones y fuentes/intuición	¿Cuál es el supuesto para decir que los colores de las corbatas se corresponden con los apellidos de los amigos? ¿Por qué alguien diría que ninguno lleva el color del suyo?
3. Investiga razones y evidencias/originalidad	¿Qué razones tiene Blanco para decir que ningún apellido corresponde con el color de la corbata? ¿En qué criterios basas ese argumento?
4. Investiga las implicaciones y consecuencias/elaboración	¿Cuáles serían las consecuencias de no llevar cada uno el color de la corbata de acuerdo a su apellido? ¿No crees que deberían tener similitud entre el apellido y el color de la corbata?
5. Acerca de puntos de vista o perspectivas/abstracción	¿Cómo podríamos resolver esta situación? ¿En qué se diferencian las ideas de tus otros compañeros?
6. Sobre preguntas/redefinición	¿Podrías pensar en cualquier otra pregunta que pueda ser útil para aclarar la situación presentada?

EVALUACIÓN

PROPUESTA DE RÚBRICA

Problema : Tres amigos

Criterios	**Excelente** **12-10**	**Satisfactorio** **9-7**	**En progreso** **6-4**	**Iniciado** **3-1**
Clarificación: Identifica y explica el problema	Identifica y resume claramente el problema	Identifica y resume el problema y explica por qué y cómo es.	Identifica y resume parcialmente el problema.,	No identifica, resume, o explica el problema principal .

	detalladamente. Además, identifica asuntos insertados e implícitos en el contexto, abordando la relación entre éstos.			Representa los asuntos de forma inexacta e inapropiada
Explora suposiciones y fuentes: Distingue los tipos de planteamientos sobre el problema	Distingue claramente los tipos de planteamientos basados en hechos, conceptos y valores. Además, reconoce aquellos que están implícitos en los supuestos y las implicaciones de las posiciones y argumentos presentados .	Distingue los tipos de planteamientos basados en hechos, conceptos y valores. Además, reconoce aquellos que están implícitos en los supuestos , pero no discute las implicaciones de las posiciones y argumentos presentados .	Distingue parcialmente los tipos de planteamientos basados en hechos, conceptos y valores.	No distingue los tipos de planteamientos basados en hechos, conceptos y valores.
Investiga razones y evidencias: Reconoce las personas implicadas en el problema	Identifica correctamente las personas principales implicadas en el problema. Además, establece claramente los contextos empíricos y teóricos de éstos. También, identifica personas y contextos secundarios y demuestra la tensión y conflicto de intereses entre ellos.	Identifica correctamente las personas principales implicadas en el problema. Además, identifica la mayoría de los contextos empíricos y teóricos pertinentes a las personas principales implicadas en los problemas, dilemas o situaciones.	Identifica algunas de las personas principales implicadas en el problema Además, demuestra una comprensión parcial de las influencias de los contextos empíricos y teóricos de las personas implicadas en los problemas.	No identifica las personas principales implicadas en el problema.. Además, falla en explicar los contextos empíricos y teóricos de los asuntos planteados. No establece conexión con otras condiciones o contextos.
Investiga las implicancias y consecuencias: Interpreta el contenido del problema	Ofrece interpretaciones precisas, exhaustivas y convincentes de los elementos fundamentales que forman parte del problema,	Ofrece interpretaciones de los elementos fundamentales que forman parte del problema.	Ofrece interpretaciones de algunos de los elementos fundamentales que forman parte del problema, .	No ofrece interpretaciones de los elementos fundamentales que forman parte del problema
Acerca de puntos de vista o perspectivas: Presenta un punto de vista y reconoce otras perspectivas	Presenta un punto de vista de forma clara y precisa del problema, Reconoce objeciones y posiciones rivales, y provee respuestas convincentes a estas objeciones.	Presenta un punto de vista del problema,. y discute sus debilidades y fortalezas.	Presenta un punto de vista impreciso e indeciso del problema.	No presenta un punto de vista claro.
Sobre preguntas: Analiza los argumentos presentados	Analiza detalladamente los asuntos que aborda el argumento principal del problema, .. Además, examina en detalle los	Analiza los asuntos que aborda el argumento principal del problema pero no en detalle. Además, examina parcialmente los	Analiza parcialmente los asuntos que aborda el argumento principal del problema, Además, examina de forma limitada los	No identifica los componentes principales del los problema,

	argumentos secundarios y su relación lógica con el argumento principal.	argumentos secundarios y su relación lógica con el argumento principal.	argumentos secundarios .	
Evalúa los supuestos presentados	Identifica y evalúa detalladamente los supuestos importantes, y también algunos de los que están implícitos.	Identifica y evalúa los supuestos importantes, pero no menciona los que están implícitos.	Identifica algunos de los supuestos importantes, pero no los evalúa para ver si son viables o claros.	No identifica o evalúa ningunos de los supuestos importantes detrás de las afirmaciones y recomendaciones hechas
Presenta soluciones viables	Presenta soluciones viables al problema,. presentadas de manera clara, crítica, coherente y concisa. Además, apoya las recomendaciones con argumentos sólidos y ofrece evidencia para cada una de ellas.	Presenta soluciones viables al problema, presentados de manera clara y coherente. Además, apoya la mayoría de las recomendaciones con argumentos y ofrece evidencias para cada una de ellas.	Presenta de forma limitada soluciones al problema, . Además, apoya algunas recomendaciones con argumentos y ofrece evidencias que, aunque claras y realistas, son superficiales.	Presenta muy pocas soluciones o no presenta solución alguna al problema.,

Rúbrica para evaluar pensamiento crítico de la Universidad de Northeastern Ilinouis, traducida y modificada por el personal de la Oficina de Evaluación del Aprendizaje Estudiantil(Río Piedras) y adaptada por el investigador ..