



**UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO
SOCIALES Y EDUCACIÓN**



PROGRAMA COMPLEMENTACIÓN ACADÉMICA DOCENTE

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER
EL GRADO DE BACHILLER EN EDUCACIÓN**

**“ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO
ESCOLAR EN MATEMÁTICA CON ESTUDIANTES DEL 2° DE
SECUNDARIA”.**

AUTORA: NATALIA JANET PALACIOS SULLON

ASESOR: M.Sc. ISIDORO BENITES MORALES

LAMBAYEQUE - JUNIO 2017.

**“ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO
ESCOLAR EN MATEMÁTICA CON ESTUDIANTES DEL 2° DE
SECUNDARIA”.**

NATALIA JANET PALACIOS SULLON

Autora.

ISIDORO BENITES MORALES

Asesor

DEDICATORIA

Dedico este estudio de investigación a mis padres Auro y Vilma. Unos grandes padres que se dedicaron y apoyaron para que hoy concluya una etapa más de mi vida y formación profesional.

INDICE.

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCION	8
CAPÍTULO I	14
DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA DEL USO DE ESTRATEGIAS Y EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN MATEMÁTICA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARROQUIAL NIÑO JESUS DE PRAGA. CASTILLA.	14
1.1. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA PROVINCIA DE PIURA.....	14
1.1.1. Ubicación y evolución histórica de la Región Piura.	15
1.1.2. Situación socio económica de la Región Piura.	17
1.1.3. La educación en Piura.	18
1.1.4. La problemática educativa en la región de Piura.....	22
1.2. ACERCA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NIÑO JESUS DE PRAGA.	22
1.2.1. Ubicación de la Institución Educativa.....	23
1.2.2. Ficha de la Institución Educativa.	24
1.2.3. Las familias de la IEP Niño Jesús de Praga.	25
1.3. PRINCIPALES MANIFESTACIONES DEL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.	26
1.4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	28
1.4.1. Enunciado del problema.	28
1.4.2. Hipótesis/solución de problemas.....	28
1.4.3. Objetivos.....	28
1.4.3.1. Objetivo General.....	29
1.4.3.2. Objetivos Específicos.....	29
1.4.4. Diseño de la investigación.....	29
CAPITULO II	31
MARCO TEÓRICO UTILIZADO EN EL ESTUDIO DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y SUS IMPLICANCIAS EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN MATEMÁTICA EN LA IEP NIÑO JESUS DE PRAGA EN CASTILLA PIURA	31
2.1. La complejidad como fundamento epistemológico de la investigación.	31
2.2. Fundamentos pedagógicos.....	33
2.2.1. Los aportes del constructivismo socio cultural.....	33
2.2.2. Desarrollo cultural de las funciones psíquicas de Vygotsky.	35
2.3. Teorías relacionadas con el rendimiento escolar en matemática.	38
2.3.1. Las estrategias didácticas.....	38

2.3.2. Las estrategias didácticas como proceso socio cultural.....	41
2.3.3. La enseñanza de la matemática.....	42
2.3.4. La resolución de problemas.....	43
2.3.5. Los aportes de Pólya.....	45
CAPITULO III.....	48
LA PROPUESTA DE ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ESCOLAR.....	48
3.1. Estrategias didácticas para mejorar el rendimiento escolar en estudiantes del 2° de secundaria de la Institución Educativa Parroquial Niño Jesús de Praga.....	48
3.1.1. Orientaciones generales.....	48
3.1.2. Las orientaciones del Proyecto Educativo Regional.....	49
3.1.3. Concepción teórica de la propuesta.....	52
3.1.4. Descripción de la propuesta.....	55
3.1.5. Componentes de la propuesta.....	61
3.2. La aplicación de la propuesta.....	62
3.3. Los resultados del uso del modelo.....	63
CONCLUSIONES.....	64
RECOMENDACIONES.....	65
BIBLIOGRAFÍA.....	66

RESUMEN

Dentro del conjunto de problemas que enfrenta la educación peruana y que se expresa con mayor agudeza en las zonas rurales, zonas marginales urbanas, se encuentran los relacionados con la comprensión lectora y la solución de problemas matemáticos. Los estudiantes del segundo año del nivel secundario en la Institución Educativa Parroquial Niño Jesús de Praga. Castilla. Piura, muestran dificultades para el desarrollo de su capacidad para resolver problemas matemáticos, como operaciones básicas en el área de matemática. El desarrollo de capacidades relacionadas con la solución de problemas se relaciona con el tipo de estrategias didácticas que utilizan los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje. La propuesta de estrategias didácticas se fundamenta adecuadamente en las teorías del constructivismo socio cultural, de los aportes de Vygotsky, de los aportes de Pólya y las orientaciones que el Ministerio de Educación establece para el Área de Matemática. En el desarrollo de la investigación se han utilizado métodos teóricos, el histórico lógico, estadísticos. En el desarrollo de la investigación se han aplicado diferentes instrumentos para recojo de datos, siendo los más importantes los relacionados con la Guía de observación y la revisión de las calificaciones obtenidas por los estudiantes antes y después de aplicar la propuesta. Los resultados muestran que la propuesta de estrategia didáctica ha contribuido a mejorar las capacidades de resolución de problemas en los estudiantes y ha motivado al resto de la comunidad educativa a reflexionar sobre el uso de estrategias modernas debidamente sustentadas. Contribuir con estas transformaciones requiere de un compromiso elevado por parte de los docentes para asumir la responsabilidad y el compromiso con el cambio.

Palabras clave: Proceso de enseñanza aprendizaje, Estrategia didáctica, solución de problemas matemáticos.

ABSTRACT

Within the set of problems facing Peruvian education and that is expressed most acutely in rural areas, urban marginal areas, are those related to reading comprehension and solving mathematical problems. The students of the second year of the secondary level in the Infant Jesus Parish Educational Institution of Prague. Castile. Piura, show difficulties for the development of their ability to solve mathematical problems, as basic operations in the area of mathematics. The development of skills related to problem solving is related to the type of teaching strategies used by teachers in the teaching-learning process. The proposal of didactic strategies is adequately based on the theories of socio-cultural constructivism, the contributions of Vygotsky, the contributions of Pólya and the guidelines that the Ministry of Education establishes for the Mathematics Area. In the development of the research theoretical methods, the logical historical, statistical have been used. In the development of the research, different instruments have been applied to collect data, the most important being those related to the Observation Guide and the revision of the grades obtained by the students before and after applying the proposal. The results show that the didactic strategy proposal has contributed to improve students' problem-solving abilities and has motivated the rest of the educational community to reflect on the use of well-supported modern strategies. Contributing to these transformations requires a high commitment on the part of teachers to assume responsibility and commitment to change.

Keywords: Teaching-learning process, didactic strategy, solution of mathematical problems.

INTRODUCCION.

En cuanto a la educación en el Perú se puede decir que tenemos muchas dificultades que superar. La educación en el Perú no es una de las mejores ya que aún le queda muchas falencias por superar, esto puede ser debido a que no hay una política de estado con una visión unificada en cuanto a educación en nuestro país, a lo largo de la historia se han implantado muchos planes educativos. En muchos de los casos han sido tomados modelos que se han ejecutado en otros países, sin haberse realizado las adaptaciones necesarias que respondan a la realidad multicultural y diversa del Perú o en el peor de los casos el modelo educativo ha respondido a intereses del gobierno de turno. La realidad es que cada gobierno llega con una propuesta nueva para el sector educativo y desecha la anterior es necesario pues que se tome en serio el Proyecto Educativo Nacional y que todos los gobiernos de turno apunten en un solo sentido y traten de ir superando las falencias que se presentan en este sector por otro lado se deben tomar en cuenta las sugerencias de los maestros quienes son los que realmente conocen las necesidades de los niños y niñas a lo largo de todo nuestro país.

Por otro lado en todos los sectores públicos campea la corrupción, el sector educativo no es ajeno a ello, en los concursos de nombramiento o de contrato se vende la clave de los exámenes o las plazas al mejor postor dejando de lado la política de meritocracia que tanto pregona el gobierno, esto también es perjudicial para la niñez y juventud ya llegan a las aulas profesionales incapaces de formar en valores y ética a la población estudiantil. También se tiene docentes que por diversas razones han dejado de capacitarse y actualizarse, cabe mencionar que el ministerio de educación muy poco promueve eventos de capacitación de real interés y bajo costo para los maestros ya que el maestro es muy mal remunerado en nuestro país y que de algún modo influye también en la calidad educativa en el país, en la región y en la institución educativa. Además en los últimos años se observa que la población está dejando de lado la lectura, cada vez es menos el tiempo que una persona dedica a leer lo que es preocupante pues nuestros niños y jóvenes al no tener el ejemplo en casa o el incentivo necesario en la escuela son muy pocos los que ponen en práctica el hábito de la lectura.

Estos son solo algunos de los problemas que afectan a la educación en nuestro país, en la región Piura, en la provincia y en cada una de las instituciones educativas y con

mayor ahínco se siente la problemática en instituciones educativas ubicadas en la zona urbana marginal. Este es el caso de la Institución Educativa Parroquial Niño Jesús de Praga. Castilla. Piura, que por razones de estudio se ha elegido un problema que a continuación se presenta:

Se constata que en la Institución Educativa Parroquial Niño Jesús de Praga. Castilla. Piura los docentes y los estudiantes hacen escaso uso de estrategias didácticas o usan estrategias tradicionales en el proceso de enseñanza aprendizaje en las diferentes áreas, en especial en el área de matemática lo que dificulta el desarrollo de las capacidades y en el rendimiento escolar de los estudiantes.

A modo de pregunta el problema quedaría formulado de la siguiente manera: ¿Cómo el uso de estrategias didácticas tradicionales afecta el rendimiento escolar en el área de matemática en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la Institución Educativa Parroquial Niño Jesús de Praga. Castilla. Piura en el 2016?

El haber elegido este problema no ha sido la observación de un día o un mes sino más bien al haber laborado en varias instituciones educativas donde se ha podido observar que este problema es casi común es por ello que nace la necesidad de investigarlo y a raíz de ello buscar una posible solución, para ello se ha tenido que realizar coordinaciones con el Dirección de la institución para que brinde el apoyo y las facilidades para el desarrollo de la investigación claro además del apoyo de los demás docentes. Para ello se pidió al director la facilitación de algunos documentos como el Proyecto educativo institucional, el Proyecto Curricular Institucional entre otros. En cuanto a los estudiantes se les aplicó un pre test con problemas aritméticos de acuerdo a su nivel y contexto donde podrían evidenciar su capacidad de resolución de problemas, además también se aplicó una guía de observación donde se registró el procedimiento empleado por cada uno de los estudiantes en el desarrollo o solución de cada problema. A los docentes se les realizó una entrevista personalizada para conocer las teorías epistemológicas, pedagógicas y de área en las que sustentan su labor pedagógica desde el momento de la planificación, ejecución y evaluación.

Con respecto a la parte teórica se ha tenido que hacer una revisión bibliográfica en primer lugar para elaborar el proyecto de tesis, la información revisada en su gran mayoría ha sido virtual. En primer lugar se quiso conocer las teorías pedagógicas como es la teoría Sociocultural de Vygotsky ya que se considera un factor importante en el aprendizaje la realidad de los estudiantes y con respecto al área donde se realiza la propuesta de intervención se considera los aportes de Pólya para la resolución de

problemas en el área de matemática, también se hace un revisión de los aportes de Álvarez Ariza en la resolución de problemas si bien es cierto el diseño curricular nacional ten el área de Matemática toma en cuenta los aportes de Pólya en muchos de los casos los docentes desconocemos en que consiste estos aportes y mucho menos se puede aplicar en el proceso de enseñanza aprendizaje, pero también hay que tener en cuenta que cada estudiante tiene su propia metodología al resolver un determinado problema además de que depende mucho de la creatividad que tiene cada estudiante y como lo aplica para resolver cada una de las situaciones problemáticas que se le presente.

La elaboración de la propuesta ha sido realizada teniendo en cuenta los aportes de las teorías antes mencionadas, la propuesta consiste en un conjunto de sesiones de clase, que desde la planificación se sustentan en las teorías revisadas y antes nombradas, considerando que las sesiones realizadas con anterioridad no tenían un sustento teórico o se basaban en una pedagogía tradicional o descontextualizada, esto es el cambio que se propone y que los resultados en el aprendizaje son mejores. Los métodos utilizados en la investigación han sido la observación directa y sistemática en cada sesión de clase, se hace ha hecho uso de un pre test donde se hace un diagnóstico de cómo el estudiante realizaba la resolución de diferentes problemas para conocer las dificultades más frecuentes y comunes en ellos, posteriormente también se realizó la aplicación de un pos test para verificar si la propuesta realizada tiene resultados positivos, claro esto después de realizar una serie de sesiones fundamentadas en las teorías revisadas. También se utilizó una guía de entrevista para recoger información acerca de la planificación y desarrollo de las sesiones, así como su conocimiento de las teorías epistemológicas, pedagógicas y de área en la que sustentan su trabajo.

Después de haber recogido la información se realiza un análisis de los resultados obtenidos para contrastar la hipótesis planteada en el proyecto de investigación, también se hace uso del método histórico lógico ya que no se estudia un problema que surge en un periodo determinado sino que es un problema que se viene arrastrando y quizá profundizando en el área de matemática y que si no se buscan soluciones seguirán mellando el avance en cuanto a educación en nuestro país.

En cuanto al procesamiento estadístico se ha utilizado el programa SPSS. También se hace uso de medidas de tendencia central como la mediana, la moda y medidas de dispersión, de tal forma que nos permite comparar los resultados obtenidos

después de la intervención con aquellos recogidos antes de ella, que nos permite verificar la pertinencia de la propuesta.

