



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE EDUCACIÓN

TESIS

“LA CAPACIDAD FUNDAMENTAL: SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y LAS ÁREAS CURRICULARES”

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO(a) EN EDUCACIÓN
NIVEL SECUNDARIA
ESPECIALIDAD: MATEMÁTICA, FÍSICA E INFORMÁTICA

PRESENTADO POR

BACH. BLANCA HUAPAYA ANDIA

ASESOR

Mg. EUTORGIO BODOY BENAVENTE RAMÍREZ

HUACHO, PERÚ

2018

“LA CAPACIDAD FUNDAMENTAL: SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y LAS ÁREAS CURRICULARES”



Mg. EUTORGIO BODOY BENAVENTE RAMÍREZ

ASESOR

Lic. LUIS EMILIO REQUEJO RIVERA

PRESIDENTE

Mg. JULIAN PEDRO ESPINOZA ROSALES

SECRETARIO

Lic. FELIPA HINMER HILEM APOLINARIO RIVERA

VOCAL

DEDICATORIA

A mis padres, esposo e hijos con mucho cariño, quienes sirvieron de acicate para la concreción del presente trabajo.

Blanca



AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios por la fortaleza para culminar esta etapa de mi vida.

A mis padres, esposo e hijos por su apoyo.



ÍNDICE

| | |
|---|----|
| AGRADECIMIENTO..... | v |
| RESUMEN..... | ix |
| INTRODUCCIÓN | x |
| CAPÍTULO I..... | 1 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 1 |
| 1.1. Descripción de la realidad problemática..... | 1 |
| 1.2. Formulación del problema | 3 |
| 1.2.1. Problema general..... | 3 |
| 1.2.2. Problemas específicos | 3 |
| 1.3. Objetivos de la investigación | 3 |
| 1.3.1. Objetivo general | 3 |
| 1.3.2. Objetivos específicos | 4 |
| 1.4. Justificación de la investigación..... | 4 |
| CAPÍTULO II | 5 |
| MARCO TEÓRICO..... | 5 |
| 2.1. Antecedentes de la investigación | 5 |
| 2.1.1. Antecedentes Nacionales. | 5 |
| 2.1.2. Antecedentes internacionales. | 6 |
| 2.2. Bases teóricas | 8 |

| | |
|---|----|
| 2.2.1. Conceptualización..... | 8 |
| 2.2.2. Principales teorías..... | 8 |
| 2.2.3. Conexión de la capacidad solución de problemas con el currículo..... | 13 |
| 2.2.4. Relación de la capacidad solución de problemas y las áreas curriculares..... | 18 |
| 2.2.5. Cuestiones metodológicas..... | 23 |
| 2.2.6. Estrategias en las principales áreas curriculares..... | 28 |
| 2.3. Definiciones conceptuales..... | 32 |
| 2.4. Hipótesis de investigación..... | 34 |
| 2.4.1. Hipótesis general..... | 34 |
| 2.4.2. Hipótesis específicas..... | 34 |
| CAPÍTULO III..... | 35 |
| METODOLOGÍA..... | 35 |
| 3.1. Diseño metodológico..... | 35 |
| 3.1.1. Diseño de investigación..... | 35 |
| 3.1.2. Tipo de investigación..... | 35 |
| 3.1.3. Enfoque..... | 35 |
| 3.2. Población y muestra..... | 36 |
| 3.2.1. Población..... | 36 |
| 3.2.2. Muestra..... | 36 |
| 3.3. Operacionalización de variables e indicadores..... | 38 |

| | | |
|-------------------------------------|--|----|
| 3.4. | Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 39 |
| 3.4.1. | Técnicas emplear..... | 39 |
| 3.4.2. | Descripción de los instrumentos | 39 |
| 3.5. | Técnicas para el procesamiento de la información | 39 |
| 3.5.1. | Tratamiento estadístico | 39 |
| CAPÍTULO IV..... | | 40 |
| RESULTADOS..... | | 40 |
| 4.1. | Análisis de resultados..... | 40 |
| 4.2. | Comprobación de hipótesis específicas | 48 |
| CAPÍTULO V | | 49 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | | 49 |
| Conclusiones..... | | 49 |
| Recomendaciones..... | | 49 |
| REFERENCIAS..... | | 50 |
| Fuentes bibliográficas | | 50 |
| Fuentes electrónicas | | 51 |
| ANEXOS..... | | 52 |

RESUMEN

La Educación Básica Regular (E.B.R), en esta investigación se ha analizado que a través de su malla curricular y en diversas áreas cumpla con objetivos y metas trazadas que van a permitir la formación íntegra y completa del educando. Para que este objetivo se cumpla debe estar acorde con las capacidades específicas y con absoluta congruencia con las capacidades curriculares de un educando de Educación Básica Regular (E. B.R.) Específicamente garantizando el nivel del aprendizaje del alumno.

Si bien es cierto la Educación Básica Regular (E.B.R.) en un educando debe cumplir ciertas metas, como es la superación de situaciones muy complicadas que requieren la destreza del educando para lo cual a medida que a ido avanzando en su aprendizaje le han permitido encontrar un punto de superación a partir precisamente de un pensamiento crítico válido para cierta toma de decisiones, bajo ésta enseñanza y formación el alumno toma acertadas decisiones.

Palabras claves: Educación básica regular, pensamiento, estrategia.

INTRODUCCIÓN

Si el alumno de Educación Básica Regular (E. B. R) carece de una buena formación académica no va a poder saltar vallas de entendimiento crítico, no va a conjeturar adecuadamente, carecerá de los elementos básicos de comprensión y análisis para poder avanzar en su desarrollo educacional, si queremos elevar estos elementos básicos el educando debe contar con las herramientas necesarias y con todo lo que tenga a la mano para poder elevar y lograr su potencialidad, nos referimos a contar con una buena formación y con abundante información.

Resolver situaciones problemáticas, implica poner en juego las capacidades y conocimientos que los estudiantes disponen, pero cuando estos son insuficientes, irán buscando nuevos conocimientos, con los cuales irán enriqueciéndose los que ya poseen.

Para una mejor visualización de presente trabajo, le presentamos en dos grandes aspectos:

Aspectos teóricos de la investigación y

Aspectos prácticos de la misma

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

Una persona con capacidad de análisis y percepción absoluta ha pasado por una serie de etapas de conocimiento y formación, logra afianzar estas capacidades durante el lapsus de crecimiento y aprendizaje constante, siendo los aspectos cognitivos fundamentales en este desarrollo. Las capacidades están categorizadas en capacidades, en órdenes ascendentes, específicos de área y fundamentales.

En la concretación de ellas, se parte de las específicas, es decir las de menor complejidad y operativizan a las de área. Además su gran importancia radica en que al ser articuladas con los contenidos diversificados, dan como resultado a los indicadores de la evaluación.

La Educación Básica Regular (E. B. R.) garantiza que el alumno a través de su malla curricular y en todas las áreas de formación se cumpla a cabalidad el propósito fundamental, como es el de lograr un educando capaz de haber sorteado los problemas más complejos de formación académica, así como también las diferentes y grandes dificultades que la vida como ser humano les presentará; la psicología cognitiva ocupa un papel preponderante en la formación y desarrollo del alumno.

Las capacidades del alumno de Educación Básica Regular (E.B.R) deben ser mostradas en su resultado de formación final, evaluar a los alumnos con buenas actitudes y aptitud, a partir de allí comprenderemos que estuvo bien o no en la malla curricular del educando. Partiendo de ésta premisa entonces podemos decir que al alumno se le debe educar para la vida; en aprendizaje y formación.

Aprendizaje: Aprendo de mis maestros, tutores, profesores, compañeros.

Formación: Formar con valores, actitudes, aptitud.

Así lograremos alumnos preparados y capaces de enfrentar todos los retos que la vida los puede presentar.

Entre las grandes capacidades, superiores o fundamentales, tenemos:

El pensamiento crítico

El pensamiento creativo

Toma de decisiones

Solución de problemas

En esta aventura investigativa, queremos relacionar la capacidad fundamental: solución de problemas, con las principales áreas curriculares del denominado diseño curricular nacional (DCN), en cuanto a su desarrollo, y concreción a partir de capacidades específicas e hilvanando con las capacidades de área, para arribar en las grandes capacidades, entre ellas como hemos afirmado, con la capacidad, solución de problemas. Las áreas a abordarse en la citada relación serán matemática y comunicación.

En la auscultación del problema, es decir la falta de un nivel normal de personalidad de los alumnos que han culminado la educación secundaria durante el año escolar del 2014. Para lo cual tomaremos como la realidad del citado problema, a la I.E. Integrada N° 20384 del distrito de Atavillos Bajo, de la provincia de Huaral.

Para el efecto será menester la formulación de interrogantes que den respuesta a las interrogantes que a continuación formularemos.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Qué relación existe entre la capacidad fundamental, solución de problemas con las capacidades de las principales áreas curriculares, como la matemática y la comunicación, de los alumnos del 5° grado de Educación Secundaria, de la I.E. Integrada N° 20384, del distrito de Atavillos Bajo, de la provincia de Huaral, durante el año escolar del 2014?

1.2.2. Problemas específicos

¿Qué relación existe entre la capacidad fundamental; solución de problemas con las capacidades de área curricular de matemática, de los alumnos del 5° grado de Educación Secundaria, de la I.E. Integrada N° 20384, del distrito de Atavillos Bajo, de la provincia de Huaral, durante el año escolar del 2014.

¿Qué relación existe entre la capacidad fundamental, solución de problemas con la capacidad del área curricular de comunicación, de los alumnos del 5° grado de Educación Secundaria, de la I.E. Integrada N° 20384, del distrito de Atavillos Bajo, de la provincia de Huaral, durante el año escolar del 2014.

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación que existe entre la capacidad fundamental, solución de problemas con las capacidades de las principales áreas curriculares, como la matemática y la comunicación de los alumnos del 5° grado de Educación Secundaria, de la I.E. Integrada N° 20384, del distrito de Atavillos Bajo, de la provincia de Huaral, durante el año escolar del 2014.

1.3.2. Objetivos específicos

Determinar la relación que existe entre la capacidad fundamental del área curricular de matemática, de los alumnos del 5° grado de Educación Secundaria, de la I.E. Integrada N° 20384, del distrito de Atavillos Bajo, de la provincia de Huaral, durante el año escolar del 2014.

Determinar la relación que existe entre la capacidad fundamental del área curricular de comunicación, de los alumnos del 5° grado de Educación Secundaria, de la I.E. Integrada N° 20384, del distrito de Atavillos Bajo, de la provincia de Huaral, durante el año escolar del 2014.