La Educación en Piura es un sistema que se encuentra interrelacionado con otros sistemas y la efectividad de los resultados en este sistema dependerá entonces de cómo marchen los sistemas con los que se encuentra relacionados y uno de ellos es el sistema económico de la región. El estudiante a los tres o cuatro años ingresa al sistema educativo hasta culminar el quinto año de la educación básica regular se encuentra inmerso en un largo proceso de aprendizaje, que le debe preparar para el momento de salida de este proceso ser capaz de ingresar a una universidad, instituto, etc. y seguir estudios para hacerse de una carrera o una profesión que le permita realizarse como persona. Pero en Piura una gran parte de egresados de la educación básica pasan a formar parte de la población económicamente activa. Es por este motivo que se debe tener mucho cuidado en el proceso de formación de cada estudiante considerando que al momento de salir o egresar el estudiante de la educación básica regular no ha logrado todas las competencias no se puede reiniciar el proceso de formación y corregir los errores cometidos anteriormente.

Tomando en cuenta la Teoría sociocultural y los aportes de Vygotsky ya que en muchos de los casos el estudiante es formado de espaldas a la realidad y lo que aprende en la escuela no puede aplicar a su vida diaria, en el caso de la matemática aún más por ser una área abstracta se torna aburrida y de poco interés para los jóvenes, es por ello que la propuesta se basa en los aportes de Vygotsky quien hace mención que es importante tomar en cuenta el entorno y la realidad de un estudiante para mejorar la calidad de su aprendizaje.

Otro punto importante que se toma de esta teoría es que el aprendizaje es un proceso social es decir que el ser humano aprende dentro de un grupo al interrelacionarse con sus similares pero que su construcción ocurre de manera individual ya que es un proceso interno y que tiene que ver mucho con el potencial con el que cuenta cada estudiante, visto desde este modo es necesario que se tome en cuenta los conocimientos previos de cada estudiante. También se debe dar valor al uso del lenguaje propio del estudiante en el que debe ocurrir el aprendizaje.

Con referencia al problema de investigación se toma en cuenta los aportes de Pólya en la resolución de Problemas, según lo observado los estudiantes tienen dificultad para identificar los datos en un problema eso quiere decir que el estudiante no entiende el problema, en cuanto a la elaboración de un plan para la solución de un

problema se diría que el estudiante lo hace por impulso y carece de una planificación, al elegir mal el plan de solución habrá una dificultad al ejecutarlo lo que hace que en muchos casos no se culmine con el proceso y mucho menos se hace una evaluación del proceso realizado, es por este motivo que es de vital importancia que los estudiantes conozcan los aportes de Pólya y Ariza en la resolución de problemas.

La propuesta de diseñar y aplicar estrategias didácticas para mejorar el rendimiento escolar en matemática en los estudiantes de 2° de educación secundaria de la Institución Educativa Parroquial Niño Jesús de Praga. Castilla. Piura. Esto se pretende desarrollar en una unidad en las sesiones de clase donde se tomen en cuenta en cada sesión los aportes de la Teoría general de sistemas sin dejar de considerar al aprendizaje como un proceso complejo, la teoría sociocultural de Vygotsky y los aportes de Pólya, ya que el problema diagnosticado es que los docentes y estudiantes hacen uso de estrategias tradicionales en el proceso de enseñanza aprendizaje o que sus estrategias carecen de un sustento teórico. De esta forma se estará contribuyendo a mejorar el aprendizaje en el área de matemática y a lograr la competencia del ciclo, al mejorar la capacidad de resolución de problemas en los estudiantes permitirá que obtengan mejores calificaciones en el área menguando la creencia de matemática es una área difícil, por lo demás los demás docentes al ver la mejora de los resultados en esta área pueden mostrar interés por investigar las diferentes teorías en las que puedan sustentar su labor pedagógica. Esto también tiene muchas ventajas para la institución educativa ya que mejora el nivel del servicio que brinda y en parte soluciona al problema que tiene que Matemática es el área donde la mayoría de estudiantes que requieren de un plan de recuperación es en esta área, en mucho de los casos por facilismo se toma una evaluación al estudiante y se le coloca un calificación aprobatorio, descuidándose el aspecto de lograr las capacidades previstas para el grado y la competencia de ciclo. También se verán beneficiados los padres de familia porque sus hijos aprenderán en la escuela a solucionar problemas no solo en la escuela sino también aquellos de su vida cotidiana.

El aporte práctico consiste en basar el trabajo pedagógico en teorías epistemológicas, pedagógicas, así mismo propuestas de expertos relacionados con el problema detectado en los estudiantes y de acuerdo al área donde se viene trabajando. Es así que se diseñó estrategias didácticas basadas en la Teoría General de sistemas, la teoría sociocultural de Vygotsky y los aportes de Pólya y Álvarez Ariza para mejorar la Capacidad de solucionar problemas matemáticos en los estudiantes del segundo

año de educación secundaria de la Institución Educativa Parroquial Niño Jesús de Praga. Castilla. Piura.

Esta propuesta se aplica mediante en el desarrollo de sesiones de clase enmarcadas en las teorías mencionadas, sin dejar de lado otras teorías cuyos aportes también son valiosas para lograr en los estudiantes el desarrollo de la capacidad de solucionar problemas en el área de matemática, así mismo se busca fortalecer otras como es el trabajo en equipo y el liderazgo, pero sobre todo se busca que el estudiante aprenda a elaborar sus propias estrategias para solucionar un problema no solo del área de matemática sino que le permita enfrentar cualquier situación problemática como lo establece el ministerio de educación en el diseño curricular nacional. De esta manera también se estaría contribuyendo en el mejor rendimiento académico del estudiante en las demás áreas y esto se convierte en un gran aporte en beneficio de la institución educativa y por ende el padre de familia también se ve beneficiado ya que el rendimiento de sus hijos es mejor.

El presente informe de tesis está conformado de tres capítulos, en el capítulo I se hace un análisis de la realidad problemática a nivel mundial, nacional y regional, el capítulo II se describe los fundamentos teóricos, a nivel pedagógico se presenta La teoría Sociocultural de Vygotsky y en relación al área de estudio los aportes de J. Pólya en la resolución de Problemas, en el capítulo III, se tiene la propuesta que se hace para mejorar la capacidad de resolución de problemas en los estudiantes, también se encuentra las conclusiones de la investigación, las sugerencias, además se hace referencia a la bibliografía que se ha consultado y finalmente se presentan los anexos que son los instrumentos utilizados para el recojo de información para la elaboración del informe.

CAPÍTULO I

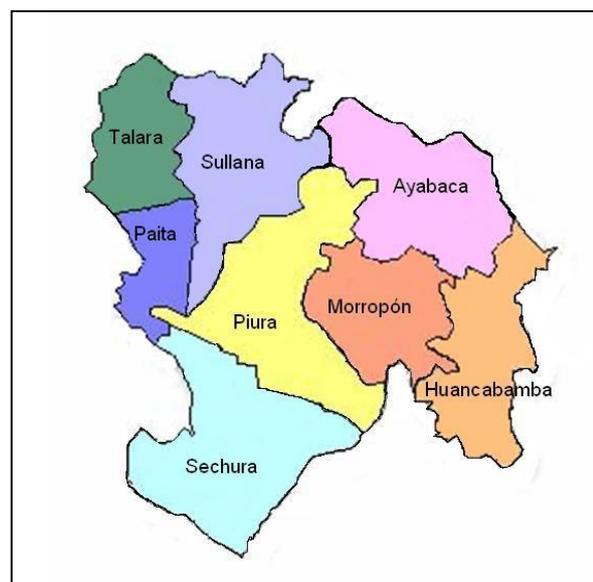
DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA DEL USO DE ESTRATEGIAS Y EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN MATEMÁTICA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARROQUIAL NIO JESUS DE PRAGA. CASTILLA.

1.1. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA PROVINCIA DE PIURA

La región Piura está ubicada en el extremo nor-occidental del Perú. Con una superficie de 35,892.49 km² y una población de 1´636,047 habitantes, es el segundo departamento más poblado después de Lima. Políticamente la región Piura cuenta con 8 provincias y 64 distritos, que incluyen un sinnúmero de centros poblados y comunidades.

Debido a la presencia de la cordillera andina y las cordilleras marinas de Humboldt y el Niño, su clima es subtropical, cálido y húmedo. La temperatura media es de 24 grados centígrados.

Limita por el norte con Tumbes; por el noreste con Ecuador; por el este con Cajamarca y Ecuador; por el sur con Lambayeque, y por el oeste con el océano Pacífico. Tiene una superficie: 35,892 kilómetros cuadrados, cuenta con una población: 1´467,538 habitante, su capital es la ciudad de Piura.



1.1.1. Ubicación y evolución histórica de la Región Piura.

Posiblemente los primeros habitantes de Piura, llegaron a su territorio hace más o menos 8 mil años.

Según vestigios, debió haber sido un pueblo pescador. Con el paso del tiempo y el crecimiento de su población, algunos fueron emigrando y formando a su vez otras naciones como Los Tallanes, considerados los mejores navegantes del antiguo Perú; Los Vicús, que han dejado muestras de su fina cerámica y Los Huancabamba, sometidos por los Incas al mando de Túpac Yupanqui, luego de sangrientos combates. Otros historiadores nos dicen que Los tallanes o yungas, llegaron de la sierra y con el tiempo, se desarrollaron hasta formar la cultura Vicús; que fue sometida por los Mochicas.

El año 1532, Francisco Pizarro en su búsqueda por un lugar aparente para establecerse, llega al Valle de Tangarará, ubicado a orillas del Chira, donde funda, el 15 de julio del mismo año, la primera ciudad española erigida en el Perú, llamándola San Miguel de Piura. Según los cronistas de la época, los españoles se llevaron una sorpresa al encontrar que era una mujer la que gobernaba la zona; quien los invitó a una ceremonia especial, durante la que se elegirían a sus nuevos cónyuges, escogidos entre los jóvenes más agraciados y valientes del pueblo.

Piura tiene 8 provincias: Ayabaca, Huancabamba, Morropón, Paita, Piura, Sechura, Sullana y Talara.

Dentro de la provincia de Piura se encuentra el Distrito de Cura Morí, creado por Ley N° 15434 del 19 de Febrero de 1965 y se encuentra formando parte del territorio de la Comunidad Campesina San Juan Bautista de Catacaos.

El Distrito tiene una superficie territorial de 185 Km² y se ubica en una altitud de 27 m.s.n.m.; en los 5°19" y 15" de latitud sur y 80° 39' 45' de longitud oeste.

El clima de la jurisdicción Distrital es de tipo tropical con temperaturas que fluctúan entre los 16° a 35°, con humedades relativas de 75 a 78%, tiene un clima cálido en el verano con sol radiante todo el año.

El Distrito está configurado por 17 Centros Poblados, teniendo como capital a Cuncungara, distante a 18 Km de la Ciudad de Piura, con un acceso facilitado por una carretera asfaltada.

Los Centros Poblados mencionados son: - Buenos Aires - **Chato Grande** - Chato Chico - Santa Rosa - Pozo de los Ramos - Pueblo Nuevo - San Pedro - Nuevo san Pedro - Nuevo San Antonio - Nuevo Chato Chico - Nuevo Chato Grande - Nuevo Zona More - Ciudad Noe - Zona Letigio - Nuevo Paraíso - San Antonio - Nuevo san Antonio.

La población actual del Distrito está estimada según fuentes oficiales en 18,247 hab., representando el 2.86% de la población de la Provincia de Piura. Su población urbana es de 16,709 habitantes, mientras que su población rural es de 1,539 habitantes.

Esta población en un gran porcentaje carece de los servicios básicos, como son: el agua potable a domicilios, desagüe, energía eléctrica o de infraestructura urbana como por ejemplo veredas, alumbrado público, entre otros servicios.

Existen algunas especies que constituyen los recursos naturales del Distrito como son: tierras agrícolas, bosque seco (algarrobo, zapote, faique), árboles frutales (mango tamarindo, guayaba, plátano, naranja, limón), granos como fréjoles, zarandaja, arveja, camote, zapallo, yuca, etc.

También es preciso señalar que en la parte baja del Distrito se ha ocasionado la depredación del bosque que servía de cortina natural, así como también se nota una extinción de la fauna silvestre, etc.

Aproximadamente cerca del 89.6% de la población económicamente activa se dedica a: actividades agrícolas y pecuarias, con mayor predominio la primera de

las actividades mencionadas, además un 6% se dedica a actividades de servicios. Por ser zona agrícola destaca la producción de algodón, arroz en cáscara, maíz amarillo duro, pastos, etc.

Por las características geográficas y topográficas Cura Morí siempre se ve afectado por las inundaciones a grandes extensiones de terreno causadas por el desborde del Río Piura ante máximas avenidas en el mismo, lo que repercute prioritariamente en los cultivos antes mencionados.

1.1.2. Situación socio económica de la Región Piura.

El aporte de Piura a la producción nacional, según cifras del INEI, es de 4,4 por ciento del producto. No obstante, la importancia relativa de esta región es mayor en el caso de algunos sectores como pesca, con una contribución de 43,7 por ciento; agricultura, con 5,5 por ciento y manufactura, con una participación de 6,8 por ciento. En la estructura productiva departamental, la industria manufacturera es el sector que mayor peso tiene con 22,9 por ciento del total. Sus ramas más importantes son refinería de petróleo y procesamiento pesquero, aunque igualmente destaca la producción de aceites comestibles, conservas y empaques de productos agroindustriales e hilados de algodón.