1.4. Justificación de la investigación

En el desarrollo del currículo escolar en la E.B.R. no se viene concentrando todas las capacidades (específicas, de áreas y las fundamentales) que de concretarse, los estudiantes al concluir su educación secundaria, estarían en mejores condiciones, con una personalidad cabal, con mejores actitudes.

El objetivo de la presente investigación se centra básicamente en lograr que a través de los resultados obtenidos sirva como encontrar medios y formas para lograr mejores alumnos potenciales ; en personalidad definida, actitud para los tiempos con dificultades, aptitud para los retos, capacidad para buenas tomas decisiones, triunfadores, exitosos, osados, capaces, sorteadores de dificultades y estos alumnos educados bajo éstas formas y modos serán los ciudadanos del mañana, aquellos que formarán en el futuro buenos hijos y grandes ciudadanos capaces de sortear todo tipo de dificultades que la vida les presente. Sólo así veremos alumnos potencialmente logrados académicamente y preparados para todo tipo de circunstancias.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes Nacionales.

Valverde (2017) en su trabajo de tesis llamado “Proyecto de innovación para el desarrollo de la coordinación viso-manual en niños de 4 años a partir de técnicas gráfico-plásticas” para optar el grado de Licenciada en Educación con especialidad en Educación Inicial. Dentro de sus objetivos tenemos el desarrollar la coordinación viso-manual a través del uso de técnicas de expresión gráfico-plásticas.

Avanzini & Noriega (2015) en su trabajo de tesis llamado “Efectividad del programa divertimati para el aprendizaje de los conceptos básicos matemáticos en niños de tres años de edad” para optar el grado de Magister en Educación con mención en Dificultades de Aprendizaje. Dentro de los objetivos se buscó evaluar la efectividad del programa. El enfoque fue cuantitativo y el tipo de investigación fue experimental. La población fueron los niños de tres años de las Instituciones Educativas del distrito de Santiago de Surco, la muestra fue de 36 niños. El instrumento fue la lista de cotejo. Dentro de las conclusiones se tuvo que los niños después de la aplicación del programa mejoraron su conocimiento de los conceptos básicos de matemática.

Cuentas (2018) en su trabajo de tesis llamado “Desarrollo de capacidades informacionales, aplicando el Método de Aprendizaje Basado en Problemas: Guía Docente” para optar el grado de Licenciada en Educación con especialidad en Educación Primaria. El objetivo fue diseñar una guía de docente para el desarrollo de las capacidades a través del método de Aprendizaje Basado en Problemas.

2.1.2. Antecedentes internacionales.

Benítez (2014) en su trabajo de tesis llamado “Propuesta curricular para el desarrollo de las competencias en matemáticas, ciencias naturales y tecnología para el nivel de básica primaria en la Institución Educativa San José de Orito-Putumayo” trabajo de grado en especialización en pedagogía. Tuvo como objetivo diseñar una propuesta curricular para el desarrollo de las competencias en los estudiantes del nivel de básica primaria en las áreas de Matemáticas, Ciencias Naturales y Tecnología e informática. La metodología fue mediante la recopilación documental. Dentro de las conclusiones tenemos que el currículo de la institución no es una herramienta práctica y útil para los maestros.

Guadalupe (2012) en su trabajo de tesis llamado “La educación artística en la escuela primaria argentina. Análisis de los diseños curriculares y jurisdiccionales y de los lineamientos nacionales para el primer ciclo de la educación primaria vigentes al 2011” para optar la licenciatura en Ciencias de la Educación. Tuvo como objetivo el estudio de la política educativa e historia de la educación argentina durante la carrera. En la estrategia metodológica se analizaron 19 diseños curriculares. Conclusiones, en las fundamentaciones los diseños curriculares incluyen otros sentidos de enseñanza del arte no vinculados con las concepciones disciplinares sino que guardan relación con cuestiones pedagógicas propias de la escuela como ámbito de socialización.

Cachón (2014) en su trabajo de tesis llamado “La reforma curricular en la educación primaria: un estudio sobre su implementación en el estado de Yucatán” para optar el grado de Doctor en Educación. Tuvo como objetivo conocer la manera en que los docentes integraron a su práctica profesional los esquemas de formación propuestas por la RIEB. El enfoque metodológico fue un estudio mixto secuencial de dos etapas. Conclusiones, los docentes

interpretan a la RIEB como un cambio, en al menos tres aspectos, pero no observan más allá hacia la función de una reforma de carácter nacional.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Conceptualización.

A nivel nacional el Ministerio de Educación (2006) un problema puede concebirse de muchos aspectos: un cálculo matemático, la interpretación de una lectura, etc. Si no tenemos un procedimiento conocido debemos hallar la manera de solucionar lo que nos acontece (p. 7).

Cada problema tiene aspectos singulares que lo diferencia de otros, ya sea por múltiples circunstancias puesto que cada persona tiene una forma particular de reacción a dicho evento, pero en la mayoría de los seres vivientes (personas, animales, insectos, etc.) luego de identificar el problema esquematizamos planes para superar el obstáculo y poder cumplir el objetivo que es resolver el problema.

Los problemas deben verse como una oportunidad de sobresalir ante la adversidad y la dificultad, no debemos verla de manera negativa ya que el solucionar un problema nos ayuda en nuestro desarrollo, esto sucede cuando buscamos la manera adecuada de resolver el problema, investigamos casos similares y analizamos nuestra realidad y meditamos un plan adecuado.

2.2.2. Principales teorías.

a) Teoría cognitiva.

Está encaminada al proceso que efectúa el pensamiento, estudia las técnicas por las cuales el cerebro es apto de encausar la información por medio de los sentidos; mediante la cognición podemos asociar información ya procesada y darle un valor funcional.

La inteligencia va mejorando de manera paulatina y secuencial, mediante procedimientos mentales la inteligencia emite una estructura cognitiva en la persona. Los procedimientos mentales son el conglomerado de actividades internas, organizadas y coordinadas las mismas que

crean la información. La inteligencia se edifica de manera secuencial, las operaciones mentales, incorporadas de forma coherente, generan la estructura cognitiva. La estructura cognitiva se encuentra siempre activa, ya que actúa en el pensamiento, razonamiento y la capacidad de solucionar problemas.

b) Jean piaget.

Precursor de la teoría cognitiva sostuvo que el desarrollo cognitivo se mueve en cuatro periodos: el sensorio motor que es desde cero a dos años, pre ocupacional que es de dos a siete años, operacional concreto que es de 7 a 12 años y el operacional formal que se da en la adolescencia. La mejora del intelecto se produce porque los seres humanos buscan un equilibrio cognitivo (equilibrio mental) en donde se logran integrar experiencias nuevas con los esquemas previos, si ambas encajan el equilibrio se mantiene.

Cuando una experiencia nueva no encaja con el esquema previo se produce un desequilibrio cognitivo que crea confusión y después lleva al aprendizaje, que se puede dar mediante la asimilación o acomodación.

Asimilación las nuevas experiencias son reinterpretadas para que se asimilen con las viejas ideas. Acomodación las viejas ideas se reestructuran y adecuan para incluir las nuevas experiencias.

c) Jerome bruner.

Propuso tres modelos: el enactivo, es la manera de aprendizaje que surge primero porque se basa en algo que efectuamos desde los primeros días de vida, el procesar información mediante los sentidos. El aprendizaje se lleva a cabo mediante la imitación, manipulación de objetos, baile

y actuación. Modelo icónico se basa en el uso de imágenes y dibujos que aportan información adicional respecto de ellas mismas. La memorización es la manera de aprender, forjando la conversión de lo concreto a lo inconcreto. Modelo simbólico lo define como el uso del lenguaje tanto hablado como escrito.

El aprendizaje es el transcurso en el que el aprendiz debe tener un papel activo, también cabe decir que la fuente del aprendizaje es la motivación intrínseca. No hay aprendizaje sin la ayuda de otros: profesor, padres, hermanos, gente con más experiencia, etc.

d) David ausubel.

El aprendizaje significativo nos lleva a un cambio en lo que conocíamos por experiencia, donde el aprendizaje del alumno está sujeto al conocimiento previo que tiene y también el maestro tiene que estar enterado de la preparación previa del alumno.

Un aprendizaje se considera significativo si una nueva información se relaciona con un concepto principal existente dentro conocimiento existente del alumno esto sucederá si los conceptos son claros y actúan como un anclaje para el nuevo conocimiento. Los conceptos relevantes pueden ser amplios, claros, estables o inestables.

e) Lev vygotsky.

Padres por la Educación (2010) las funciones psicológicas están influenciadas por la cultura, el entorno y su interacción con el medio. Como objetivo se busca desarrollar la cooperación ente estudiantes mediante el trabajo en equipo dando con ello resolución de problemas que solos no podrían resolver. También sostuvo que toda persona tiene una zona de desarrollo real la cual

puede ser evaluada y medida; y una zona de desarrollo potencial la cual se comprende en resolver problemas mediante una guía.

Las condiciones (clima de trabajo, docente, compañeros) son facilitadoras del aprendizaje en todo contexto sociocultural. Los docentes deben estar atentos ante la reacción de los alumnos respecto de los nuevos conceptos, esto facilitará el aprendizaje.

f) Reuven feuerstein.

La modificabilidad cognitiva es ilustrada como un cambio de forma estructural que puede alterar la orientación del desarrollo cognitivo. Existe una gran importancia en el encargado de impartir el aprendizaje en los alumnos, ya que de las técnicas que use dependerá si la información es bien recibida o deficiente.

Padres por la Educación (2010) los ejercicios que se plantean son prácticos y van incrementando su dificultad con forme se va avanzando, permiten desarrollar estrategias, seguir reglas, efectuar operaciones. Este método se usa para desarrollar las capacidades del pensamiento y busca corregir las funciones cognitivas deficientes (párr. 13).

g) Corriente conexionista.

El Ministerio de Educación (2006) nos dice que estos investigadores pertenecen a la nueva corriente de la teoría del procesamiento de la información. Mientras que en el planteamiento clásico se sustentaba en que los hechos mentales son de carácter simbólico y se ejecutan en serie, la nueva corriente sostiene que los procesos mentales deben entenderse como códigos cognitivos complejos que se

realizan en paralelo; es decir, la estructura de los conocimientos se da de manera que ideas y conceptos establecen conexiones y relaciones entre sí. Esta nueva corriente ha sido denominada conexionista. Desde este planteamiento, las conexiones neuronales son las que van a definir el desarrollo de los procesos intelectuales y el propósito es descubrir formas sistemáticas capaces de representar el conocimiento y que, a su vez, puedan explicar la capacidad humana de comprender y extender el razonamiento más allá de la información proporcionada; además busca hallarlas conexiones y establecer las relaciones que existen entre las distintas áreas del conocimiento que permiten transferirlo para resolver diferentes problemas. (p. 14)

El Ministerio de Educación (2006) también nos dice al respecto, Norman y Rumelhart (1975) postularon que al aprender se activa una parte de la memoria a largo plazo. El conocimiento se almacena esencialmente en códigos verbales y las imágenes en la memoria son reconstrucciones a partir de estos códigos. Los códigos verbales se utilizan en la construcción de proposiciones. La proposición es la mínima unidad de información de la que puede decirse que sea cierta o falsa. Las proposiciones forman redes que van a dar origen a tres clases de aprendizaje. (p. 14)

A. Acrecentamiento o agregación.

Consiste en codificar la nueva información en términos de los esquemas de memoria existentes.