El crecimiento económico sostenido de los últimos años se ha reflejado en una disminución de la pobreza y en mejoras en las condiciones de vida de la población. Sin embargo, falta todavía un largo camino por recorrer para lograr la inclusión social y superar las condiciones de pobreza así como para articular la acción estatal en un conjunto de políticas sociales sostenibles. El país se ha trazado objetivos prioritarios en el campo social que deben ser alcanzados en el mediano plazo y las acciones que ejecuten las regiones para lograr dichos objetivos son de vital importancia. Los objetivos del gobierno en pobreza y nutrición son reducir la incidencia de pobreza nacional del 44,5 por ciento en el 2006 a 30 por ciento, con énfasis especial en el área rural, y reducir desnutrición crónica de 25,4 por ciento¹ a 16 por ciento. Asimismo, erradicar la pobreza extrema y el hambre, reducir la mortalidad materna infantil y lograr la educación primaria universal son,

entre otros puntos, parte del compromiso del Perú con los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

El siguiente cuadro muestra la posición relativa de Piura con relación al resto de regiones en algunos indicadores considerados básicos para el desarrollo de las personas. La mejora de muchos de estos indicadores es hoy prioridad del gobierno y se traducen en metas a alcanzarse en acuerdos internacionales firmados. Al evaluar los indicadores sociales por regiones se aprecia que Piura ocupa en general puestos intermedios, con el siguiente detalle: a. El puesto 15 en la tasa de desnutrición crónica infantil: 24,1 por ciento. b. El puesto 13 en la tasa de desnutrición crónica en escolares 24,3 por ciento. c. El puesto 10 en la tasa de analfabetismo 10,5 por ciento. d. El puesto 10 en el porcentaje de alumnos de quinto de secundaria que alcanzó rendimiento “suficiente”⁸ en la prueba de matemática, (2004): 2,6 por ciento. e. El puesto 11 en el porcentaje de viviendas con acceso a servicios de agua potable por red pública: 55,5 por ciento. f. El puesto 10 en el porcentaje de viviendas con acceso a servicios de desagüe por red pública, (2005): 39,5 por ciento. g. El puesto 14 en el porcentaje de viviendas con acceso al alumbrado eléctrico 60 por ciento. Esta situación de Piura, sin embargo, esconde diferencias al interior de la región y grandes brechas que deben ser reducidas

1.1.3. La educación en Piura.

La Educación en el Perú está bajo la jurisdicción del Ministerio de Educación, el cual está a cargo de formular, implementar y supervisar la política nacional de educación. De acuerdo a la Constitución, la educación inicial, primaria y secundaria es obligatoria. En las instituciones del Estado Peruano es gratuita. Las universidades públicas garantizan el derecho a educación gratuita a los estudiantes que tengan un satisfactorio rendimiento académico, sin estar condicionada al nivel socio-económico del estudiante.

El sistema educativo se caracteriza por un bajo desempeño en rendimiento escolar. La falta de políticas educativas estables y la presencia de escuelas privadas de baja calidad impiden un eficiente sistema.

La Educación, es de subrayar, implica una corresponsabilidad entre los docentes, padres, madres de familia y la Sociedad Civil en su conjunto como, principalmente, del Estado administrado por los gobiernos temporales en sus instancias nacionales, regionales y locales. Una profunda descentralización del Estado con una sustantiva transferencia de atribuciones y recursos, que permitan el incremento de la inversión en aspectos esencialmente cualitativos (no sólo materiales) del quehacer pedagógico, como parte de un Compromiso por la Educación de la Región Piurana, con su correlato de vigilancia pública en su ejecución, crearán una de las bases sólidas que la Piura emergente que soñamos, requiere para responder a los desafíos de los complejos tiempos actuales.

Actualmente en Piura contamos con instituciones públicas y privadas, asimismo en sectores rurales, urbanos y urbanos marginales de la Educación Básica Regular tal como se muestra en el siguiente cuadro.

CUADRO N° 1.

PIURA: NÚMERO DE CENTROS EDUCATIVOS Y PROGRAMAS DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR POR TIPO DE GESTIÓN Y ÁREA GEOGRÁFICA, SEGÚN NIVEL EDUCATIVO Y ESTRATEGIA O CARACTERÍSTICA, 2015

NIVEL EDUCATIVO Y ESTRATEGIA/CARACTERÍSTICA.	TOTAL	GESTIÓN		ÁREA	
		PÚBLICA	PRIVADA	URBANA	RURAL
Total Básica Regular	<u>509</u>	<u>217</u>	<u>292</u>	<u>477</u>	<u>32</u>
Inicial	<u>292</u>	<u>152</u>	<u>140</u>	<u>276</u>	<u>16</u>
Cuna	1	-	1	1	-
Jardín	130	27	103	126	4
Cuna-jardín	27	-	27	27	-
SET	6	6	-	6	-
PIET	-	-	-	-	-
PIETBAF	20	20	-	20	-
PRONOEI	108	99	9	96	12
Ludoteca 1/	-	-	-	-	-

PAIGRUMA 1/	-	-	-	-	-
Familias que Aprenden 2/	-	-	-	-	-
Escuela del Aire 1/	-	-	-	-	-
Primaria	<u>140</u>	<u>42</u>	<u>98</u>	<u>127</u>	<u>13</u>
Polidocente completo	92	26	66	91	1
Polidocente multigrado	41	13	28	31	10
Unidocente multigrado	7	3	4	5	2
Secundaria	<u>77</u>	<u>23</u>	<u>54</u>	<u>74</u>	<u>3</u>
Presencial	76	22	54	73	3
A distancia	1	1	-	1	-
En alternancia	-	-	-	-	-

Fuente: Ministerio de Educación - Padrón de instituciones educativas y programas, y listado de PRONOEI.

También detallamos el número de docentes a nivel regional en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 2.

PIURA: NÚMERO DE DOCENTES EBR POR TIPO DE GESTIÓN Y ÁREA GEOGRÁFICA, SEGÚN NIVEL EDUCATIVO Y ESTRATEGIA O FORMA DE ATENCION, 2015

Nivel educativo y estrategia/característica	Total	Gestión		Área	
		Pública	Privada	Urbana	Rural
Total Básica Regular	<u>3 103</u>	<u>1 230</u>	<u>1 873</u>	<u>3 035</u>	<u>68</u>
Inicial	<u>625</u>	<u>118</u>	<u>507</u>	<u>618</u>	<u>7</u>
Cuna	5	-	5	5	-
Jardín	443	106	337	436	7
Cuna-jardín	165	-	165	165	-
Programa de inicial 1/	12	12	-	12	-
Primaria	<u>1 210</u>	<u>494</u>	<u>716</u>	<u>1 172</u>	<u>38</u>
Polidocente completo	1 056	452	604	1 047	9
Polidocente multigrado	147	39	108	120	27
Unidocente multigrado	7	3	4	5	2
Secundaria	<u>1 268</u>	<u>618</u>	<u>650</u>	<u>1 245</u>	<u>23</u>

Presencial	1 266	616	650	1 243	23
A distancia	2	2	-	2	-
En alternancia	-	-	-	-	-

Fuente: MINISTERIO DE EDUCACIÓN - Censo Escolar.

Nota: Corresponde a la suma del número de personas que desempeñan labor docente, directiva o en el aula, en cada institución educativa, sin diferenciar si la jornada es de tiempo completo o parcial.

1/ Comprende profesoras coordinadoras de SET, PIET, PIETBAF, PRONOEI, Ludoteca, y PAIGRUMA. Excluye promotoras educativas comunitarias.

El sistema educativo está formado por la Educación Básica que se organiza en Educación Básica Regular (EBR), Educación Básica Especial (EBE) y Educación Básica Alternativa (EBA). La Educación Básica Regular es la modalidad que abarca los niveles de Educación Inicial, Primaria y Secundaria; está dirigida a los niños y adolescentes que pasan oportunamente por el proceso educativo, estos niveles son periodos graduales y articulados según el nivel.

La educación superior es autónoma, el estado no interviene y aquí donde encontramos una gran dificultad dentro del sistema educativo peruano y piurano, ya que desde este punto observamos que no existe gradualidad, ni mucho menos existe coherencia entre lo que se está enseñando en la educación básica con lo que las universidades exigen, estas se dedican al conocimiento y en la EBR está dirigida a ser competente en situaciones de contexto, aquí también se observa que la EBR hoy está impulsando el desarrollo de las competencias ciudadanas desde el área de personal social buscando contribuir al desarrollo integral de los estudiantes, para que desplieguen su potencial y se formen como personas autónomas, así como miembros conscientes y activos de la sociedad, y desarrollar el ejercicio ciudadano y la vida en democracia centrada en valores. La educación superior busca solo conocimiento, lo cual se evidencia un divorcio entre ambos, dado que hoy estamos con una problemática más grande que es flagelo de cada día donde los valores y el respeto por los demás ya no existen.

La Educación básica Regular está dada por niveles y ciclos articulados según los grados, empezando desde el I y II ciclo (nivel inicial) III, IV y V ciclo (nivel primaria) VI y VII ciclo (nivel secundaria).

1.1.4. La problemática educativa en la región de Piura.

Educación: En el Sector Educación existe una carencia de infraestructura adecuada y además la existente resulta insuficiente. No se dispone de un proyecto educativo integral que indique contenidos de prevención de desastres, conociendo que la ubicación del Distrito es proclive a fenómenos naturales, así como también a los impactos de otros fenómenos adversos.

Piura en la actualidad las decisiones y capacidades humanas, organizacionales e institucionales, así como las posibilidades presupuestales no se reflejan en mejores logros de aprendizajes y desarrollo de capacidades de la mayoría de los y las estudiantes de la región. La institucionalidad del sistema de gestión educativa regional de Piura contribuye débilmente al desarrollo integral de los niños, **niñas y adolescentes, esto se debe a:**

- Débil gobernabilidad escolar y limitado liderazgo estratégico y gerencial de los servicios educativos.
- Gestión curricular débilmente enfocada al logro de aprendizajes.
- Limitada gestión estratégica de la oferta de servicios educativos de calidad.
- Deficiente articulación de la educación a los espacios y procesos de desarrollo local y regional.

1.2. ACERCA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NIÑO JESUS DE PRAGA.

Misión.

Somos una comunidad educativa católica inspirada en el carisma y espiritualidad de Madre Angélica Recharte que brinda una formación integral de calidad a niñas y adolescentes, potenciando el desarrollo de competencias, la práctica de

virtudes y conciencia ambiental, que les permita enfrentar con autonomía y responsabilidad los desafíos de la sociedad actual.

Visión.

En el año 2021 somos una comunidad educativa formadora de mujeres íntegras, líderes, competentes y comprometidas en el cuidado del medio ambiente, en el uso responsable de los medios tecnológicos y en búsqueda del bien común, permitiéndoles enfrentar con éxito los desafíos del mundo globalizado.

La Institución Educativa Parroquial “Niño Jesús de Praga” formula su declaración de principios:

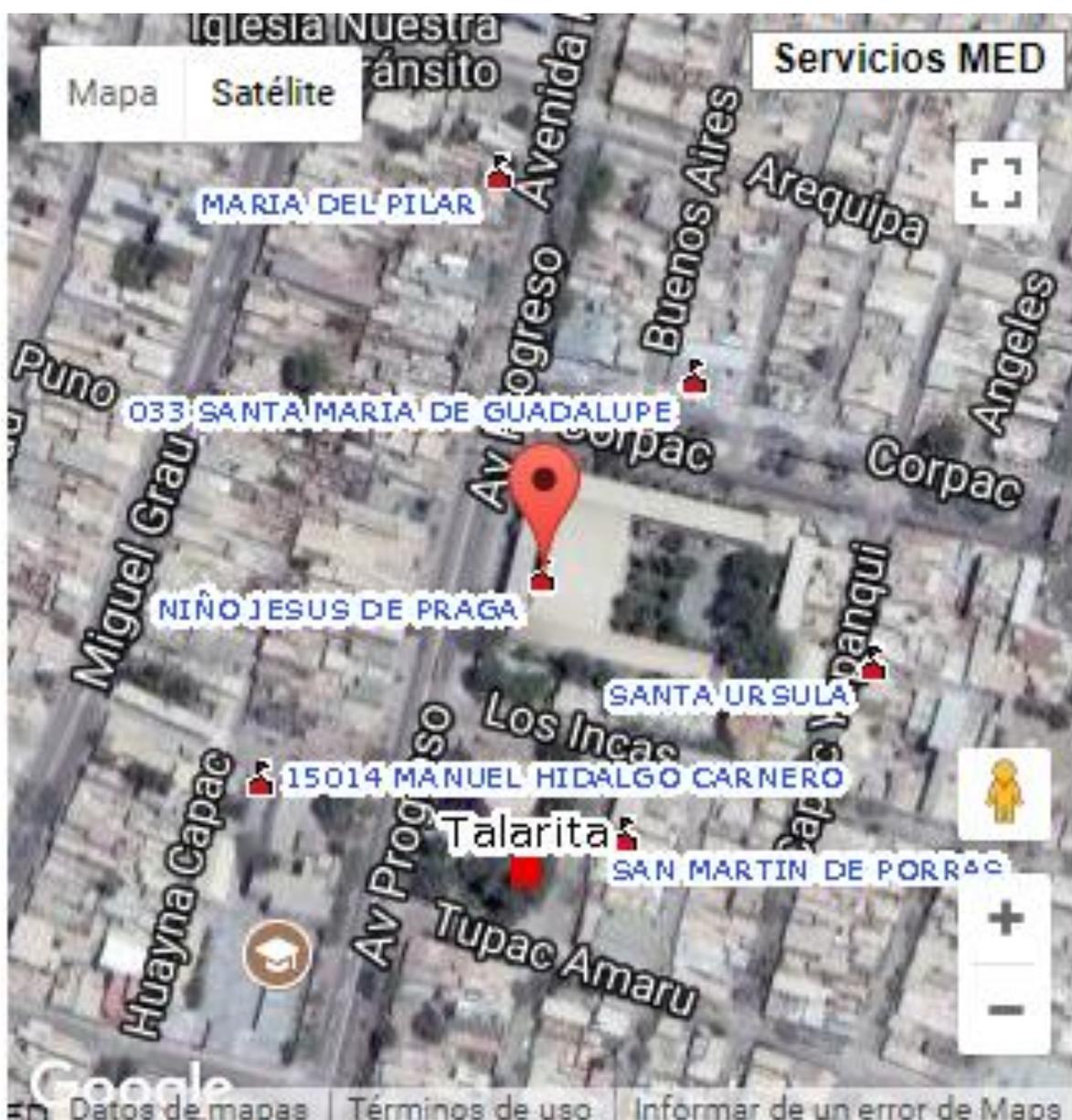
1.- Reconoce y valora a la estudiante como eje fundamental del quehacer educativo, POR CUANTO DIOS LA HA DOTADO DE BELLÍSIMAS CUALIDADES QUE DEBEMOS CULTIVARLAS PARA QUE ESTAS LLENEN EL FIN PARA LAS QUE HAN SIDO CREADAS.

2.- Formar mujeres comprometidas con y en Jesucristo contribuyendo en la construcción de una sociedad más justa y fraterna extendiendo su reino en la tierra.

3.- Promovemos y desarrollamos uno de los principios fundamentales de la escuela, según nuestra fundadora Madre Angélica Recharte C. “CONOCER LA VERDAD Y AMAR EL BIEN”.

1.2.1. Ubicación de la Institución Educativa.

La IE se ubica en el Sector este de la ciudad de Piura. Nuestra Institución Educativa se encuentra ubicada en el corazón del Talarita en, distrito de Castilla, Avenida Progreso 747.



1.2.2. Ficha de la Institución Educativa.

NIÑO JESUS DE PRAGA

Código modular	1018241	Dirección	Avenida Progreso 747
Anexo	0	Localidad	TALARITA
Código de local	412925	Centro Poblado	CASTILLA
Nivel/Modalidad	Secundaria	Área Censal (500 Habitantes)	Urbana
Forma	Escolarizado	Distrito	Castilla
Género	Mujeres	Provincia	Piura
Tipo de Gestión	Privada	Departamento	Piura
Gestión / Dependencia	Privada - Parroquial	Código de DRE o UGEL que supervisa el S. E.	200001
Director(a)	Gonzales Salazar Maria Teofila	Nombre de la DRE o UGEL que supervisa el S.E.	UGEL Piura
Teléfono	341475	Característica (Censo Educativo 2017)	No Aplica
Correo electrónico	cpnjp@speedy.com.pe	Latitud	-5.20637
Página web		Longitud	-80.62057
Turno	Continuo sólo en la mañana		
Tipo de programa			
Estado	Activo		

1.2.3. Las familias de la IEP Niño Jesús de Praga.

El entorno presenta las siguientes características:

- ❖ Zona urbana marginal rodeada de asentamientos humanos y pueblos jóvenes, su distancia al centro de la ciudad es relativamente corta.
- ❖ La I.E alberga alumnos y alumnas de Asentamientos Humanos principalmente de ubicados alrededor del aeropuerto de Piura y aledaños a Talarita en el distrito de Castilla
- ❖ Los padres de familia de la Institución Educativa, en su mayoría son de bajo nivel económico y socio-cultural, reflejado en su nivel de estudios, pues, los varones en su mayoría terminaron secundaria mientras que las mujeres apenas llegaron a concluir sus estudios primarios y más aún son pocos los que alcanzaron el nivel superior. De allí que las ocupaciones de éstos son albañiles, carpinteros, choferes mototaxistas

y las madres de familia en gran número se ocupan del hogar y otras se dedican al comercio ambulatorio y empleadas del hogar.

- ❖ Según su constitución encontramos diversos tipos de familia, encontrando en mayor proporción las nucleares; pero también es notable la presencia de familias extensas y reconstituidas así como las monoparentales.
- ❖ Existe alto índice en la presencia de familias autoritarias por parte del varón, trayendo como consecuencia los maltratos físicos y psicológicos, por lo cual impide una comunicación efectiva entre padres y por ende entre hijos; por ello vemos que existe un gran número de embarazo en adolescentes y abuso sexual.
- ❖ El diagnóstico en la problemática de las familias se debe a múltiples factores siendo el principal el económico (desocupación), el alcoholismo, el machismo, lo que impide la realización de una familia armoniosa afectando de esta manera el desarrollo integral de sus menores hijos.
- ❖ Las familias cuentan con los servicios básicos de luz, agua y desagüe así como cuenta con los principales medios de comunicación, radio, televisión y una minoría teléfono
- ❖ La comunidad cuenta con instituciones importantes como: Gobernación, Capilla, Centro de Salud, Local Comunal, Comités Rondas entre otros.
- ❖ Los centros de producción y/o servicio de la comunidad lo constituyen los Talleres de Carpintería Metálica y de Madera, Mecánica, Servicios de Internet, etc.
- ❖ La comunidad se ve afectada por problemas de delincuencia siendo en su mayoría jóvenes que se dedican al pandillaje, drogas, alcoholismo, las cuales se convierten en una amenaza para la I.E.; puesto que aquí se encuentran los centros operativos.

1.3. PRINCIPALES MANIFESTACIONES DEL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.

Las manifestaciones del problema de investigación relacionada con el uso de estrategias y el bajo rendimiento escolar, es un problema que no solo se ha observado en esta institución, sino que la experiencia laboral en otras instituciones ha permitido ir observando con anterioridad como se evidencia o hace visible en la mayoría de estudiantes lo que provoca que el área de matemática sea una área que causa temor y predispone a nuestros estudiantes al fracaso , así mismo que esta sea una de las áreas con mayor número de estudiantes que pasan al plan de recuperación y nivelación, esta última medida no mengua en nada el problema, pues en el estudiante al pasar al plan de recuperación ya no es su capacidad la se desarrolla más bien en estos planes de recuperación se dan contenidos y se toman evaluaciones mayoritariamente que implican contenidos pues lo que busca es una nota aprobatoria o en el peor de los casos el padre o el estudiante solo paga el derecho de evaluación y obtiene el estudiante la nota aprobatoria. Pues bien este problema se hace evidente en:

- La dificultad que tienen la mayoría de estudiantes para leer adecuadamente el enunciado de un problema, pues en su mayoría no respetan los signos de puntuación o no dan la entonación correcta al momento de leer.
- Al tener dificultad para leer el enunciado del problema, esto influye en la mala identificación de datos.
- Si hay una mala identificación de datos la búsqueda de relación entre los datos existentes en el problema también se realiza de forma errada que muchas veces también influye en la incorrecta identificación de la operación u operaciones aritméticas a realizar para llegar a la solución más adecuada del problema.
- Otra dificultad que se observa es la pobreza de estrategias para solucionar un problema, creen en su mayoría que hay una sola forma de solucionar un problema y si algún estudiante llega al resultado correcto los demás lo están preguntando como lo hiciste y desisten en la búsqueda de otra manera de solucionarlo.
- En cuanto a la redacción de la respuesta al problema también se ha observado dificultad, muchas veces incluyen datos que nada tienen que ver en la respuesta a la interrogante del problema.

- Otra dificultad que presentan los estudiantes de primer grado es para plantear en forma verbal problemas matemáticos que surgen de su vida cotidiana y de acuerdo a su entorno.

Estas son algunas de las manifestaciones visibles que tiene el problema anteriormente planteado.

1.4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

La formación matemática está asociada a algo vital: el razonamiento, el pensamiento crítico y riguroso; y por ende a habilidades esenciales para múltiples actividades de la vida, profesionales o no. Un ejemplo: la capacidad de tomar buenas decisiones. ¿Y no está esto en el corazón de cada día de nuestras vidas? Aumentar las condiciones de razonamiento y criticidad de la ciudadanía es un objetivo fundamental para progresar. Otro ejemplo, no separado del anterior, las matemáticas están asociadas a la resolución de problemas y esto es también central para la vida, individual y colectivamente.

En las Instituciones educativa del distrito de Castilla también se observa el uso de estrategias en las que no se promueve el pensamiento crítico, que afectan el aprendizaje de los estudiantes en el Área de Matemática.

1.4.1. Enunciado del problema.

¿De qué manera el uso de Estrategias Didácticas mejorará el rendimiento escolar en el Área de Matemática en los estudiantes del 2° de secundaria en la Institución Educativa Parroquial Niño Jesús de Praga de Castilla?

1.4.2. Hipótesis/solución de problemas.

“**Si** se aplican Estrategias Didácticas usando aplicaciones informáticas, **entonces**, posiblemente se mejorará el Proceso de Enseñanza Aprendizaje en el Área de Lógico Matemática en los Estudiantes del 2° de secundaria de la Institución Educativa Parroquial Niño Jesús de Praga de Castilla. Piura”.

1.4.3. Objetivos.

1.4.3.1. Objetivo General

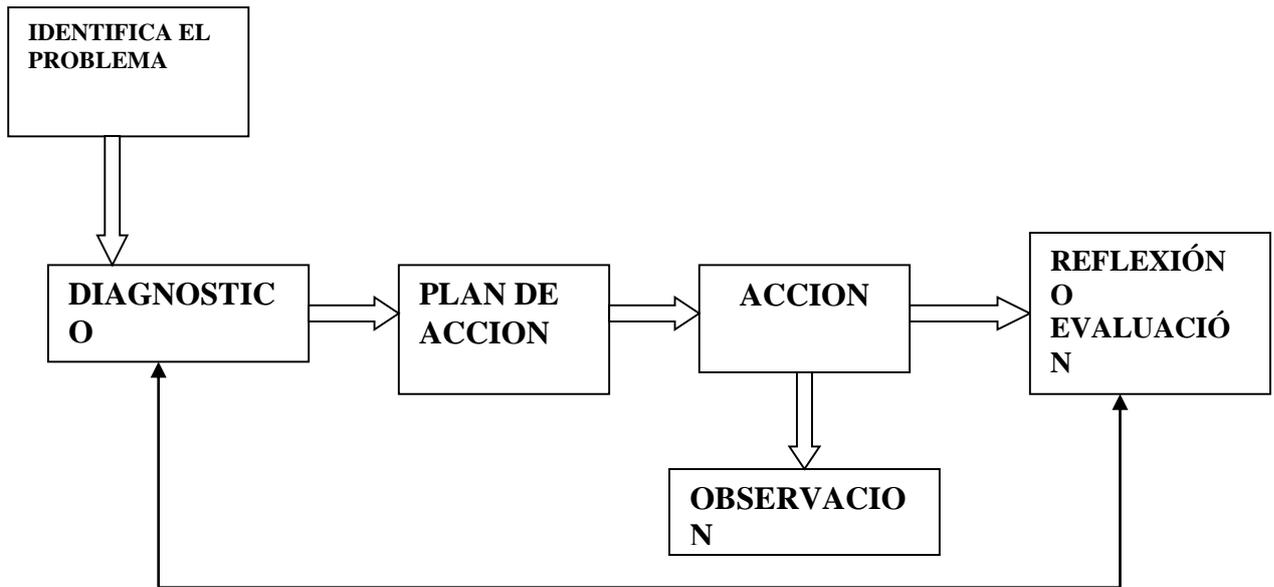
Diseñar y aplicar Estrategias Didácticas, apoyados en el uso de aplicaciones informáticas, para mejorar el rendimiento escolar en el Área de Matemática en los Estudiantes del 2° de secundaria de la Institución Educativa Parroquial Niño Jesús de Praga de Castilla. Piura.

1.4.3.2. Objetivos Específicos

1. Realizar un diagnóstico de las estrategias didácticas y sus implicancias en el rendimiento académico en el Área de Matemática en los estudiantes de 2° de secundaria.
2. Diseñar y aplicar estrategias didácticas que apoyadas en el uso de diferentes aplicaciones informáticas contribuya a mejorar el rendimiento escolar en el Área de Matemática.
3. Monitorear la aplicación de las estrategias didácticas en los estudiantes del 2° de secundaria

1.4.4. Diseño de la investigación.

Nuestro trabajo está diseñado en dos fases: En la primera hemos considerado el diagnóstico situacional y poblacional que nos permitió seleccionar nuestro diseño de investigación.



1.1. Población, muestra.

La población está conformada por todos los estudiantes del 2° D, que son 30. Por el tamaño de la población se asume que es población muestral.

N=n=30 estudiantes.

1.2. Técnicas, instrumentos, equipos y materiales (según corresponda).

TECNICAS	INSTRUMENTOS
OBSERVACIÓN	Guía de observación
ENTREVISTA ESTRUCTURADA	Guía de entrevista
ENCUESTA	Guía de encuesta
TEST	Cuestionario

CAPITULO II.

MARCO TEÓRICO UTILIZADO EN EL ESTUDIO DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y SUS IMPLICANCIAS EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN MATEMATICA EN LA IEP NIÑO JESUS DE PRAGA EN CASTILLA PIURA.

2.1. La complejidad como fundamento epistemológico de la investigación.

Para explicar el tema de la complejidad Morín nos dice: “De hecho, no hay fenómeno simple. Tómese el ejemplo del beso. Piénsese en la complejidad que es necesaria para que nosotros, humanos, a partir de la boca, podamos expresar un mensaje de amor. Nada parece más simple, más evidente. Y sin embargo, para besar, hace falta una boca, emergencia de la evolución del hocico. Es necesario que haya habido la relación propia en los mamíferos en la que el niño mama de la madre y la madre lame al niño. Es necesario, pues, toda la evolución complejizante que transforma al mamífero en primate, luego en humano, y, anteriormente, toda la evolución que va del unicelular al mamífero. El beso, además, supone una mitología subyacente que identifica el alma con el soplo que sale por la boca: depende de condiciones culturales que favorecen su expresión. Así, hace cincuenta años, el beso en el Japón era inconcebible, incongruente”.

Edgar Morín, principal exponente del pensamiento complejo, señala las “limitaciones del paradigma tradicional de la Ciencia Moderna - Racionalidad Occidental - ancladas sobre los principios rectores del mecanicismo, el reduccionismo y el determinismo” (Delgado Díaz 2004; Morin 2004b; Sotolongo y Delgado Díaz 2006; Vilar 1997”).