B. Reestructuración.

Es cuando se forman nuevas estructuras conceptuales (nuevas formas de concebir o comprender las cosas). Los esquemas existentes no bastan, debiendo tomarse otros nuevos. Es probablemente la forma más importante y de mayor nivel en el aprendizaje. Por ejemplo cuando se formula problemas y se redefine conceptos.

C. Afinación o ajuste.

Es la articulación sutil del conocimiento de la tarea.

2.2.3. Conexión de la capacidad solución de problemas con el currículo.

a) Concepto de currículo.

El Ministerio de Educación (2006) nos dice que la educación contribuye a la formación de las personas; les brinda herramientas para que puedan lograr su autoafirmación, su propio conocimiento de sí, su potencial para construir, cimentar y desarrollar sus capacidades y actitudes, así como estrategia para tomar decisiones acertadas y pertinentes, además de proveerlos de las potencialidades requeridas para ser ciudadanos, seguir estudios superiores, insertarse en el mundo laboral y adaptarse a los múltiples roles que deberán desempeñar; de allí que se considere importante disponer de un currículo cognitivo que le permita consolidar su desarrollo integral. Así el currículo tiene una intencionalidad que se ve plasmada a través de los procesos pedagógicos; es decir, se activa los procesos cognitivos del estudiante para su asimilación, conservación y desarrollo de las capacidades, teniendo como plataforma el conocimiento. Uno de los propósitos de un currículo cognitivo es el proponer experiencias que permitan acceder a

estructuras intelectuales superiores. Los procesos son progresivos, secuenciales y jerárquicamente diferenciados, pudiendo estar referidos a cambios conceptuales, creación de ambientes y experiencias de desarrollo; es decir, deben promover actividades en las que participen los procesos cognitivos, mejor aún si son de carácter superior por intervenir el pensamiento y las operaciones perceptual, mnémica, inferencial, analógica y heurística como ocurre en la solución de problemas. (p. 17)

b) Concepto de solución de problemas.

El Ministerio de Educación (2006) nos dice que uno de los propósitos de la educación es desarrollar las habilidades del pensamiento, por ello se piensa en el potencial de aprendizaje relacionado con el enseñar a pensar o aprender a aprender. En esta dinámica, una de las capacidades que debe potenciarse es la solución de problemas. En la solución de problemas intervienen los procesos del pensamiento requeridos para analizar, evaluar y resolver diversas situaciones, las cuales pueden ser sencillas o muy complicadas. La situación se torna problemática cuando exige del individuo acciones o respuestas que este no puede proporcionar en forma inmediata porque no dispone de la información o de los métodos específicos para llegar a la solución. (p. 17)

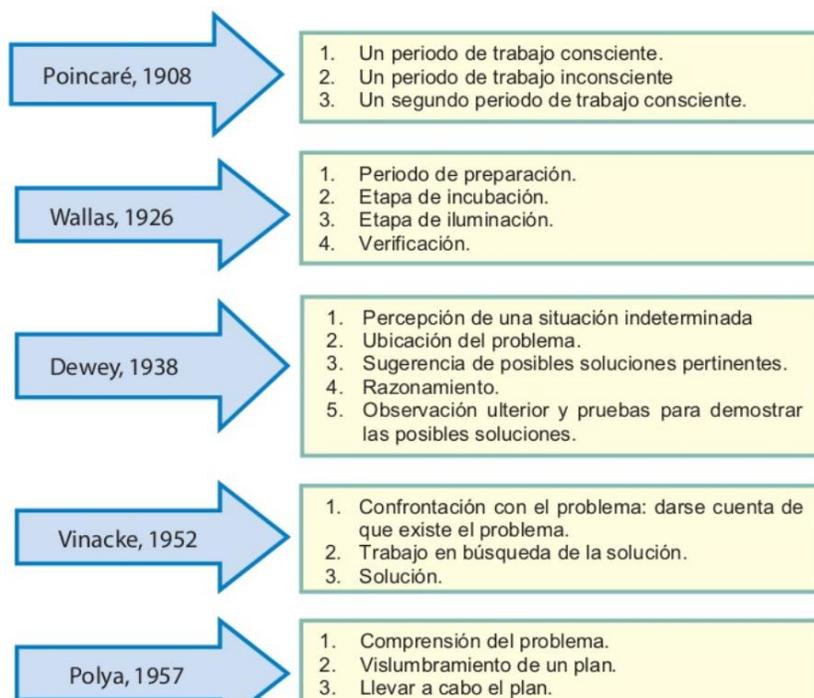
El Ministerio de Educación (2006) también nos dice que cuando los estudiantes resuelven diversas situaciones problemáticas, ponen en juego sus capacidades y los conocimientos de los que disponen, pero cuando la situación ofrece dificultades y los conocimientos se tornan insuficientes para solucionarlos en la

búsqueda de soluciones, se irán generando nuevos conocimientos y desarrollando las capacidades, enriqueciendo aquellas que ya poseen, por ello, la solución de problemas no sigue necesariamente un único método preestablecido. Cada problema propone al sujeto nuevos retos, ya que las soluciones conocidas muchas veces suelen no funcionar es esa realidad. La capacidad de solución de problemas tiene como propósito resolver una dificultad, para ello relaciona, interpreta, transfiere, establece relaciones causa efecto y su propósito será encontrar una solución, llegar a una conclusión o hacer una generalización. (p. 18)

c) Proceso histórico de las etapas de solución de problemas.

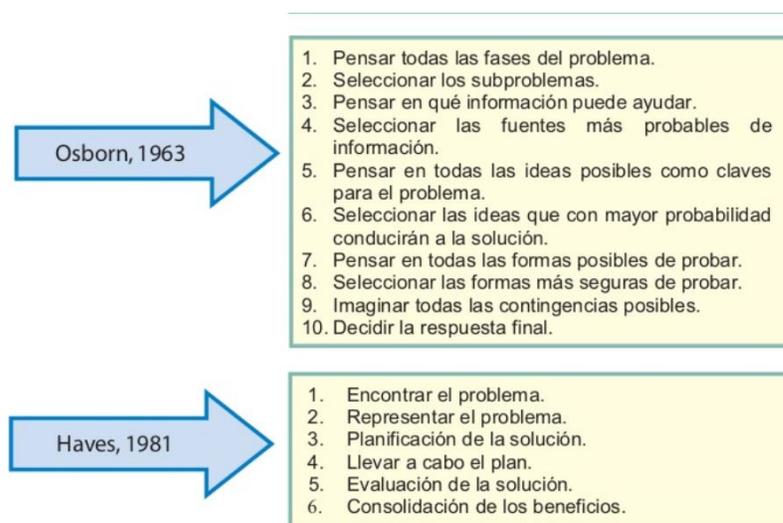
Etapas del proceso de solución de problemas.

Figura 1

Proceso de solución de problemas (1)

Nota: Fuente: Ministerio de Educación.

Figura 2

Proceso de solución de problemas (2)

Nota: Fuente: Ministerio de Educación.

d) Etapas a seguir en una situación problemática.

- **Delimitación del problema.**

“Es necesario identificar y tomar conocimiento de la situación problemática para comprender el contexto y llegar al análisis, clasificación y organización de la información” (Ministerio de Educación, 2006, p. 20)

- **Planteamiento de hipótesis.**

“A partir del problema, se selecciona la información relevante para idear la solución mediante el planteamiento de hipótesis; sobre la base de ellas propone un plan de acción, este incluso prevé las consecuencias” (Ministerio de Educación, 2006, p. 20)

- **Planteamiento y ejecución.**

“Se establece la secuencia de acciones para alcanzar la meta y comprobar las hipótesis planteadas. Será necesario hacer uso de estrategias al ejecutar el plan para obtener los resultados esperados” (Ministerio de Educación, 2006, p. 20)

- **Verificación y evaluación.**

El Ministerio de Educación (2006) nos dice que es necesario revisar cada etapa ejecutada, analizar la efectividad y otras posibles estrategias que pudieran ser empleadas, también se debe considerar la acción de alguna variable que podría alterar el resultado. Al alcanzar la meta, es oportuno reflexionar en torno a sus ventajas y desventajas. Señalemos también que las actitudes tales como el empeño, la responsabilidad, el optimismo, la educación, así como el comportamiento proactivo, son evidentes al hacer uso de la solución de problemas. (p. 20)

2.2.4. Relación de la capacidad solución de problemas y las áreas curriculares.

El ministerio de Educación (2006) nos dice que la educación se ha ido liberando de las concepciones que pretendían enseñar una gran cantidad de datos, conceptos o conocimientos; más aún cuando sabemos que el conocimiento existe por la influencia tanto de las personas como de la comunidad que lo construye, lo define, lo extiende y hace uso significativo de él para fines de resolver sus problemas y entender su contexto sociocultural. El conocimiento desde esta perspectiva, está en constante transformación y los miembros cada generación y de cada sociedad se apropian de él con el propósito de dar solución a nuevos problemas. El conocimiento no es invariable y estático, es parte integral y dinámica de la vida misma, de las indagaciones que los miembros de una sociedad hacen acerca de sus condiciones, sus preocupaciones y sus propósitos. Significa un esfuerzo participativo para desarrollar comprensión y cuyo proceso implica que el conocimiento se construye y se reconstruye continuamente. En tal sentido, la intencionalidad del currículo se orienta al desarrollo de las potencialidades de los estudiantes, es decir, de sus capacidades, para lo cual se requiere que el aprendizaje no solo les suministre conocimientos, sino también los provea de estrategias para que lleguen a ser reflexivos, racionales, precisos y con capacidad para enfrentar con éxito nuevas situaciones de conflicto o problemáticas. (p. 21)