La incursión del paradigma de la complejidad ha inducido a replantear las bases de la racionalidad occidental:

Es así como refutando el mecanicismo que se considera como un sistema filosófico que trata de explicar el conjunto de fenómenos naturales únicamente

mediante las leyes de la teoría del movimiento. Edgar Morín, planteó que no se puede comprender la realidad de manera unidimensional, la actuación en la realidad supone percatarse de la existencia de estructuras que abarcan una multitud de variables enormemente interrelacionadas. Nos hemos ido instalando, podríamos decir, en un mundo donde la complejidad parece ser su estado natural. Así pues, la complejidad es un tejido de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados. Presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple. Es el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico.

En el sentido anteriormente mencionado, es “lo que hoy suele llamarse ‘teoría de la complejidad’ -en singular-, o en su denominación más pluralista, ‘teorías de la complejidad’ -en plural-, es en realidad el nombre de un campo con límites borrosos que abarca, en su formulación científica, a las teorías de los sistemas complejos en sentido amplio (sistemas dinámicos, sistemas no lineales, sistemas adaptativos), la teoría del caos y los fractales (Morin 2004a; Reynoso 2009). Lo cierto es que no existe en la actualidad, una teoría unificada de la complejidad, que sintetice y sistematice de modo explícito los aspectos fundamentales de las distintas y variadas teorías, métodos y algoritmos de complejidad elaborados en el marco de ciencias y disciplinas disímiles.”¹

El Sistema educativo de la Institución educativa Parroquial Niño Jesús de Praga en Castilla Piura, presenta muchas dificultades, dificultades a las que no son ajenas las demás instituciones de la provincia y se podría decir de todo el país. Estas dificultades se sustentan por ejemplo en la falta de personal docente suficiente desde el inicio del año escolar, esto se debe a que el proceso de destacados no se cumple en el plazo establecido por la misma instancia superior y otra situación es que en el nivel secundaria faltan docentes de especialidad, según el sistema curricular nacional se exige que la planificación se debe hacer integrando las áreas en el nivel secundario lo que es dificultoso ya que cada docente trabaja por su lado aún se tiene dificultad en el trabajo en equipo y por otro lado falta de disponibilidad del director para liderar el trabajo en equipo, en

¹Rodríguez, L., & Leónidas, J. (2011) Teorías de la Complejidad y Ciencias Sociales - Nuevas Estrategias Epistemológicas y Metodológicas. *Nómadas-Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, 30(2011.2)

la institución educativa Parroquial no se cuenta con lineamientos claros para la evaluación de los aprendizajes y al igual que la planeación la evaluación lo realiza cada docente como considere más conveniente la dificultad más resaltante es que se sigue evaluando conocimientos dejando de lado las capacidades que es como propone el ministerio de Educación. En cuanto al uso de estrategias se podría afirmar que la gran mayoría de docentes viene haciendo uso de estrategias tradicionales o sin un fundamento pedagógico lo cual repercute en el bajo rendimiento de los estudiantes en los diferentes niveles.

Según lo expuesto en el párrafo anterior se podría decir que la gran mayoría de docentes desconocen los fundamentos teóricos para su tarea educativa. La teoría de la complejidad considera a la educación como un proceso complejo ya que no está aislado sino que tiene relación con lo que sucede en su entorno y con el medio ambiente que vendría a ser una herramienta fundamental para motivar a los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje y al logro de capacidades y al terminar un ciclo o la educación básica regular se pueda alcanzar las competencias planteadas por el Ministerio de educación, de este modo el uso adecuado de esta teoría podría mejorar la calidad del servicio educativo en la institución considerando que no existe una política o norma que prohíba se haga uso de esta teoría en el proceso de enseñanza - aprendizaje en esta institución, de este modo es probable que si los docentes en esta institución educativa hacen uso de los aportes de la Teoría General de sistemas, se logre mejorar con certeza la calidad del servicio educativo en esta institución.

2.2. Fundamentos pedagógicos.

2.2.1. Los aportes del constructivismo socio cultural.

Para poder comprender el paradigma constructivista es necesario analizar tres posiciones básicas: el constructivismo biológico que enfatiza la interpretación y regulación del conocimiento por parte del sujeto que aprende y tiene su máximo representante en la teoría de desarrollo del psicólogo suizo Jean Piaget (1896-1980), el constructivismo social propugnado por la escuela del enfoque histórico-cultural del pensador ruso Lev Semionovich Vygotsky (1898-1934) y

sus continuadores, que examina el impacto de las interacciones y de las instituciones sociales en el desarrollo y el constructivismo didáctico del psicólogo norteamericano David Ausubel que pone énfasis en la idea del aprendizaje significativo, y sostiene que para que éste ocurra, el alumno debe ser consciente de la relación entre las nuevas ideas, informaciones que quiere aprender, y los aspectos relevantes de su estructura cognoscitiva, razón por la cual sostenemos que con esta última teoría se establece definitivamente la didáctica en la corriente constructivista.

Para el constructivismo, los procesos cognitivos son construcciones o constructos mentales de la realidad. Los principios epistemológicos del constructivismo se pueden resumir en:

1. El conocimiento no es una copia igual al de la realidad sino una construcción que el ser humano hace de esa realidad (Piaget). Esa construcción es el resultado de una relación dinámica y no estática entre el sujeto y el objeto. El conocimiento es un proceso de estructuración y construcción, cada uno de los sujetos construyen su propio conocimiento en directa relación con su cultura. La construcción de ese conocimiento es la adaptación y no la igualación de lo real con lo representado en el cerebro humano. Todos los conocimientos nuevos están vinculados a los conocimientos previamente construidos y se modifican de modo con los nuevos saberes.
2. Existen distintas y múltiples realidades, las mismas que han sido construidas individualmente y que por lo tanto no son “reguladas” de la misma manera como se gobiernan o regulan los objetos naturales. Esto implica que las relaciones de causa efecto constituyen solo imputaciones mentales.
3. El conocimiento científico o lo que conocemos como ciencia no descubre realidades o regularidades ya existentes sino que construye o crea realidades.

Basados en esta cosmovisión, se pueden plantear los siguientes principios básicos en los que se sustenta el constructivismo:

- La comprensión inicial de un objeto, proceso o fenómeno es local, no global. Las nuevas ideas son necesariamente introducidas y entendidas sólo en un contexto limitado. Cuando se introduce una idea por primera vez, puede ser difícil para el sujeto cognoscente saber qué rasgos de la situación son más relevantes para entenderla. Posteriormente, cuando la idea ha sido explorada en una variedad de contextos, resulta generalmente más fácil percibir el patrón propuesto, y la comprensión es generalmente más amplia.
- El conocimiento no es recibido de forma pasiva, sino construido y reconstruido por el sujeto cognoscente de forma activa, interactuando con el objeto de estudio (relación objeto-sujeto).
- La función cognoscitiva es adaptativa y permite al que aprende la construcción de explicaciones viables sobre sus experiencias, es decir, cuando un sujeto actúa sobre la información relacionándola con el conocimiento que ya posee, le imprime e impone así organización y significado a su experiencia.
- El proceso de construcción de significados está siempre influenciado por el contexto histórico-cultural y económico-social del cual el individuo forma parte.
- Construir estructuras útiles de conocimiento requiere de una actividad esforzada e intencionada. El aprendizaje requiere una participación activa y reflexiva.

2.2.2. Desarrollo cultural de las funciones psíquicas de Vygotsky.

Lev Semionovich Vygotsky (1896 - 1934) psicólogo soviético, quien produjo una teoría completa del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. Basándose en el papel que Engels atribuye al trabajo en el proceso de adaptación del hombre, considera que el trabajo contribuye a modificar el tipo de conducta del hombre, de este modo las relaciones sociales se encuentran en la génesis de todas las funciones psíquicas superiores. Ha realizado también importantes estudios sobre el lenguaje y el pensamiento. Siendo su obra más conocida "Lenguaje y pensamiento"

Vygotsky considera que el aprendizaje en el hombre no se limita a responder a los estímulos, más bien frente a la cadena de estímulos y respuestas, este psicólogo opone un ciclo de actividad en el que gracias al uso de instrumentos mediadores, el sujeto tiene la capacidad de modificar el estímulo, de este modo no emite una respuesta en forma de reflejo o mecánico, sino que actúa sobre él. Visto de este modo la actividad es un proceso de transformación del medio mediante el uso de instrumentos. Instrumentos que tienen la función de mediadores para transformar la realidad en lugar de imitarla. Entonces su función no es adaptarse pasivamente a las condiciones ambientales sino modificarlas activamente.

Vygotsky distingue dos clases de instrumentos en función del tipo de actividad que hacen posible: La herramienta es el instrumento más simple que actúa materialmente sobre el estímulo para modificarlo. Así una tijera actúa de manera directa sobre un papel, de tal forma que la acción a que se da lugar no solo responde al entorno sino que lo modifica materialmente. Además Vygotsky señala un segundo tipo de instrumentos mediadores, de diferente naturaleza, que produce una actividad adaptativa distinta. Además de proporcionar herramientas la cultura está constituida básicamente por un sistema de signos o símbolos que median en nuestras acciones. Por ejemplo: el lenguaje, los sistemas de medición, la aritmética, el sistema de lector-escritura, etc.

La ley fundamental de la adquisición del conocimiento para Vygotsky indica que el aprendizaje es social o interpersonal es decir ocurre dentro de un grupo y la construcción es individual o intrapersonal. Lo que se fundamenta en datos como los que demuestran que el ser humano aprende dentro de un grupo pero que cada uno construye su propio aprendizaje, pero además el lenguaje tiene un papel preponderante en la construcción del aprendizaje. El aprendizaje del lenguaje está vinculado con situaciones reales, en que los niños necesitan comunicarse. En este sentido la situación sociocultural provee al individuo los conocimientos o saberes que son un resultado de un complejo proceso colectivo de representación y reconstrucción mental del entorno a través de un lenguaje compartido. Este es el sustento psicológico del aprendizaje social que plantea Vygotsky.

El argumento general Vygotsky sobre el origen social de las funciones mentales o psíquicas en el individuo, surge con más claridad en relación con la "Zona de desarrollo próximo". Señala la diferencia entre el conocimiento logrado por un niño que resuelve los problemas solo, y otro que lo hace con un guía especializado que puede ser el padre o un docente; de aquí se deduce que el aprendizaje del niño es el resultado del proceso de colaboración de un guía que orienta sus esfuerzos, que le plantea problemas y que lo ayuda a resolverlos. La zona de desarrollo próximo, es un espacio de interculturalidad en el cual usamos lo que el niño sabe, y de ahí lo vamos introduciendo a nuevos códigos en un trabajo compartido.

En los últimos años se toma en cuenta el aporte de la teoría sociocultural y de manera particular como ocurre el aprendizaje según esta teoría ha sido reconocida por docentes, personas dedicadas al estudio del campo educativo y autoridades. Cuando los docentes fundamentan su trabajo pedagógico en esta teoría se obtiene mejores resultados en el logro de los aprendizajes por parte de los estudiantes, estos aportes importantes en beneficio de la educación deben ser tomada en cuenta por los docentes de todos los niveles mientras no haya una política de estado donde se prohíba o restrinja aplicar los aportes de la teoría sociocultural de Vygotsky en el sistema educativo peruano, Es probable que si los docentes investigan, comprenden, contextualizan y aplican correctamente la teoría socio cultural en el proceso de enseñanza aprendizaje en el Perú, se obtendrán mejores resultados en campo educativo de esta manera se contribuirá al desarrollo de la sociedad peruana.

La zona de desarrollo próximo: Vygotski (1980), definió la **Zona de Desarrollo Próximo** (ZDP) como la distancia entre "el nivel de desarrollo real del niño tal y como puede ser determinado a partir de la resolución independiente de problemas" y el nivel más elevado de "desarrollo potencial y tal como es determinado por la resolución de problemas bajo la guía del adulto o en colaboración con iguales más capaces".

El concepto de **ZDP** permite comprender lo siguiente:

1. Que los niños pueden participar en actividades que no entienden completamente y que son incapaces de realizar individualmente.
2. Que en situaciones reales de solución de problemas, no haya pasos predeterminados para la solución ni papeles fijos de los participantes, es decir que la solución está distribuida entre los participantes y que es el cambio en la distribución de la actividad con respecto a la tarea lo que constituye al aprendizaje.
3. Que en las ZDP reales el adulto no actúa sólo de acuerdo con su propia definición de la situación, sino a partir de la interpretación de los gestos y habla del niño como indicadores de la definición de la situación por parte de éste.
4. Que las situaciones que son "nuevas" para el niño no lo son de la misma manera para los otros presentes y que el conocimiento faltante para el niño proviene de un ambiente organizado socialmente.
5. Que el desarrollo está íntimamente relacionado con el rango de contextos que pueden negociarse por un individuo o grupo social.
6. La ZDP es una unidad básica común al análisis de las culturas y los procesos psicológicos.
7. La unidad consiste en un individuo implicado en una actividad dirigida a una meta (actividad, tarea, evento) bajo restricciones convencionalizadas.
8. Esas actividades están pobladas por otros; principalmente, en el caso de los niños, por adultos.
9. La adquisición de la conducta culturalmente apropiada es un proceso de interacción entre niños y adultos, en el que éstos guían la conducta de aquellos como elemento esencial del proceso.

2.3. Teorías relacionadas con el rendimiento escolar en matemática.

2.3.1. Las estrategias didácticas.

La educación ha pasado por diferentes etapas y en cada una de estas etapas se han distinguido determinadas expresiones para identificar acciones y procesos del acto educativo. Las estrategias utilizadas en el proceso de enseñanza aprendizaje están relacionadas con conjunto de operaciones, procesos, procedimientos, actividades mentales que contribuyen o facilitan los distintos procesos de aprendizaje en la escuela. Las estrategias sirven para organizar y procesar información que aplicada a enfrentar los acontecimientos diarios de la vida nos permiten crear el conocimiento necesario para desarrollar los aprendizajes que resultan necesarios para que los aprendices enfrenten los diferentes problemas de la vida.

Piaget aportó señalando que el aprendizaje es una construcción que cada sujeto realiza y que con ello desarrolla su aprendizaje, Ausubel aportó que este aprendizaje se desarrolla de mejor manera cuando lo que debe aprender el niño le resulta significativo.