El Ministerio de Educación (2006) considerando que la educación se centra en el desarrollo integral de la persona, se requiere desarrollar las capacidades que en el Diseño Curricular Nacional, de Secundaria, se plasman en capacidades

fundamentales de área y específicas orientadas por las potencialidades de orden superior, como son el pensamiento creativo, el pensamiento crítico, la toma de decisiones y la solución de problemas. La solución de problemas debe ser entendida como la capacidad para enfrentarse hábilmente a las situaciones difíciles o conflictivas, lo cual requiere analizar la situación o información desde una amplia variedad de fuentes, considerar todos los aspectos del tema, pensar divergentemente, hacer juicios, encontrar respuestas alternativas pertinentes, oportunas y elaborar planes de acción realizables y efectivos. Para llegar a la solución de problemas se requiere poner en práctica una variedad de capacidades específicas que son abordadas desde las diferentes áreas curriculares de la Educación Básica Regular. (p. 22)

El Ministerio de Educación (2006) también nos dice que la solución de problemas requiere del pensamiento divergente, de la creatividad, del pensamiento crítico y de la toma de decisiones. La creatividad genera el juicio crítico a través de las valoraciones de nuestras propias creaciones, nos hace salir de lo rutinario. La toma de decisiones orienta los planes de acción luego del discernimiento y la reflexión. El estudiante debe saber encontrar problemas, saber definirlos y formularlos, ello le permitirá trazar la estrategia para su solución, incluso se alude a la influencia de procesos meta cognitivos que intervienen en este proceso, (Campioni, 1984). Además, no debemos olvidar que los estudiantes llegan a diferentes situaciones de aprendizaje con conocimientos previos sobre varias categorías de problemas y de contenidos, dado que la información se almacena en la memoria constituyendo estructuras de conocimientos. No solo se

trata de información coleccionada sino que esta interrelacionada y posibilita gran variedad de actividades cognitivas, reflexivas y críticas (hipótesis, predicciones, comparaciones). La educación debe prever el desarrollo de capacidades de los estudiantes que le permitan enfrentar situaciones nuevas en el hoy y el mañana. Prever la ocurrencia de determinados acontecimientos y crear nuevas alternativas de solución de problemas. Se requiere no sólo aprender de la experiencia, sino que también es necesario experimentar en nuevos contextos. Es este tipo de aprendizaje el que permite estar preparados para afrontar diversas situaciones, también hace posible tener una influencia substancial sobre el desarrollo de acontecimientos futuros; a este tipo de aprendizaje también se le conoce como anticipativo. (p.22)

El Ministerio de Educación (2006) nos dice que la experiencia confirma que es recomendable plantear situaciones problemáticas que tengan que ver con otros conceptos relacionados con este y que son base para su construcción. De esta manera se permite identificar conocimientos previos, creencias, falsas concepciones y tener evidencias del avance en la construcción del estudiante. En el desarrollo de los procesos pedagógicos, es recomendable que la selección de la estrategia de aprendizaje considere la naturaleza del contenido del área a enseñar, para el cual se propone enseñarlo y el contexto sociocultural de los estudiantes. También es necesario tomar en cuenta que el hecho educativo puede partir de los conocimientos informales del estudiante, aprovechar las experiencias que ofrece el entorno en el cual se desarrolla la vida escolar y extraescolar, propiciar un trabajo interactivo que conlleve a momentos de análisis y momentos de reflexión;

y por último, el contraste de experiencias y la ayuda mutua, así como al análisis y la reflexión. (p. 23)

- La capacidad de solución de problemas y las principales capacidades de área.

Tabla 1

Capacidad de solución de problemas y las principales capacidades de área.

| CAPACIDAD FUNDAMENTAL | CAPACIDADES DE ÁREA | CAPACIDADES ESPECÍFICAS | RASGOS |
|-----------------------|--|---|------------------------------|
| SOLUCIÓN DE PROBLEMAS | 1 MATEMÁTICA | | |
| | Razonamiento y demostración. Comunicación matemática. | | |
| | Resolución de problemas. | | |
| | 2 COMUNICACIÓN | Identifica, descubre, observa... | Agudeza perceptiva |
| | Expresión y comprensión oral. Comprensión de textos. Producción de textos. | | |
| | 3 CIENCIAS SOCIALES | | |
| | Manejo de información | Juzga, enjuicia, revisa, evalúa, utiliza, aplica... | Actuación adaptiva |
| | Comprensión espacio-temporal. | | |
| | Juicio crítico. | | |
| | 4 CIENCIA TECNOLOGÍA Y AMBIENTE | | |
| | Comprensión de información. | | |
| | Indagación y experimentación. | Explora, adecua, adapta, interpreta | Flexibilidad de pensamiento. |
| | Juicio crítico. | | |

- Las capacidades fundamentales y las capacidades de área.

El Ministerio de Educación (2006) nos dice que las capacidades fundamentales constituyen, junto a los valores, las grandes intencionalidades del currículo de Educación Secundaria. En este sentido, ambas se desarrollan a partir de las distintas áreas curriculares y en todos los espacios educativos. Cada área curricular presenta dos o tres capacidades de área que se definen como aquellas que tienen una relativa complejidad en relación con las capacidades fundamentales. Las capacidades de área sintetizan los propósitos de cada área curricular. Por ejemplo, en el área de Comunicación se persigue que los estudiantes aprendan a expresarse oralmente, a leer y entender lo que leen y a redactar textos de diverso tipo; es por eso que las capacidades de esta área son: expresión y comprensión oral, Comprensión lectora y Producción de textos, respectivamente. Las capacidades de área, en su conjunto y de manera conectiva, posibilitan el desarrollo y fortalecimiento de las capacidades fundamentales, en las cuales se encuentran subsumidas. Esto quiere decir que en las unidades didácticas, al desarrollar cada capacidad de área también estaremos desarrollando las capacidades fundamentales. Por eso es que, desde el momento mismo de la programación curricular se debe prever las estrategias que posibiliten desarrollar el pensamiento creativo, el pensamiento crítico, la toma de decisiones y la solución de problemas. Las capacidades de área constituyen las unidades de recojo y análisis de la información y comunicación de los resultados de la evaluación. Esto quiere decir que en cada periodo y al finalizar el año los

estudiantes tendrán una valoración por cada una de las capacidades de área. (p. 31)

- Las capacidades fundamentales y las capacidades específicas.

El Ministerio de Educación (2006) nos dice que las capacidades fundamentales se desarrollan con mayor o menor intensidad en todas las áreas curriculares, a partir de las capacidades específicas y las capacidades de área. Las capacidades específicas son aquellas de menor complejidad y que operativizan a las capacidades de área. (p. 31)

2.2.5. Cuestiones metodológicas.

- Propósitos.
 - a) Adaptar la práctica de solución de problemas a sus características cognitivas.
 - b) Integrar la teoría y la práctica cotidiana.
 - c) Emplear estrategias de solución de problemas en situaciones académicas o de otra índole.
 - d) Desarrollar las capacidades de nivel superior.
 - e) Emplear la interrelación e interdependencia de las capacidades de nivel superior.

Por tanto:

El Ministerio de Educación (2006) afirma que el desarrollo de la capacidad busca que el estudiante comprenda y profundice adecuadamente en la respuesta a los problemas que se utilizan para aprender; entrando a formar parte de sus análisis, estructuras científicas, filosóficas, sociológicas, históricas y prácticas. (p. 33)

- Estrategias.

El Ministerio de Educación (2006) nos dice que en el currículo cognitivo, la enseñanza de estrategias es una necesidad por la influencia que ejerce en el desarrollo de las capacidades. Los estudiantes deben encontrarlas significativas, valiosas y necesarias para que sean eficaces. En la medida en que se espera que los estudiantes sean capaces de aplicar lo que se les está enseñando, se necesitara proporcionarles no solo oportunidades frecuentes para solucionar problemas, sino también instrucción en procesos de solución de problemas. El empleo de estrategias para desarrollar la capacidad de solución de problemas, implica lo siguiente (p. 36)

- a) Considerar que las capacidades de área propician el desarrollo y fortalecimiento de la capacidad de solución de problemas.
- b) Tener en cuenta que la estrategia debe corresponder con la intención de la capacidad específica que operativiza la capacidad de área.
- c) Seguir los que sean necesarios para desarrollar la capacidad de solución de problemas.
- d) Seleccionar la estrategia que active, desarrolle o potencie cada característica esencial de las capacidades específicas.
- e) Evaluar el tipo de situación problemática para emplear la estrategia conveniente.

- Procedimientos.

El Ministerio de Educación (2006) nos dice que “para desarrollar la capacidad de resolver problemas existen muchos procedimientos, uno de ellos es el que sigue” (p. 38)

Tabla 2

Procedimiento para la solución de problemas.

| ETAPAS | SECUENCIA |
|------------------------------------|--|
| Abordar la situación problemática. | Identifica la situación problemática. Utiliza el conocimiento previo pertinente a la situación. |
| Definir el problema. | Comprende el problema como se ha planteado. Analiza y clasifica la información en partes problema a resolver, contexto o situación, condiciones y criterios de solución). |
| Explorar el problema. | Descubre el problema real y las ideas principales. Elabora la hipótesis sobre la misma. |
| Planear la solución. | Delimita los subproblemas a resolver. Establece los pasos necesarios para hacerlo. |
| Ejecutar el plan | Aplica el conocimiento previo y nuevo en la solución del problema. |
| Evaluar la solución | Retroalimenta el proceso. Valora la solución y lo que se aprendió sobre la solución de problemas. |

El Ministerio de Educación (2006) nos dice que “en la Teoría Cognitiva se describe dos clases de estrategias: algoritmo y heurístico” (p. 38)

a) Algoritmo.

El Ministerio de Educación (2006) nos dice que un algoritmo es la sucesión de acciones que hay que realizar para llegar a la solución de un problema. El algoritmo siempre arroja una respuesta al problema, aunque no siempre es eficaz, esto es debido a que algunos problemas están mal definidos. (p. 38)

Ejemplos:

- Cuando multiplicamos cifras con papel y lápiz, o con una calculadora.
- Cuando ordenamos las letras de un anagrama en todas combinaciones posibles hasta encontrar la palabra.
- Cuando en el área de inglés un estudiante redacta una postal, cada vez que debe anotar una palabra, explora exhaustivamente el significado connotativo, denotativo y calcula el impacto que esta causaría.

b) Heurístico.

El Ministerio de Educación (2006) nos dice que el método heurístico se basa en el uso de principios generales con alta probabilidad de éxito. En resolución de problemas, el método heurístico permite hallar más de una solución. Los heurísticos son reglas prácticas adquiridas por la experiencia y que guían en la búsqueda de alternativas eficientes en la solución de problemas. El método heurístico tiene una ventaja educativa. Hace que los estudiantes resuelvan problemas sistemáticamente. La heurística puede ser rígida, pero, de hecho, los pasos se llevan a cabo con flexibilidad. Este método resultara sistemático para la solución de problemas. El empleo del método heurístico suele ser ágil y es muy conocido por su similitud con la conducta que las personas evidencian cuando enfrentan un problema. El juego de ajedrez es un caso típico de problemas heurístico. Las soluciones son variadas e infinitas frente a los movimientos que se ejecutan al desarrollar el juego. (p. 39)

Pasos:

- a) Análisis del enunciado, consiste en todo el proceso para determinar la incógnita y los datos, precisando el dominio y la naturaleza de cada uno de ellos.
- b) Representaciones externas y modelos del problema, tratan de presentar la estructura del problema de manera simbólica o gráfica.
- c) Apreciación global de la forma.
- d) Razonamiento progresivo y regresivo.
- e) Evaluación de la distancia a la meta.
- f) Particularización y generalización.
- g) Problemas análogos
- h) Problemas auxiliares.
- i) Análisis de la solución.