Las estrategias de aprendizaje se entienden como el conjunto de actividades mentales utilizadas por cada persona como una situación especial para que construya sus aprendizajes y su conocimiento. Se puede considerar también como el conjunto de procesos o pasos para facilitar la construcción, el procesamiento y utilización de la información.

Las estrategias didácticas están directamente relacionadas con el proceso de aprender a aprender, con el proceso de creación de conocimiento en el aula. Las estrategias didácticas son parte de diferentes tipos de estrategias como: estrategias para buscar, recoger y seleccionar información, estrategias disposicionales y de apoyo, estrategias de procesamiento y uso de la información adquirida, las mismas que a su vez se sub dividen en estrategias de repetición, de codificación, atencionales, comunicación y de asimilación de la información.

Las estrategias metacognitivas se relacionan con el conocimiento, evaluación y control de diversas estrategias y de procesos cognitivos. Una estrategia

didáctica establece el proceso a seguir considerando que el estudiante debe ser el centro de la estrategia.

Para programar una estrategia se debe tomar en cuenta:

1. Realizar un diagnóstico de la situación en la que se trabaja,
2. Definir con precisión los objetivos que se pueden alcanzar.
3. Realizar un diseño de estrategia considerando los objetivos establecidos.
4. Realizar una aplicación didáctica de la propuesta
5. Monitorear el uso de las estrategias.
6. Examinar el nivel de logro de los objetivos establecidos inicialmente.

Diferentes han sido las definiciones que se han propuesto para conceptualizar a las estrategias, estas definiciones coinciden en:

- Son procedimientos o secuencias de acciones.
- Son actividades conscientes y voluntarias.
- Pueden incluir varias técnicas, operaciones o actividades específicas.
- Tienen como propósito principal el aprendizaje y la solución de problemas académicos y/o aquellos otros aspectos vinculados con ellos.
- Son más que los hábitos de estudio porque se realizan flexiblemente
- Pueden ser públicas o privadas.
- Son instrumentos con cuya ayuda se potencian las actividades de aprendizaje y la solución de problemas.
- Más recientemente, son instrumentos socioculturales aprendidos en contextos de interacción con alguien que sabe más.

La estrategia didáctica se define como un conjunto de acciones dirigidas a alcanzar un método, lo que implica realizar un conjunto de pasos para alcanzar aprendizajes significativos. La estrategia considera alcanzar aprendizajes significativos. Su finalidad es regular la actividad de las personas, su aplicación

permite seleccionar, evaluar, persistir o abandonar determinadas acciones para llegar a conseguir la meta que nos proponemos, son independientes; implican autodirección; la existencia de un objetivo y la conciencia de que ese objetivo existe y autocontrol; la supervisión y evaluación de propio comportamiento en función de los objetivos que lo guían y la posibilidad de imprimirle modificaciones cuando sea necesario y según las necesidades y contextos donde sean aplicadas estas estrategias didácticas

2.3.2. Las estrategias didácticas como proceso socio cultural.

Según Vygotsky, el aprendizaje es una actividad social, y no sólo un proceso de realización individual; una actividad de producción y reproducción del conocimiento mediante el cual el niño asimila los modos sociales de actividad y de interacción y, más tarde en la escuela, los fundamentos del conocimiento científico, bajo condiciones de orientación e interacción social. El proceso de aprendizaje supone utilizar todo lo que está disponible en el sistema de relaciones más cercano al estudiante para propiciar su interés y un mayor grado de participación e implicación personal en las tareas de aprendizaje.

Las teorías del aprendizaje están resolviendo relativamente el cómo se aprenden conceptos pero los nuevos desafíos plantean el problema de cómo se desarrollan capacidades, valores y actitudes y con el desarrollo de este estudio la investigadora trata de confirmar la esencia de esta teoría, a través de la teoría y la práctica.

Se trata de romper con la escuela técnica quien convirtió la experiencia en conocimiento, el aprendizaje en libro de texto, el secreto en metodología y la práctica en conocimiento aplicado. Pero para mejorar nuestra capacidad de comprensión lectora debemos tomar conciencia de lo que la importancia que tiene nuestra formación.

Adquirir habilidades y desarrollarlas es parte esencial de la experiencia escolar “pero el indicador de un buen aprendizaje es la capacidad de examinar las

situaciones, las tareas, los problemas y responder en consecuencia” (Meza, B. 2002:17)

Para que el estudiante aprenda y no depende solamente de él, sino del grado en el que nuestras actividades diarias y las ayudas del profesor estén ajustadas al logro de capacidades. Aprender es una tarea compleja y difícil por las condiciones personales de cada estudiante y por el contexto social en que se desarrolla.

A través de la orientación de la investigadora, de los padres de familia y profesores los estudiantes podrán mejorar su capacidad de comprensión lectora sobre temas y estrategias necesarias para comprometerse en la mejora de la capacidad de comprensión lectora.

2.3.3. La enseñanza de la matemática.

Nuestro país ocupa uno de los últimos lugares en el campo educativo sobre todo en el rendimiento del Área de Matemática , esto se nota en las cifras porcentuales de organismos internacionales, los mismos que citan a nuestro país en un nivel muy precario donde no existe la capacidad crítica, creadora, innovadora; gobiernos que no quieren invertir en educación, programas que solo queda plasmado en cita textual, más no se llega a concretizar como aplicar un determinado programa ejemplo como desarrollar el “rendimiento académico ” en nuestra población estudiantil, sabiendo que solo con la crítica objetiva se desarrollan los pueblos

Es necesario indicar que en el proceso de la enseñanza aprendizaje de la matemática, así como en otras áreas, los docentes actúan según sus propias concepciones y creencias que son la base de su concepción pedagógica que la plasman en cada sesión de aprendizaje.

Por eso es que en la investigación se considera conveniente reflexionar acerca de los fundamentos epistemológicos en la matemática así como en las interacciones comunicativas que se promueven mientras se realizan las

sesiones de enseñanza aprendizaje. Generalmente se considera a la matemática una ciencia estática eminentemente formal, que se sustenta en principios absolutos, por lo que los maestros la enseñan con el formalismo respectivo casi siempre carente de significado. Frente a ello es necesaria una propuesta que permita desarrollar acciones prácticas y procesos cognoscitivos que se activan y regulan mediante la interacción social de comunicación en diferentes dimensiones según las actividades instruccionales.

Es necesario que el docente desarrolle o promueva en los estudiantes:

- a) El redescubrimiento de los conocimientos matemáticos, para lo que será necesario ponerle un mayor peso a la parte práctica,
- b) La evolución de las estructuras mentales de los significados y significantes matemáticos que son el resultado de que cada uno encuentre la validez o falsedad de estos significantes y significados,
- c) La reflexión crítica en relación con los resultados obtenidos en las discusiones que se realicen en las sesiones de aprendizaje.

De acuerdo con lo indicado la enseñanza de la matemática comprende una dimensión ocupacional, otra funcional y otra operativa, esenciales para la comprensión y manejo de los significantes y significados de la estructura misma de la matemática y su relación con el fin personal y social del aprendizaje.

Las concepciones de lo que constituye la matemática y de lo que es el conocimiento matemático son elementos que se integran en el proceso de enseñanza aprendizaje de los contenidos a nivel de las sesiones de aprendizaje. Es indispensable reconocer la importancia que tiene una mirada adecuada de la naturaleza de la matemática como base de los distintos modelos de instrucción así como del desempeño de los docentes en las sesiones de aprendizaje.

2.3.4. La resolución de problemas.

Se entiende como problema: Situación a la que se precisa dar solución durante el Proceso de Enseñanza Aprendizaje. Carencia, déficit o dificultad del estudiante; no para el profesor, quien amerita un dominio exhaustivo de los tópicos desconocidos por parte de los educandos, de modo tal que con su orientación y dirección los mismos pueden ser solucionados y dominados efectivamente.

A principios de los ochenta la NCTM (National Council of Teachers of Mathematics), influyente organización del profesorado de matemáticas de los Estados Unidos, dio a conocer una agenda para la acción, en ella se recogían las directrices básicas que deberían tenerse en cuenta a la hora de configurar la educación matemática secundaria en las décadas siguientes. Una de estas directrices señalaba, por primera vez, la resolución de problemas como uno de los núcleos básicos de todo curriculum de matemática en la educación secundaria. Desde entonces, y transcurridos varias décadas esta recomendación ha sido asumida por muchas instituciones. Y se hace justo y necesario adoptar estas recomendaciones, en las aulas y el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la I. E. P Niño Jesús de Praga en Castilla – Piura.

Bajo el paraguas del término “resolución de problemas” se cobijan un buen número de significados diferentes: desde la aplicación de las matemáticas a cuestiones prácticas hasta la utilización de una batería de problemas con el fin de que los estudiantes aprendan un determinado concepto o procedimiento, entre otras muchas. De hecho en la práctica docente, una buena parte del profesorado innovador utiliza esta polivalencia de significados, sin que a veces sea posible distinguir con claridad los propósitos de unas u otras acciones. Sin embargo en la literatura más especializada, resolver problemas tiene un significado más preciso: se centra en el interés de los cursos heurísticos que se ponen en juego durante el proceso de resolución y su control, al margen del contenido matemático concreto que sirve de contexto.

Debido a este interés creciente de los investigadores y profesores sobre la resolución de problemas la bibliografía existente sobre las distintas propuestas

teóricas que se han ido desarrollando, casi todas ellas heredadas del modelo que formuló Pólya.

2.3.5. Los aportes de Pólya.

George Pólya nació en Hungría en 1887. Obtuvo su doctorado en la Universidad de Budapest y en su disertación para obtener el grado abordó temas de probabilidad. Fue maestro en el Instituto Tecnológico Federal en Zurich, Suiza. En 1940 llegó a la universidad de Brown en Estados Unidos y pasó a la universidad de Stanford en 1942. En sus estudios, estuvo interesado en el proceso de descubrimiento, o cómo es que se derivan los resultados matemáticos. Advirtió que para entender una teoría, se debe conocer cómo fue descubierta. Por ello, su enseñanza enfatizaba en el proceso de descubrimiento aún más que simplemente desarrollar ejercicios apropiados. Para involucrar a sus estudiantes en la solución de problemas, generalizó un método en los siguientes cuatro pasos:

- Entender el problema
- Configurar un plan
- Ejecutar el plan
- Mirar hacia atrás.

Las aportaciones de Pólya incluyen más de 250 documentos matemáticos y tres libros que promueven un acercamiento al conocimiento y desarrollo de estrategias en la solución de problemas. Su famoso libro "Como Plantear y Resolver Problemas" que se ha traducido a 15 idiomas, introduce su método de cuatro pasos junto con la heurística y estrategias específicas útiles en la solución de problemas. Otros trabajos importantes de Pólya son: "Descubrimiento Matemático I y II" y "Matemáticas y Razonamiento Plausible I y II". Pólya, murió en 1985 a la edad de 97 años, enriqueció a las matemáticas con un importante legado en la enseñanza de estrategias para resolver problemas.

Pólya en la aplicación de su método con sus cuatro pasos, también se hace mención a indicadores que nos muestran que se está logrando cada paso:

Paso 1: Entender el Problema.

- 1.- ¿Entiendes todo lo que dice?
- 2.- ¿Puedes replantear el problema en tus propias palabras?
- 3.- ¿Distingues cuáles son los datos?
- 4.- ¿Sabes a qué quieres llegar?
- 5.- ¿Hay suficiente información?
- 6.- ¿Hay información extraña?
- 7.- ¿Es este problema similar a algún otro que hayas resuelto antes?

Paso 2: Configurar un Plan. Puedes usar alguna de las siguientes estrategias.

Una estrategia se define como un artificio ingenioso que conduce a un final.

- 1.- Ensayo y Error (Conjeturar y probar la conjetura).
- 2.- Usar una variable.
- 3.- Buscar un Patrón
- 4.- Hacer una lista.
- 5.- Resolver un problema similar más simple.
- 6.- Hacer una figura.
- 7.- Hacer un diagrama
- 8.- Usar razonamiento directo.
- 9.- Usar razonamiento indirecto.
- 10.- Usar las propiedades de los Números.
- 11.- Resolver un problema equivalente.
- 12.- Trabajar hacia atrás.
- 13.- Usar casos
- 14.- Resolver una ecuación
- 15.- Buscar una fórmula.
- 16.- Usar un modelo.

Paso 3: Ejecutar el Plan.

- 1.- Implementar la o las estrategias que escogiste hasta solucionar completamente el problema o hasta que la misma acción te sugiera tomar un nuevo curso.
- 2.- Concédete un tiempo razonable para resolver el problema. Si no tienes éxito solicita una sugerencia o haz el problema a un lado por un momento (¡puede que se te prenda el foco cuando menos lo esperes!).

3.- No tengas miedo de volver a empezar. Suele suceder que un comienzo fresco o una nueva estrategia conducen al éxito.

Paso 4: Mirar hacia atrás.

1.- ¿Es tu solución correcta? ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?

2.- ¿Adviertes una solución más sencilla?

3.- ¿Puedes ver cómo extender tu solución a un caso general? Comúnmente los problemas se enuncian en palabras, ya sea oralmente o en forma escrita.

Así, para resolver un problema, uno traslada las palabras a una forma equivalente del problema en la que usa símbolos matemáticos, resuelve esta forma equivalente y luego interpreta la respuesta.

Estos aportes se hacen uso en la solución de problemas con los estudiantes del segundo año de educación secundaria, esto no desecha las estrategias con las que ya cuentan los estudiantes, sino que al contrario se busca desarrollar un cimiento sólido en estrategias que le permitan desarrollar todo tipo de problemas no solo este año, sino que le sirva a lo largo su formación y su toda su vida.

CAPITULO III.

LA PROPUESTA DE ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ESCOLAR.

3.1. Estrategias didácticas para mejorar el rendimiento escolar en estudiantes del 2° de secundaria de la Institución Educativa Parroquial Niño Jesús de Praga.

3.1.1. Orientaciones generales.

Las orientaciones generales que sustentan la propuesta de estrategia didáctica considera:

- ✓ El desarrollo de las habilidades matemáticas implica desarrollar las de imaginación y creatividad bases para desarrollar el conocimiento que supera el mecánico proceso de repetición de información.
- ✓ El desarrollo de las estrategias deben buscar desarrollar la autovaloración del estudiante como componente que fortalece su confianza y autoestima.
- ✓ Las estrategias didácticas son concebidas como un sistema en las que se enfrentan prácticas tradicionales con las prácticas modernas que promueven la creatividad, de ese enfrentamiento surgen nuevas estrategias.
- ✓ Puesto que el conocimiento se construye socialmente, es conveniente que la ejecución de las orientaciones establecidas en el Diseño Curricular Nacional (DCN) se realicen de tal manera que incluyan en forma sistemática la interacción social, entre estudiantes, entre estudiantes y profesor, entre profesores, entre estudiantes, profesores y la comunidad.
- ✓ La zona de desarrollo próximo, que es la posibilidad de aprender con el apoyo de los demás, es fundamental en los primeros años del individuo, pero no se agota con la infancia; siempre hay posibilidades de crear condiciones para ayudar a los alumnos en su aprendizaje y desarrollo. Por

ello en el desarrollo de las habilidades con estudiantes del nivel secundario también debe ser tomado en cuenta este aporte.

- ✓ Si el conocimiento es construido a partir de la experiencia, es conveniente introducir en los procesos educativos el mayor número de estas; debe irse más allá de la explicación de la piza, e incluir actividades de laboratorio, experimentación y solución de problemas; el ambiente de aprendizaje tiene mayor relevancia que la explicación o mera transmisión de información. Es indispensable el uso adecuado del Internet y el desarrollo de las habilidades informacionales.
- ✓ Si el aprendizaje o construcción del conocimiento se da en la interacción social, la enseñanza, en la medida de lo posible, debe situarse en un ambiente real, en situaciones significativas.
- ✓ El diálogo entendido como intercambio activo entre locutores es básico en el aprendizaje; desde esta perspectiva, el estudio colaborativo en grupos y equipos de trabajo debe fomentarse; es importante proporcionar a los alumnos oportunidades de participación en discusiones de alto nivel sobre el contenido de la asignatura.
- ✓ El aprendizaje es un proceso activo en el que se experimenta, se cometen errores, se buscan soluciones; la información es importante, pero es más la forma en que se presenta y la función que juega la experiencia del alumno y del estudiante.
- ✓ En el aprendizaje o la construcción de los conocimientos, la búsqueda, la indagación, la exploración, la investigación y la solución de problemas pueden jugar un papel importante.
- ✓ El aprendizaje resulta muy valioso para los estudiantes cuanto más significativo sea y los relacione con las experiencias de su vida diaria.

3.1.2. Las orientaciones del Proyecto Educativo Regional.

En el documento Proyecto Educativo Regional 2007 – 2021, que se elaboró con el Consejo Participativo Regional de Educación COPARE-P y el Gobierno Regional se establece que:

“En este sentido, es necesario explicitar las funciones sustanciales del trabajo productivo en una educación con calidad y equidad.

a. Generadora de la existencia humana:

Porque posibilita, en la lucha por la producción, generar los bienes para satisfacer las necesidades humanas, lo cual asegura la existencia del hombre. En la educación es fundamental considerar la finalidad productiva de los contenidos de aprendizaje. Sólo así la escuela será un medio para generar riqueza y contribuir al desarrollo integral.

b. Integradora de los sujetos sociales

Ya que asegura la integración social del individuo en una cultura determinada. Porque el hombre en esencia es producto de las relaciones sociales y estas mismas relaciones sociales son el fundamento de la educación. Cuando la educación es ajena al trabajo productivo es difícil o imposible establecer una relación sólida y estable entre los sujetos de la educación. Entonces, la escuela debe ser vista como un centro de integración social y no de conflictos o facciones disgregantes.

c. Formadora de la capacidad laboral

La capacitación en habilidades y destrezas laborales es indispensable para trabajo productivo. Y el desarrollo tecnológico es, en verdad, resultante de la evolución de las técnicas y mecanismos productivos.

Así la escuela formará hombres útiles para el desempeño laboral y, a la vez, contribuirá al desarrollo tecnológico.

d. Generadora de la maduración psicológica plena

Siendo la educación instrumento formador de la personalidad y la orientadora de diversas actividades, la formación para el trabajo productivo, con sus problemas, exigencias y posibilidades de desarrollo humano, es uno de los factores favorables, como ocurre con todas las manifestaciones educativas, para el equilibrio del psiquismo. Según diversas teorías psicopedagógicas contemporáneas, la herencia psicológica tiene un componente de carácter

histórico-social. Por ende, tanto el trabajo físico cuanto el trabajo intelectual son experiencias conducentes a la maduración psicológica integral que la escuela debe considerar.

e. Generadora del desarrollo intelectual

La práctica social y el trabajo productivo, contribuyen al desarrollo del pensamiento humano, no sólo del conocimiento, sino principalmente de las habilidades intelectuales. Entonces, la escuela, poniendo en práctica una educación productiva y para el desarrollo, generará ciencia e inteligencia que, a su vez, redundarán en la productividad y el desarrollo.

f. Generadora de moral y civismo

Cuando los seres humanos participan colectivamente del trabajo productivo estrechan lazos de compañerismo y destierran prejuicios sociales. El conocimiento de tales hechos y la introducción de los educandos en estas prácticas, genera en ellos el valor de la solidaridad con los trabajadores manuales e intelectuales. Y esto parte de la formación cívica de ciudadanos integrales. El respeto, la responsabilidad, la puntualidad, el espíritu de grupo, el altruismo, entre otros valores, están asociados al trabajo productivo. De este modo, la escuela generará comportamientos éticos y cívicos.

En resumen, las experiencias pedagógicas sobre educación para la producción llevada a la práctica han demostrado que son un motor del desarrollo social y formación integral del educando”.

En el mismo documento se establece como **“Visión de la Educación Regional al 2021**: Al 2021 los ciudadanos y ciudadanas de la Región Piura, tienen una sólida formación humana con calidad y equidad, basada en valores; cuentan con capacidades, habilidades y herramientas para acceder y desarrollarse trascendientemente en un mundo de cambio de escenarios socioeconómicos; son emprendedores, asertivos, críticos, competitivos, valoran y se identifican con su capital social, cultural y natural; viven en una sociedad intercultural y democrática, donde se respetan sus derechos y asumen responsabilidades para el bien común, en el marco de un proceso de descentralización consolidado y

basado en la participación activa y comprometida de la sociedad en su conjunto, con igualdad de oportunidades, que asegure el desarrollo sostenible de la región”.

“El PER Piura asume la formación de personas con valores democráticos, éticos, morales y espirituales; autónomos y emprendedores; con capacidades para asumir la transformación y desarrollo de su realidad de manera sostenible, en igualdad de oportunidades acorde con el desarrollo de la ciencia y la tecnología, este gran propósito se aborda a través de las siguientes dimensiones:

a. **Dimensión Social:** Porque apuesta por la consolidación de una sociedad participativa, descentralizada, solidaria, democrática, dispuesta al cambio; manteniendo su identidad cultural, en un marco de respeto a los derechos humanos y tolerancia a la diversidad, en un marco de convivencia pacífica.

b. **Dimensión cultural:** Porque en el ejercicio de su ciudadanía, cada hombre y mujer de esta región debe expresar su disposición de conservar, revalorar y difundir su cultura, desarrollando procesos de aprendizaje que le permitan convivir en diversidad.

c. **Dimensión Económico-Productiva:** Porque los ciudadanos y ciudadanas de la región, han de contar con capacidades para desarrollar actividades productivas, generando y desarrollando proyectos empresariales, de acuerdo a las principales vocaciones productivas de la Región, haciendo un uso racional de los recursos.

d. **Dimensión Ambiental:** Cada ciudadano y ciudadana de Piura, debe constituirse en un actor activo de la conservación del ambiente, garantizando la salud ambiental, respetando y asegurando entornos saludables para las generaciones futuras.

3.1.3. Concepción teórica de la propuesta.

Si contextualizamos este mismo enfoque para el caso de la estrategia podemos indicar que el estudio de la misma se debe considerar:

- a) La evolución histórica. La estrategia didáctica no ha existido siempre, es resultado del desarrollo histórico en el que se empezó a reflexionar o abstraer los procesos del cómo se realiza el proceso de enseñanza aprendizaje. Inicialmente el proceso de enseñanza aprendizaje se ha realizaba según cómo cada educador los consideraba conveniente, posteriormente se empezó a reflexionar acerca del cómo, luego se encontró deferentes formas que se sistematizaron y se propusieron como estrategias científicas que demostraban ser mejores que otras. Este proceso de cambio en la estrategia no ha concluido sino que sigue de modo permanente buscando que la estrategia sea más útil den el proceso de enseñanza aprendizaje según las exigencias de la época.
- b) Los fundamentos epistemológicos de la estrategia. La respuesta a la interrogante de ¿cómo se aprende? Ha encontrado diferentes respuestas que van desde entenderlo como un proceso motivado esencialmente desde fuera hasta un proceso de autoaprendizaje. Entendiendo el aprendizaje como un proceso propio de cada estudiante relacionado con el desarrollo de su conocimiento, del desarrollo de valores y de prácticas propias de competencias que los ciudadanos deben desarrollar.
- c) Los fundamentos pedagógicos y didácticos. Los diferentes enfoques pedagógicos (conductistas, de aprendizaje significativo, socio cultural, de la pedagogía crítica, etc.) han propuesto diferentes estrategias cada uno buscando ser más consecuente con el sustento pedagógico. Las estrategias didácticas utilizadas en el proceso de enseñanza aprendizaje responden al entendimiento que se tiene acerca de cómo se aprende y de la naturaleza misma del proceso de enseñanza aprendizaje. Por eso es que se sugieren estrategias para corriente

pedagógica, estrategias didácticas para el aprendizaje y otras para la enseñanza.

- d) La influencia socio cultural en el proceso de la estrategia. La estrategia como proceso está influenciado directa e indirectamente por los procesos sociales y culturales en que se realiza el proceso de enseñanza aprendizaje o en el que viven los profesores o estudiantes.
- e) Los criterios del docente. Existe una diferencia entre la estrategia real y la estrategia formal. Los docentes pueden conocer y comprometerse con el uso de determinada estrategia, sin embargo en la ejecución del proceso las estrategias son modificadas de acuerdo a los escenarios y a las respuestas que cada docente propone para cada situación específica.
- f) La exigencia que plantea el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de las diferentes áreas en la que se utiliza la estrategia. Las estrategias se influncian por las exigencias de la sociedad, por el tipo de estudiante, de ciudadano que la sociedad requiere. En una época donde la creatividad es un factor que distingue a un ciudadano de otro las estrategias deben responder a estos requerimientos sociales.
- g) Los recursos disponibles para la ejecución de la estrategia. En los momentos de una estrategia nos encontramos con el momento operativo que implica utilizar un conjunto de instrumentos o recursos disponibles, si estos recursos no se encuentra es posible que la estrategia sea modificada.
- h) Los elementos culturales de los estudiantes. Las orientaciones metodológicas propuestas por los docentes son implementadas de acuerdo con los factores socio culturales de la vida de cada uno de sus estudiantes.

- i) Los elementos culturales de los padres de familia. Sobre todo en el desarrollo de los proceso de aprendizaje, los padres de familia pueden ejercer influencia en los modelos o en el cómo aprender, generalmente sugiriendo que los métodos usados en sus tiempos era mejor y se busca que los hijos lo utilicen.
- j) Las concepciones de los “especialistas” o de las autoridades educativas. Los especialistas de la DRE o de la UGEL o las mismas autoridades influyen también tratando de que sus experiencias o conocimientos sean aplicados o utilizados por los docentes.
- k) El uso de los medios tecnológicos. En las diferentes etapas se han utilizado diferentes medios tecnológicos y para cada uno de ellos las estrategias usadas han sido influenciadas generando modificaciones en su concepción e implementación.

Como aprecia en tema de la estrategia didáctica no es simple ni superficial sino que más bien es el resultado de un conjunto de elementos que se interrelacionan, se influyen y la dan una particularidad al uso de las estrategias en el proceso de enseñanza de la matemática y más particularmente con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

3.1.4. Descripción de la propuesta.

SESIÓN DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

I. DATOS GENERALES:

- 1.1.- Institución Educativa : IEP Niño Jesús de Praga
- 1.2.- Lugar : Castilla.
- 1.3.- Área : Matemática
- 1.4.- Conocimiento : Sistema de los Números Naturales.
- 1.5.- Unidad Didáctica : Importancia de los Números Naturales.
- 1.6.- Duración : 90min.

1.7.- Profesora : NATALIA JANET PALACIOS SULLON.

1.8.- Fecha :

II. PARTE DIDÁCTICA:

2.1.- TÍTULO:

"Me divierto resolviendo problemas que involucran Números Naturales y sus operaciones básicas"

2.2.-ORGANIZADOR:

Número, Relaciones y Funciones"

2.3.- EVALUACIÓN:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADORES	TIPO	
			H	A
Resuelve Problemas con Números Naturales: Argumenta y comunica los procesos de comunicación utilizando un lenguaje Matemático	Resuelve problemas de la vida cotidiana con Números Naturales que involucra las operaciones básicas.	<ul style="list-style-type: none">· Identifica los datos del problema.· Infiere las relaciones entre los datos.· Elabora estrategias para resolver el problema.· Comunica los resultados obtenidos		

ACTITUD ANTE EL ÁREA:

VALORES	ACTITUDES	TECNICA	INSTRUMENTO
Respeto y perseverancia	Muestra seguridad y perseverancia al resolver problemas y comunicar sus resultados en un clima de respeto.	Observación sistemática	Ficha de actitud frente al área.