Figura 3

Ejemplo en el área de matemática

1. Análisis del enunciado:

"Ana tiene S/. 20 y Laura tiene S/35. ¿Cuál es la razón de lo que tiene Ana a lo que tiene Laura?"

2. Representación externa y modelos del problema:

Si $x = 20$
 $y = 35$

3. Apreciación global de la forma:

$$\frac{4}{\frac{20}{35}} = 7$$

4. Razonamiento progresivo:

$$\frac{4}{\frac{20}{35}} = \frac{4}{7}$$

Razonamiento regresivo:

$$\begin{array}{l} (4)(5)=20 \\ (7)(5)=35 \end{array} \quad \frac{20}{35}$$

5. Evaluación de la distancia de la meta:

"20 es a 35" como "4 es a 7"

6. Particularización y generalización:

Existe una constante: "20 es a 35", como "4 es a 7"

7. Problemas análogos:

César y su hermano tienen juntos 54 juguetes. Lo que tiene César es a lo que tiene su hermano, como 4 es a 5 ¿Cuántos juguetes tiene César?

8. Problemas auxiliares.

$$\frac{4}{6} = \frac{12}{18} \rightarrow \begin{array}{l} (4)(3)=12 \\ (6)(3)=18 \end{array}$$

9. Análisis de la solución

Existe una constante: "4 es a 6", como "12 es a 18"

2.2.6. Estrategias en las principales áreas curriculares.

Catedra (2008) nos dice que la capacidad de solución de problemas puede y debe ser desarrollada desde las diversas áreas. Las capacidades del área pueden ser trabajadas desde las capacidades específicas de Solución de Problemas, su práctica continua y pertinente hará que los estudiantes empleen, apliquen, adapten, evalúen sus progresos en su empleo y hasta transfieran su uso a cualquier situación académica o cotidiana.

A continuación, se presenta algunas sugerencias planteadas desde los dos grandes campos del conocimiento: se ha considerado el trabajo con las áreas de Ciencia, Tecnología y Ambiente, Matemática, Ciencias Sociales y Comunicación.

- Área curricular de matemática.

El Ministerio de Educación (2006) nos dice que la solución de problemas ha sido una de las formas a través de la cual se ha enseñado la matemática. El área de Matemática sigue con ese propósito por lo cual no se enseñan las nociones, sino más bien, se orienta para que los estudiantes piensen en la solución de alguna situación problemática. Los algoritmos y heurísticos son los más empleados en el área. En algunos casos de solución de problemas es recomendable el empleo de ciertos principios heurísticos, tales como. (p. 62)

- a) Medir y probar sistemáticamente.
- b) El principio de movilidad.
- c) La introducción incompleta.
- d) La consideración de casos especiales y casos límites.
- e) La analogía.
- f) La generalización.

g) La reducción a problemas ya resueltos.

Para solucionar el problema se puede seguir el siguiente procedimiento.

- a) Presentar el problema mediante una ilustración, un contenido o formulando preguntas.
- b) Organizar individualmente una demostración hecha.
- c) Formular hipótesis (proporciones).
- d) Verificar hipótesis (búsqueda de demostraciones).
- e) Formular conclusiones a partir de la observación de objetos, comparación de operaciones o de relaciones.
- f) Descomponer un problema complejo en varias subtareas.

- Área de comunicación.

El Ministerio de Educación (2006) nos dice que el área de Comunicación tiene como propósito fortalecer las capacidades comunicativas que ya poseen los estudiantes, así como profundizar en el desarrollo de los elementos lingüísticos y textuales que favorecen la comunicación en todo ámbito de desempeño; pero, cuando se desarrolla las capacidades del área, es posible considerar situaciones problemáticas que deben ser resueltas. (p. 77)

Estrategias en el área de comunicación.

El Ministerio de Educación (2006) nos dice que “las situaciones problemáticas pueden surgir de algún componente del área, como también puede ser situaciones del entorno que son contextualizadas”. (p. 77)

En comprensión de textos, podemos decir que el estudiante lograra comprender lo leído si:

a) Antes de leer.

- Identifica al autor.

- Predice el contenido del texto a partir de la observación de imágenes, frases escritas en cursiva y otros indicios que pueden anticipar el contenido del texto.

- Formula hipótesis de lectura.

b) Durante la lectura.

- Lee en silencio y se concentra en el contenido.
- Deduce el significado de las palabras que desconoce por el contexto.
- Ubica el tema, los personajes, la idea principal y las ideas secundarias.

c) Después de la lectura.

- Comenta con otras personas los aspectos que más le han llamado la atención del texto.
- Formula su posición personal respecto al texto leído.
- Sustenta su punto de vista con argumentos válidos.

2.3. Definiciones conceptuales

Teoría Cognitiva.

Sostiene que el desarrollo de la inteligencia es progresivo y secuencial.

Estructuras cognitivas.

Son sistemas organizados de información almacenada, pero activa, que interviene en el pensamiento, razonamiento y capacidad para dar solución a los problemas.

Aprendizaje significativo.

Aprendizaje que se da en base a experiencia previa del estudiante.

Zona de desarrollo real.

Es el desempeño personal, en forma independiente.

Zona de desarrollo próximo.

Es la distancia entre la zona de desarrollo real y la zona de desarrollo potencial.

Capacidades.

Son potencialidades pertinentes a las personas que pueden desarrollarse a lo largo de toda su existencia.

Aspectos cognitivos.

Se refieren a las capacidades que tienen que ver con el conocimiento.

Aspectos socioafectivos.

Son capacidades sociales y psicológicas.

Aspectos motrices.

Capacidades referentes al conocimiento.

Capacidades específicas.

Son de menor complejidad y concretan a las capacidades de área que al ser articulados con los contenidos diversificados forman los indicadores de evaluación.

Capacidades de área.

Son capacidades que sintetizan los propósitos de cada área curricular.

Capacidades fundamentales.

Son las grandes intencionalidades del currículo, se caracterizan por su alto grado de complejidad.

Contenidos diversificados.

Son los contenidos tomados del DCN y adecuados a la realidad de cada institución educativa.

Indicadores de evaluación.

Son proposiciones que indican en forma clara y precisa los niveles de aprendizajes de los educandos.

Área curricular.

Conjunto de saberes que se aglutinan de acuerdo a sus similitudes de contenidos.

Sicología cognitiva.

Ciencia que estudia los aspectos del conocimiento de las habilidades de orden superior.

Formación integral de la personalidad.

Referente a la formación total del educando, tales como: conocimientos, actitudes, valores, etc.

2.4. Hipótesis de investigación

2.4.1. Hipótesis general

Existe una relación directa entre la capacidad fundamental, solución de problemas con las capacidades de las principales áreas curriculares, como la matemática y la comunicación, de los alumnos del 5° grado de Educación Secundaria, de la I.E. Integrada N° 20384, del distrito de Atavillos Bajo, de la provincia de Huaral, durante el año escolar del 2014.

2.4.2. Hipótesis específicas

Existe una relación directa entre la capacidad fundamental, solución de problemas con la capacidad de área curricular de matemática, de los alumnos del 5° grado de Educación Secundaria, de la I.E. Integrada N° 20384, del distrito de Atavillos Bajo, de la provincia de Huaral, durante el año escolar del 2014.

Existe una relación directa entre la capacidad fundamental, solución de problemas con la capacidad de área curricular de comunicación, de los alumnos del 5° grado de Educación Secundaria, de la I.E. Integrada N° 20384, del distrito de Atavillos Bajo, de la provincia de Huaral, durante el año escolar del 2014.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

3.1.1. Diseño de investigación.

Es descriptivo – explicativo; esto quiere decir que presenta el aspecto (V.I.) de la capacidad fundamental: solución de problemas, tal como se presenta. Se dice de ella tal cual es, en su relación con las principales áreas curriculares (V.D.) como la del área de matemática y comunicación. Se expresa en el esquema siguiente:

$$X_a - Y_b$$

$$Y_b - X_a$$

3.1.2. Tipo de investigación.

Es aplicada porque a partir del conocimiento teórico (capacidad fundamental: solución de problemas) al relacionarla, en la práctica, se aplica en las áreas curriculares de matemática y comunicación.

3.1.3. Enfoque.

Es cuantitativo – cualitativo. Lo cualitativo se da cuando la percepción, lógica, lo selectivo, la prospección, etc., se dimensiona, para luego cualificarse al asumir actitudes como el análisis, el juzgamiento, la discrepancia, la imaginación, etc.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

El universo poblacional será tomado en cuenta del total de los alumnos del 5° grado que durante el año escolar 2014, culminaron su educación secundaria, en un total de 52 estudiantes distribuidos en dos secciones (A y B). La sección A con 23 y la B con 19.

3.2.2. Muestra

Es de tipo probabilística. Esto significa que cualquiera de las secciones de la población puede ser tomado en cuenta. En este caso se ha tomado en cuenta la sección A, que equivale a 23 alumnos, cuya fórmula se expresa de la siguiente manera:

$$M = \frac{Z^2 \times N \times P \times Q}{E^2 (N - 1) + Z^2 \times P \times Q}$$

Dónde:

M = Tamaño de la muestra

N = Población

Z = Nivel de confianza (95% = 1.96)

E = Margen de confianza (5%)

P = Probabilidad de ocurrencia

Q = Probabilidad de no ocurrencia

$$M = \frac{1,96^2 \times 52 \times 0,5 \times 0,5}{0,05^2 (52 - 1) + 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5} = \frac{25,48}{1,0879} = 23,42$$

En consecuencia la muestra será de 23 alumnos.

3.3. Operacionalización de variables e indicadores

Tabla 3

Operacionalización de variables e indicadores.

| VARIABLES | IMENSIONES | INDICADORES | INDICADORES |
|--|-----------------|--------------------------------------|---|
| Variable independiente | CARACTERÍSTICAS | Agudeza en la percepción. | Identificación y descubrimiento. |
| Capacidad fundamental: | | Reflexión lógica. | Análisis e inferencia. |
| solución de problemas | | Discriminación selectiva. | Jerarquización, selección y comparación. |
| | | Pensamiento estratégico. | Planificación y experimentación. |
| | | Flexibilidad de pensamiento. | Interpretación y exploración. |
| Variable dependiente | MATEMÁTICA | Razonamiento y demostración. | Descubrimiento. |
| Áreas curriculares | | Comunicación matemática. | Observación. |
| | | Resolución de problemas. | Identificación. |
| | COMUNICACIÓN | Expresa y comprende mensajes orales. | Identifica mensajes de la lectura de un cuento. |
| Comprende textos narrativos. | | Discriminación y análisis. | |
| Produce textos de acuerdo a la realidad. | | Diseño y elaboración. | |

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas emplear

A través de la encuesta, se permitió obtener información de los alumnos del 5° grado que durante el año escolar 2014, culminaron su educación secundaria.

Para ello se estableció una guía de encuestas dirigida que permitió una mayor objetividad en la obtención de la información.

3.4.2. Descripción de los instrumentos

Encuesta

3.5. Técnicas para el procesamiento de la información

3.5.1. Tratamiento estadístico

- Se aplicara el SPSS (Statistical Packge of Social Sciencies).
- Prueba del Chi Cuadrado, para la prueba de hipótesis.
- El análisis de datos se realizará analizando los datos procesados, relacionando ambas variables e indicadores.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Análisis de resultados

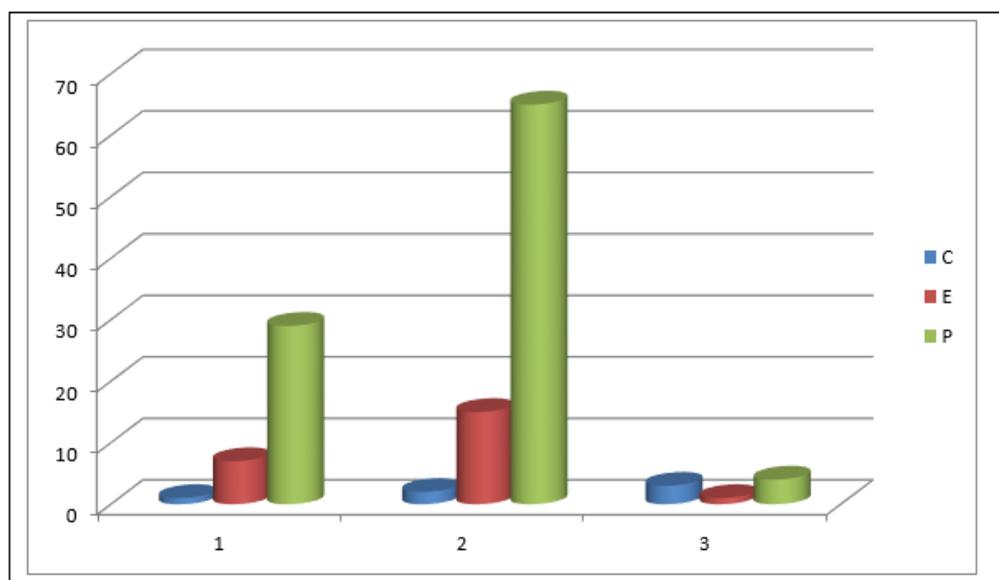
Tabla 4

¿Identificas el tema central del problema a resolver?

| ¿Identificas el tema central del problema a resolver? | | | |
|---|-----|-----|----|
| C | 1 | 2 | 3 |
| E | 7 | 15 | 1 |
| P | 29% | 65% | 4% |

Figura 4

¿Identificas el tema central del problema a resolver?



7 alumnos (29%) dijeron que siempre identifican el tema central del problema a resolver, 15 alumnos (65%) dijo que a veces y 1 alumno (4%) dijo que nunca identifica el tema central del problema a resolver.

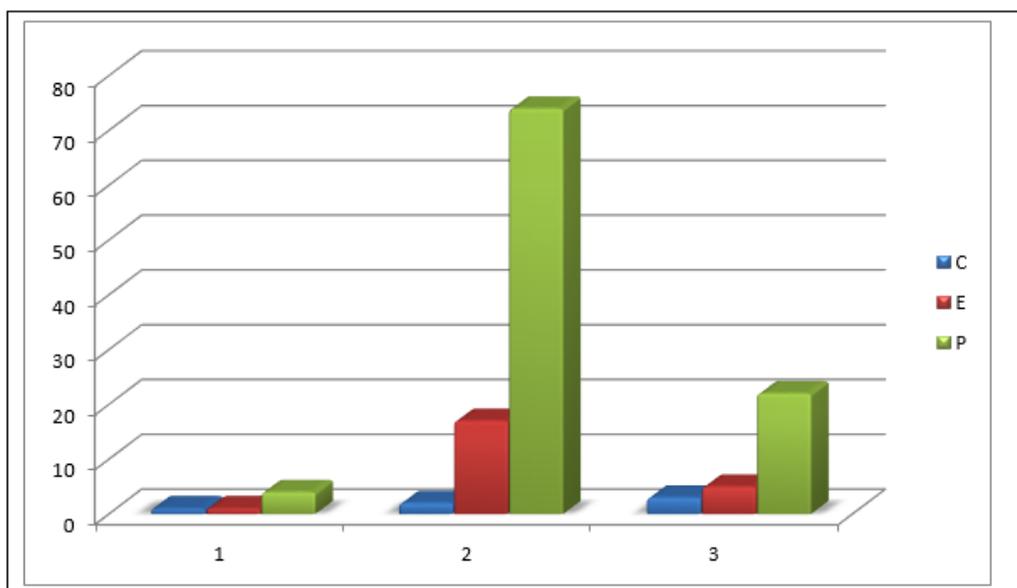
Tabla 5

¿Predices el contenido del problema a desarrollar?

| ¿Predices el contenido del problema a desarrollar? | | | |
|--|----|-----|-----|
| C | 1 | 2 | 3 |
| E | 1 | 17 | 5 |
| P | 4% | 74% | 22% |

Figura 5

¿Predices el contenido del problema a desarrollar?



1 alumno (4%) manifestó que siempre predice el contenido del problema a desarrollar, 17 alumnos (74%) a veces y 5 alumnos (22.) dijeron que nunca predicen el contenido del problema a desarrollar.

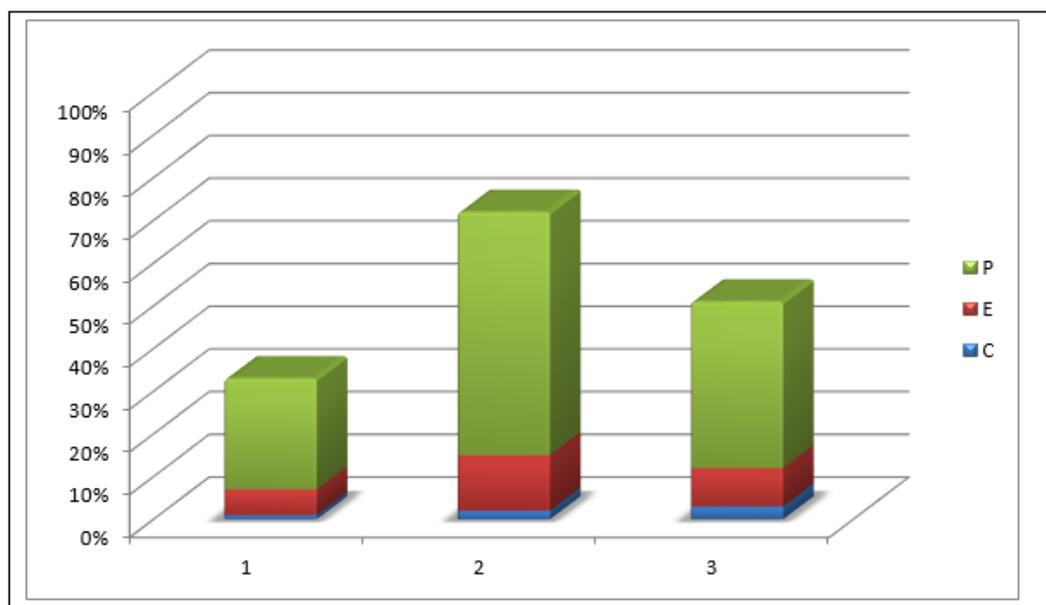
Tabla 6

¿Evalúas los pasos significativos de la resolución de problemas?

| ¿Evalúas los pasos significativos de la resolución de problemas? | | | |
|--|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 |
| C | | | |
| E | 6 | 13 | 9 |
| P | 26% | 57% | 39% |

Figura 6

¿Evalúas los pasos significativos de la resolución de problemas?



6 alumnos (26%) siempre evalúan los pasos significativos de la resolución de problemas, 13 alumnos (57%) a veces y 9 alumnos (39%) nunca evalúan los pasos significativos de la resolución de problemas.

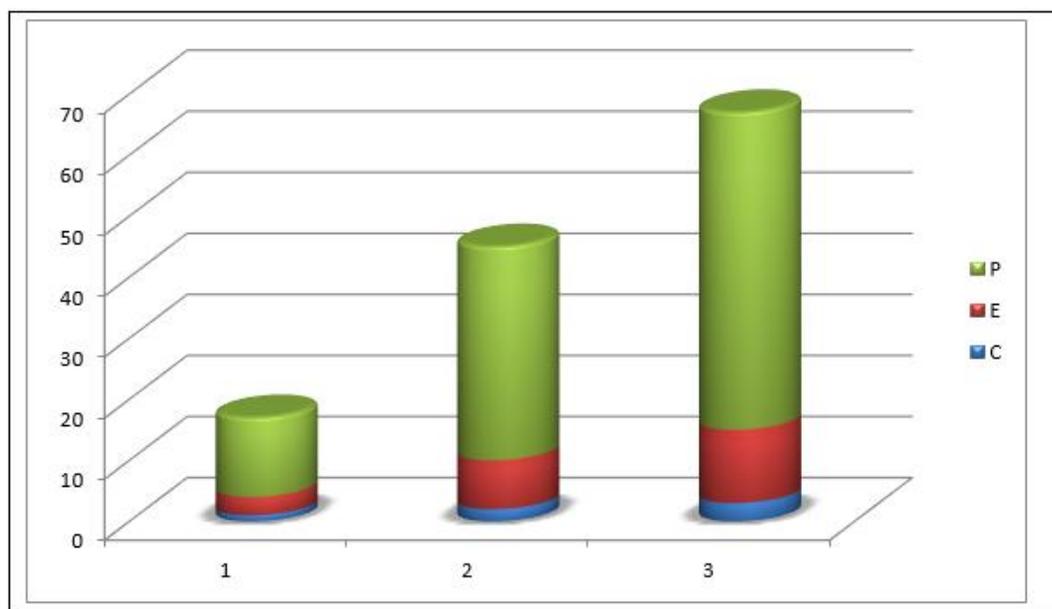
Tabla 7

¿Clasificas los pasos a seguir en la resolución de problemas?

| ¿Clasificas los pasos a seguir en la resolución de problemas? | | | |
|---|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 |
| C | | | |
| E | 3 | 8 | 12 |
| P | 13% | 35% | 52% |

Figura 7

¿Clasificas los pasos a seguir en la resolución de problemas?



3 alumnos (13%) siempre clasifican los pasos a seguir en la resolución de problemas, 8 alumnos (35%) a veces y 12 alumnos (52%) nunca clasifican los pasos a seguir en la resolución de problemas.

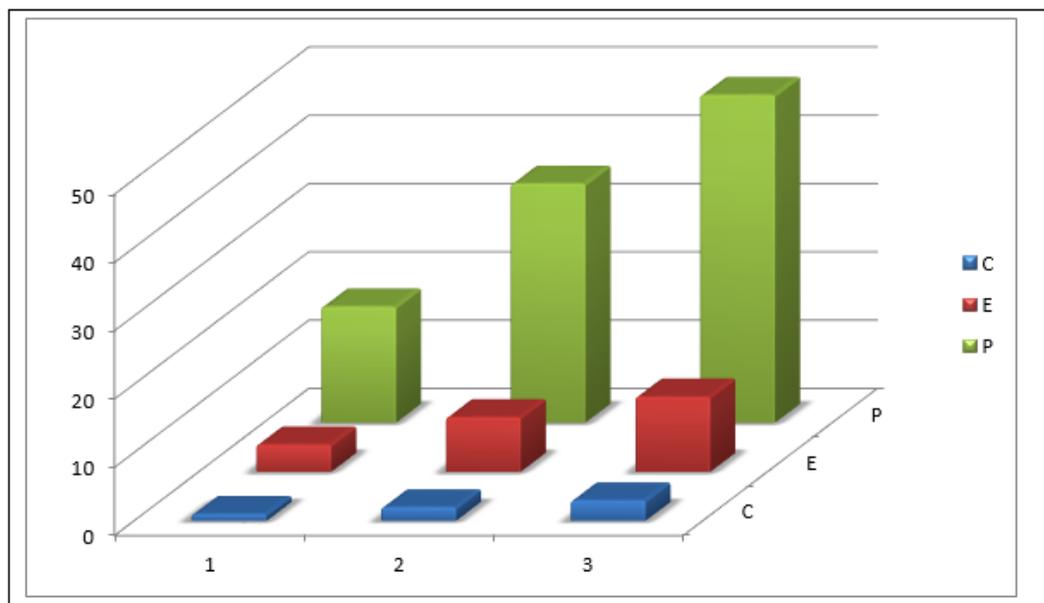
Tabla 8

¿Anticipas procedimientos para facilitar la resolución de problemas?

| ¿Anticipas procedimientos para facilitar la resolución de problemas? | | | |
|--|-----|-----|-----|
| C | 1 | 2 | 3 |
| E | 4 | 8 | 11 |
| P | 17% | 35% | 48% |

Figura 8

¿Anticipas procedimientos para facilitar la resolución de problemas?



4 alumnos (17%) siempre anticipan procedimientos para facilitar la resolución de problemas, 8 alumnos (35%) a veces y 11 alumnos (48%) nunca anticipan procedimientos para facilitar la resolución de problemas.

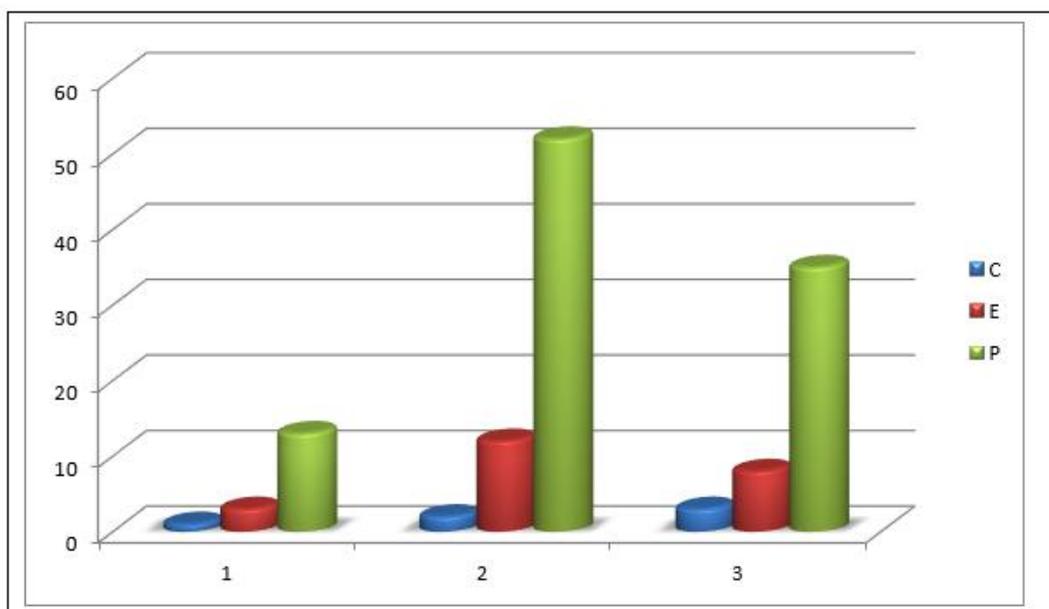
Tabla 9

¿Elaboras algún esquema para resolver los problemas con mayor facilidad?

| ¿Elaboras algún esquema para resolver los problemas con mayor facilidad? | | | |
|--|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 |
| C | 1 | 2 | 3 |
| E | 3 | 12 | 8 |
| P | 13% | 52% | 35% |

Figura 9

¿Elaboras algún esquema para resolver los problemas con mayor facilidad?



3 alumnos (13%) siempre elaboran algún esquema para resolver los problemas con mayor facilidad, 12 alumnos (52%) a veces y 8 alumnos (35%) nunca elaboran algún esquema para resolver los problemas con mayor facilidad.

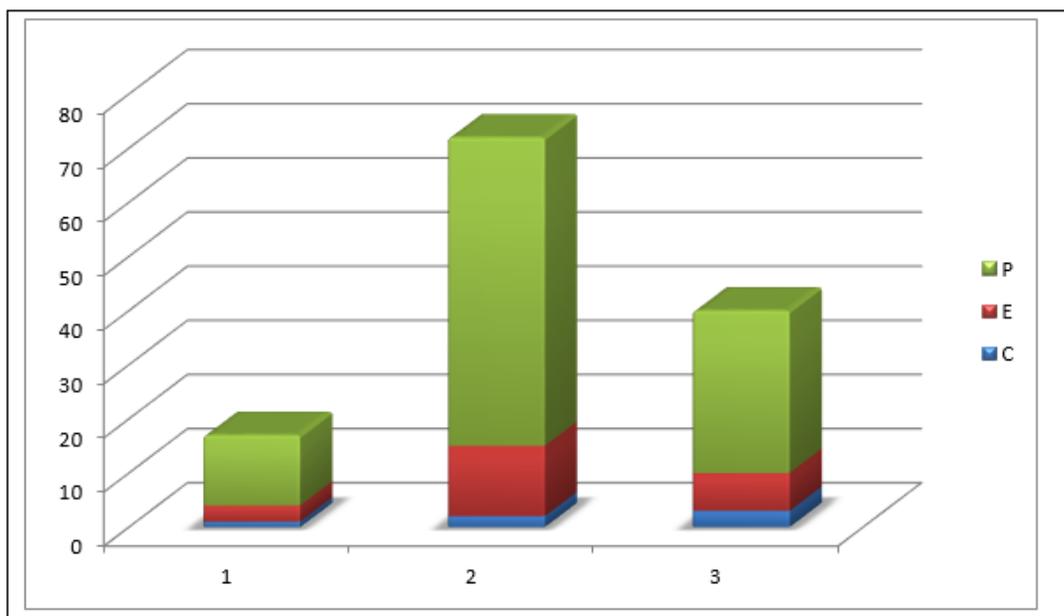
Tabla 10

¿Elaboras alguna estrategia para facilitar la resolución de los problemas?

| ¿Elaboras alguna estrategia para facilitar la resolución de los problemas? | | | |
|--|-----|-----|-----|
| C | 1 | 2 | 3 |
| E | 3 | 13 | 7 |
| P | 13% | 57% | 30% |

Figura 10

¿Elaboras alguna estrategia para facilitar la resolución de los problemas?



3 alumnos (13%) siempre elaboran alguna estrategia para facilitar la resolución de los problemas, 13 alumnos (57%) a veces y 7 alumnos (30%) nunca elaboran alguna estrategia para facilitar la resolución de los problemas.

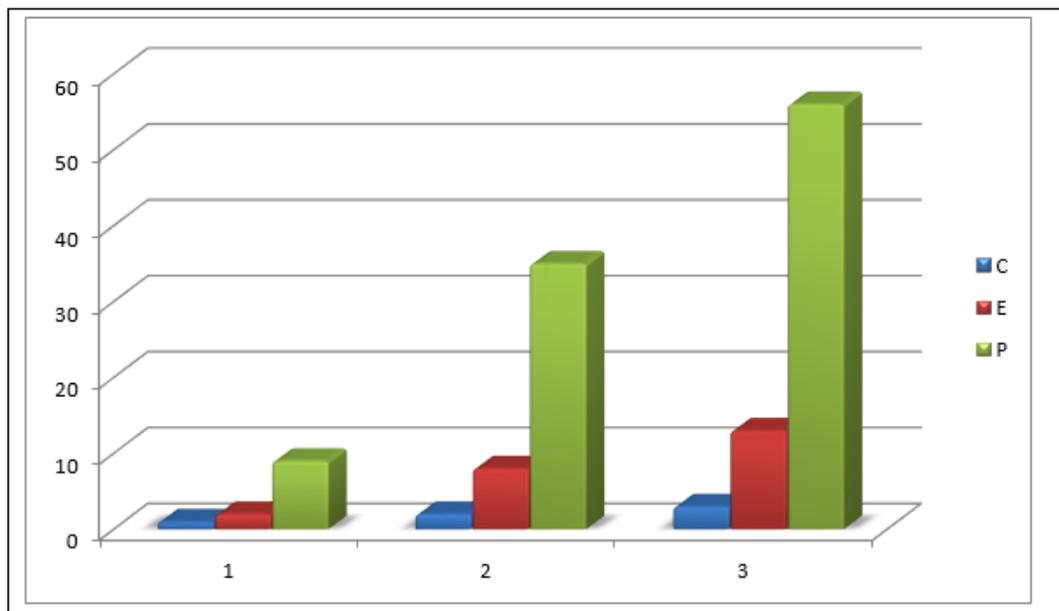
Tabla 11

¿Asumes técnicas anticipadas durante y posterior a la resolución del problema?

| ¿Asumes técnicas anticipadas durante y posterior a la resolución del problema? | | | |
|--|----|-----|-----|
| C | 1 | 2 | 3 |
| E | 2 | 8 | 13 |
| P | 9% | 35% | 56% |

Figura 11

¿Asumes técnicas anticipadas durante y posterior a la resolución del problema?



2 alumnos (9%) siempre asumen técnicas anticipadas durante y posterior a la resolución del problema, 8 alumnos (35%) a veces y 13 alumnos (56%) nunca asumen técnicas anticipadas durante y posterior a la resolución del problema.

4.2. Comprobación de hipótesis específicas

- Primera hipótesis

Existe una relación directa entre la capacidad superior o fundamental: solución de problemas y el área curricular de matemática.

- Segunda hipótesis.

Asimismo, existe una relación directa entre la capacidad fundamental: solución de problemas con las capacidades del área curricular de comunicación.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones.

Concordante con el análisis de los resultados existe una relación directa entre la solución de problemas y las áreas curriculares de matemática y comunicación.

El cultivo de las capacidades fundamentales en general y en particular, la solución de problemas, generan, a partir de las capacidades específicas, pasando por las de las áreas curriculares, particularmente las de matemática y comunicación afianza la formación integral de la personalidad del estudiante de secundaria.

El cultivo de las capacidades fundamentales debe iniciarse en el hogar luego en Educación Inicial, Educación Primaria y Secundaria.

Las capacidades fundamentales se utilizan para medir la calidad educativa de una institución o de un país.

Recomendaciones.

Se recomienda hacer de conocimiento a otras instituciones, sobre todo de Educación Básica Regular, los resultados de la presente investigación.

Recomienda a otros investigadores dar mayor profundidad a la presente, sobre todo en el nivel de Postgrado Académico.

REFERENCIAS

Fuentes bibliográficas

- Avanzini, A., & Noriega, J. (2015). *EFFECTIVIDAD DEL PROGRAMA DIVERTIMATI PARA EL APRENDIZAJE DE LOS CONCEPTOS BÁSICOS MATEMÁTICOS EN NIÑOS DE TRES AÑOS DE EDAD*. Tesis de Maestría , Pontificia Universidad Católica del Perú, Escuela de Posgrado, Lima - Perú.
- Benítez, F. (2014). *Propuesta curricular para el desarrollo de las competencias en matemáticas, ciencias naturales y tecnología para el nivel de básica primaria en la Institución Educativa San José de Orito-Putumayo*. Tesis, Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá D.C - Colombia.
- Cachón, C. (2014). *La reforma curricular en la educación primaria: un estudio sobre su implementación en el estado de Yucatan*. Tesis Doctoral, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, Departamento de Educación y Valores, Guadalajara - México.
- Cuentas, R. (2018). *Desarrollo de capacidades informacionales, aplicando el Método de Aprendizaje Basado en Problemas: Guía Docente*. Tesis, Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Educación, Lima - Perú.
- Guadalupe, M. (2012). *La educación artística en la escuela primaria argentina. Análisis de los diseños curriculares y jurisdiccionales y de los lineamientos nacionales para el primer ciclo de la educación primaria vigentes al 2011*. Tesis, Universidad de San Andrés, Escuela de Educación, Argentina.

Ministerio de Educación. (2006). *GUÍA PARA EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS*. Lima: Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación. (2006). *Propuesta pedagógica para el Desarrollo de las Capacidades Matemáticas*. Lima: Ministerio de Educación.

Valverde, R. (2017). *Proyecto de innovación para el desarrollo de la coordinación viso-manual en niños de 4 años a partir de técnicas gráfico-plásticas*. Tesis , Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Educación, Lima - Perú.

Fuentes electrónicas

Buenas Tareas. (24 de 11 de 2011). *Resolver problemas de manera racional*. Obtenido de Buenas Tareas: <https://www.buenastareas.com/ensayos/Resolver-Problemas-De-Manera-Racional/3169437.html>

Catedra, B. (12 de 08 de 2008). *LA FÍSICA Y LA TECNOLOGÍA*. Obtenido de blogspot: <https://bicara6.blogspot.com/2008/08/aplicacion-del-software-jclic-en-el.html>

Jenny. (29 de 04 de 2011). *TEORIAS DE APRENDIZAJE EN RELACIÓN CON LAS TICS*. Obtenido de blogspot: <https://mibloggerjenny.blogspot.com/2011/04/teorias-de-aprendizaje-en-relacion-con.html>

Padres por la Educación. (17 de 09 de 2010). *SOLUCIÓN DE PROBLEMAS: PIAGET, BRUNNER, AUSUBEL, VIGOTSKY, FEUERSTEIN*. Obtenido de blogspot: <https://padresporlaeducacion.blogspot.com/2010/09/solucion-de-problemas-piaget-brunner.html>

ANEXOS

Tabla 12

LA CAPACIDAD FUNDAMENTAL: SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y LAS ÁREAS CURRICULARES.

| Problema | Objetivo | Hipótesis | Variables | Dimensiones | Dimensiones | Indicadores |
|---|---|---|---|---|--|--|
| <p>PROBLEMA GENERAL PROBLEMAS ¿Qué relación existe entre la capacidad fundamental, solución de problemas con las capacidades de las principales áreas curriculares, como la matemática y la comunicación de los alumnos del 5° grado de Educación Secundaria, de la I.E. Integrada N° 20384, del distrito de Atavillos Bajo, de la provincia de Huaral, durante el año escolar del 2014.</p> <p>ESPECÍFICOS ¿Qué relación existe entre la capacidad fundamental; solución de problemas con las capacidades de área curricular de matemática, de los alumnos del 5° grado de Educación Secundaria, de la I.E. Integrada N° 20384, del distrito de Atavillos Bajo, de la provincia de Huaral, durante el año escolar del 2014.</p> <p>¿Qué relación existe entre la capacidad fundamental, solución de problemas con la capacidad del área curricular de comunicación, de los alumnos del 5° grado de Educación Secundaria, de la I.E. Integrada N° 20384, del distrito de Atavillos Bajo, de la provincia de Huaral, durante el año escolar del 2014.</p> | <p>OBJETIVO GENERAL Determinar la relación que existe entre la capacidad fundamental, solución de problemas con las capacidades de las principales áreas curriculares, como la matemática y la comunicación de los alumnos del 5° grado de Educación Secundaria, de la I.E. Integrada N° 20384, del distrito de Atavillos Bajo, de la provincia de Huaral, durante el año escolar del 2014.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS Determinar la relación que existe entre la capacidad fundamental del área curricular de matemática, de los alumnos del 5° grado de Educación Secundaria, de la I.E. Integrada N° 20384, del distrito de Atavillos Bajo, de la provincia de Huaral, durante el año escolar del 2014.</p> <p>Determinar la relación que existe entre la capacidad fundamental del área curricular de comunicación, de los alumnos del 5° grado de Educación Secundaria, de la I.E. Integrada N° 20384, del distrito de Atavillos Bajo, de la provincia de Huaral, durante el año escolar del 2014.</p> | <p>HIPÓTESIS GENERAL Existe una relación directa entre la capacidad fundamental, solución de problemas con las capacidades de las principales áreas curriculares, como la matemática y la comunicación, de los alumnos del 5° grado de Educación Secundaria, de la I.E. Integrada N° 20384, del distrito de Atavillos Bajo, de la provincia de Huaral, durante el año escolar del 2014.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICOS H1.Existe una relación directa entre la capacidad fundamental, solución de problemas con la capacidad de área curricular de matemática, de los alumnos del 5° grado de Educación Secundaria, de la I.E. Integrada N° 20384, del distrito de Atavillos Bajo, de la provincia de Huaral, durante el año escolar del 2014.</p> <p>H2.Existe una relación directa entre la capacidad fundamental, solución de problemas con la capacidad de área curricular de comunicación, de los alumnos del 5° grado de Educación Secundaria, de la I.E. Integrada N° 20384, del distrito de Atavillos Bajo, de la provincia de Huaral, durante el año escolar del 2014.</p> | <p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>Capacidad fundamental: solución de problemas</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>Áreas curriculares</p> | <p>Características.</p> <p>Matemática.</p> <p>Comunicación.</p> | <p>Agudeza en la percepción.</p> <p>Reflexión lógica.</p> <p>Discriminación selectiva.</p> <p>Pensamiento estratégico.</p> <p>Flexibilidad de pensamiento.</p> <p>Razonamiento y demostración.</p> <p>Comunicación matemática.</p> <p>Resolución de problemas.</p> <p>Expresa y comprende mensajes orales.</p> <p>Comprende textos narrativos.</p> <p>Produce textos de acuerdo a la realidad.</p> | <p>Identificación y descubrimiento.</p> <p>Análisis e inferencia.</p> <p>Jerarquización, selección y comparación.</p> <p>Planificación y experimentación.</p> <p>Interpretación y exploración.</p> <p>Descubrimiento.</p> <p>Observación.</p> <p>Identificación.</p> <p>Identifica mensajes de la lectura de un cuento.</p> <p>Discriminación y análisis.</p> <p>Diseño y elaboración.</p> |



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION

FACULTAD DE EDUCACION

CUESTIONARIO A ESTUDIANTES

Respetado alumno:

A continuación presentamos a usted un conjunto de preguntas referentes a cada una de las etapas de la capacidad fundamental: “solución de problemas”. Pedimos a usted colaborar marcando en cada alternativa a que crea conveniente.

1. ¿Identificas el tema central del problema a resolver?

- Siempre
- A veces
- Nunca

2. ¿Predices el contenido del problema a desarrollar?

- Siempre
- A veces
- Nunca

3. ¿Evalúas los pasos significativos de la resolución de problemas?

- Siempre
- A veces
- Nunca

4. ¿Clasificas los pasos a seguir en la resolución de problemas?

- Siempre
- A veces

- Nunca

5. ¿Anticipas procedimientos para facilitar la resolución de problemas?

- Siempre

- A veces

- Nunca

6. ¿Elaboras algún esquema para resolver los problemas con mayor facilidad?

- Siempre

- A veces

- Nunca

7. ¿Elaboras alguna estrategia para facilitar la resolución de los problemas?

- Siempre

- A veces

- Nunca

8. ¿Asumes técnicas anticipadas, durante y posterior a la resolución de problemas?

- Siempre

- A veces

- Nunca

Gracias