2.3.- DIRECCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE:

Estrategias de enseñanza – aprendizaje	Teorías	Tiempo	Recursos educativos
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Realizan sus actividades diarias: saludo, orientaciones, comentarios del día, etc. · La profesora propone un problema sencillo de la vida cotidiana, para ello presenta a un negociante de la comunidad con el siguiente caso: "El Sr. Lucio desea vender 12 arrobas de haba a S/ 26 cada arroba y 48 arrobas de papa S/. 13 cada arroba ¿Cuál sería la suma total que recibe el señor Lucio por la venta" · Los estudiantes responden a las siguientes Preguntas en forma verbal y voluntaria: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué desea vender el Sr. Lucio? - ¿En su caserío se realiza la venta de estos productos? - ¿Podremos estar en una situación como esta en algún momento de nuestra vida? Da ejemplos. - ¿Qué harías para resolver esta situación? - ¿Cuánto cuesta una arroba de haba actualmente? - ¿Cómo creen que el Sr. Lucio resuelve el problema? · Los estudiantes descubren el tema con la ayuda de la profesora. <p>Proceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Los estudiantes mediante la lluvia de ideas proponen como resolver el problema. · Infieren las operaciones a aplicar para resolver el problema. · Resuelven el problema en equipo. · La profesora interroga sobre los procesos de aprendizaje empleados. <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué hicieron para resolver el Problema? 	<p>Aprendizaje sociocultural</p> <p>Aprendizaje Critico</p> <p>Aprendizaje conductista</p> <p>Aprendizaje Constructivo</p> <p>Aprendizaje sociocultural</p> <p>Teoría de sistemas complejos</p>	<p>5</p> <p>10</p> <p>40</p>	<p>Pizarra</p> <p>Paleógrafos</p> <p>plumones</p> <p>copias</p> <p>tizas</p>

<ul style="list-style-type: none"> - ¿De qué otra manera se puede resolver el problema? · Los estudiantes en equipo analizan el problema y proponen la forma de resolverlo luego socializan con toda la clase, sacan conclusiones con la ayuda del docente. · Construyen el nuevo saber con ayuda de la profesora, sobre resolución de problemas con los números naturales que involucran operaciones básicas en N. · Hacen un resumen en su cuaderno. <p>Salida:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Evaluamos lo Aprendido: <ul style="list-style-type: none"> - Aplican lo aprendido para resolver otros problemas con números naturales y las operaciones básicas. - Socializan su procedimiento frente a los compañeros demostrando seguridad. - Muestran apertura a las sugerencias de los compañeros y profesora. - Comentan sobre lo aprendido, su importancia y aplicación en la vida. Los estudiantes responden en una hoja las siguientes preguntas: ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Entendí o tuve dificultad y por qué? ¿En y como lo aplicaré? Luego socializan sus respuestas de manera verbal, intercambiando opiniones entre ellos y con la orientación del profesor. · La evaluación se realiza mediante una práctica calificada. · Reforzamos lo aprendió: Pegan una práctica sobre problemas con números naturales, la profesora explica el trabajo a realizar. · Realizan actividades finales. 		30	
--	--	----	--

III. FUNDAMENTOS:

FILOSÓFICOS: En la presente sesión de Aprendizaje, se busca consenso entre educandos y educador para reflexionar sobre el proceso de aprendizaje y su importancia para la vida futura.

EPISTEMOLOGICOS: La presente sesión de aprendizaje está fundamentada la Teoría de sistemas

PEDAGOGICOS: El docente tiene en cuenta Los aportes del aprendizaje sociocultural tomando situaciones de la vida cotidiana del estudiante, que no solo, permitirá abordar procedimientos cognitivos, procedimentales y actitudinales de acuerdo al conocimiento, al nivel y ritmo de aprendizaje de los jóvenes de manera democrática y participativa, se aprovecha la potencialidad de cada estudiante, el docente guía y observa el trabajo del estudiante para la construcción de su aprendizaje.

DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA: En la presente sesión se plantearan problemas contextualizados a la realidad del estudiante de acuerdo a la propuesta de MED y las rutas del aprendizaje, se busca que el estudiante tome en cuenta los pasos propuestos en el método de George Polya para la solución de problemas, sin dejar de lado su creatividad y la aplicación de estrategias propias.

IV. BIBLIOGRAFÍA:

4.1.- BIBLIOGRAFÍA DEL DOCENTE:

A. BIBLIOGRAFÍA CIENTÍFICA:

- UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS:
"Matemática I" Lima – Perú. 2000.

B. BIBLIOGRAFÍA DIDÁCTICA:

- MINISTERIO DE EDUCACIÓN: " Diseño curricular Nacional de la Educación Básica Regular ", Lima- 2009.
- MANUAL DEL DOCENTE: " Matemática Primer Grado de educación secundaria" Lima-Perú. 2008

4.2.- BIBLIOGRAFÍA DEL ESTUDIANTE:

- COVEÑAS NAQUICHE. MANUEL: "Matemática 1". Lima Perú.

- MINISTERIO DE EDUCACIÓN: " Matemática Primer Grado de Educación Secundaria ", Lima- 2008.

3.1.5. Componentes de la propuesta.

La propuesta comprende diferentes sub sistemas o procesos que constituyen los procesos que se realizan en cada una de las sesiones de aprendizaje. Se consideran como componentes de la estrategia, los siguientes:

a. Fundamentos metodológicos.

Los sustentos para la construcción y aplicación de la estrategia son entre otros:

- El aprendizaje es un proceso sistémico que se orienta a desarrollar capacidades que permitan al estudiante construir conocimiento.
- El estudiante construye su conocimiento a partir de sus saberes previos, construye significados, modelos mentales,
- Los aprendizajes se realizan utilizando información brindada por el Profesor el mismo que orienta a los estudiantes para que realicen determinadas actividades.
- En el desarrollo de los aprendizajes se utilizan también Métodos o procedimientos que facilitan al estudiante realizar sus aprendizajes.
- Trabajo equipos constituye una medio que contribuye a la construcción colectiva de los aprendizajes.

b. Aportes del currículo Regional de Piura.

En el desarrollo de la propuesta se toma en cuenta lo que se indica en el Proyecto Educativo Regional de Piura: El Proyecto Educativo Regional de Piura asume el enfoque del desarrollo humano como un proceso mediante el cual se busca promover la igualdad de oportunidades para las ciudadanas y ciudadanos, reconociendo sus derechos y deberes; así como fortaleciendo sus capacidades. En el marco de este planteamiento, articula la educación con diversos enfoques de la interacción humana como: la participación, la equidad de género, la seguridad, la sostenibilidad, las garantías de los derechos humanos y otros que son reconocidos por la sociedad. Las personas son la verdadera riqueza de la región.

c. Herramientas y materiales.

En el proceso de enseñanza aprendizaje se utilizan un conjunto de herramientas y materiales.

Las herramientas utilizadas en este caso lo constituyen: el Diseño Curricular Nacional y las Rutas de Aprendizaje que se implementan desde el Ministerio de Educación.

Los materiales lo constituyen los documentos que contienen las indicaciones con las que el estudiante realizará su trabajo.

d. Actividades.

Las actividades constituyen el conjunto de procedimientos indicados por el Profesor para realizar determinada tarea con la que se espera que el estudiante aprenda determinados contenidos.

e. Aprendizajes.

Los aprendizajes que constituyen el resultado que se espera alcance el estudiante. Estos aprendizajes se relacionan con los niveles de dificultad y los momentos en que se realizan y que tienen que ver con lo indicado en el currículo del Área que establece el Ministerio de Educación del Perú.

f. Grupo – clase.

Lo constituye el grupo de estudiantes en el que se aplica la estrategia para alcanzar los aprendizajes. En este caso estuvo constituido por los estudiantes del 2º de secundaria de la Institución Educativa Parroquial Niño Jesús de Praga en Castilla - Piura.

3.2. La aplicación de la propuesta.

La propuesta se desarrolló en el año 2016 - 2017, del modo siguiente:

Febrero – marzo 2016.	Abril - Noviembre	Diciembre – Enero 2017
Observaciones antes de aplicar la propuesta.	Aplicación de la propuesta.	Observaciones después.

3.3. Los resultados del uso del modelo

Las observaciones realizadas a los 30 estudiantes, ha permitido obtener los estadísticos por cada indicador y por los resultados totales son los siguientes:

Cuadro N° 03

Estadísticos de las observaciones antes y después de aplicar la prueba

Indicador	Comprensión del problema		Concebir un Plan		Ejecutar un Plan		Examinar la solución obtenida		Puntaje total	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Media	7.00	10.00	9.06	11.94	7.06	9.71	7.18	9.24	30.29	40.88
Mediana	7.00	10.00	9.00	12.00	7.00	10.00	7.00	9.00	31.00	42.00
Moda	7	10	10	11	7	10	7	8	28	43
Desv. típ.	.791	.791	1.391	1.144	.827	1.160	.883	1.393	2.932	2.713
Varianza	.625	.625	1.934	1.309	.684	1.346	.779	1.941	8.596	7.360
Mínimo	6	9	6	11	6	8	6	7	24	35
Máximo	8	11	11	15	9	12	9	12	35	45
Suma	119	170	154	203	120	165	122	157	515	695

Fuente: Observaciones antes y después de aplicar la propuesta.

El cuadro nos muestra que:

- Se han producido cambios importantes en el desarrollo de capacidades para la resolución de problemas de aritmética.
- Las medidas de tendencia central muestran incrementos en una tercera parte en los resultados obtenidos en el post.
- Las medidas de dispersión muestran una reducción lo que implica que el desarrollo de las capacidades se uniformizan.

CONCLUSIONES.

1. Las condiciones socio económicas de la Región Piura contribuyen con la exclusión educativa que enfrenta el servicio educativo en zonas rurales, alto andinas y urbano marginales. Uno de los tantos problemas que se enfrenta es el que se relaciona con el bajo rendimiento escolar en los estudiantes del segundo de secundaria. Este problema se agrava con el uso de estrategias didácticas tradicionales por parte de los docentes de la Institución Educativa Parroquial Niño Jesús de Praga de castilla – Piura.
2. Para la mejor comprensión del uso de estrategias didácticas así como para fundamentar la propuesta de intervención que contribuyan a desarrollar las capacidades en la resolución de problemas aritméticos. En los fundamentos teóricos se consideran el pedagógico (aprendizaje socio cultural) y los aportes relacionados con el uso de estrategias didácticas para resolver problemas de aritmética en el Área de Matemática Pólya.
3. La educación es un proceso complejo en el que se interrelacionan diferentes procesos y sub procesos, esto hace que sus resultados no solo dependan de la intervención en el sistema educativo sino en todos aquellos procesos intra y extra educativos. Existe consenso, para asumir que el conocimiento es construido. En esta construcción, el actor fundamental es el sujeto, quien en un intercambio dinámico con el entorno, lo selecciona, lo procesa y lo transforma. El lenguaje cumple un papel fundamental para la interiorización y elaboración del conocimiento.
4. Los datos estadísticos demuestran que el uso de las estrategias didácticas ha contribuido a generar un cambio mejorando el desarrollo de capacidades para la resolución de problemas aritmética en el Área de Matemática en los estudiantes del segundo de secundaria.

RECOMENDACIONES

1. Investigar a mayor profundidad el problema de del proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de la institución educativa, pero sobre todo en el área de matemática.
2. Continuar con la aplicación de lo propuesto en el presente trabajo de investigación mejorando aquellos aspectos que se consideren necesario de modificarlos.
3. Involucrar a todos los docentes de la Institución Educativa en el desarrollo de estrategias didácticas modernas y en directa relación con las Área de trabajo de cada uno.

BIBLIOGRAFÍA.

1. AREA, Manuel (2004). *Los medios y las tecnologías en la educación*. Madrid: Pirámide.
2. ALVAREZ ZAYAS, Carlos. (1989) *Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente educativo en la Educación Superior Cubana*, Habana, Cuba.
3. ALVAREZ ZAYAS, Carlos. (1992) *La escuela en la vida*, Colección Educación y Desarrollo, Ed. Félix Varela, Habana, Cuba,
4. ADELL, J. (2003): *Internet en el aula: a la caza del tesoro*. *Eduotec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Núm. 16./Abril 03.
5. ADKINS WOOD, D. (1971). *Elaboración de Test: Desarrollo y Elaboración de Test de Aprovechamiento*. (Primera Edición). México: Trillas
6. A., M. L. (1996). Representaciones y aprendizaje. Investigaciones en Matemática Educativa. México: Grupo Editorial Iberoamérica. .
7. BARDAVED NISSIN, Esther. (1999). *Los Materiales Didácticos” medios y recursos de apoyo a la docencia*. Editorial Trillas. México.
8. CABERO, Julio (2001). *Tecnología Educativa*. Barcelona: Paidós.
9. CASANOVA, M^a Antonia (1995). *Manual de Evaluación Educativa*. Madrid: La Muralla.
10. CEBRIÁN, M.; GARRIDO, J. (1997). *Ciencia, tecnología y sociedad. Una aproximación multidisciplinar*. Málaga: ICE-Universidad de Málaga.
11. CAPELLA RIERA, Jorge. Y SANCHEZ MORENO, Guillermo (1999). *Aprendizaje y Constructivismo*. Ediciones: Massey and Vanier. Lima.
12. CUEVAS, A. (1994). *Lecturas en didáctica de las matemáticas*: Escuela Francesa. Francia: Iberoamericana.
13. CUEVAS, C. (1998). *Hacia una Clasificación de la computación en la Enseñanza de las Matemáticas*. Didáctica I, Investigaciones en Matemática Educativa II. Iberoamerica S.A.
14. DELORS, Jaques (1997). *La educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. UNESCO. México.
15. GALVEZ VASQUEZ, José. (1980). *Métodos y técnicas de aprendizaje*

- 16.D. NOVAK. Joseph. (1988) *El constructivismo Humano: Un consenso emergente*.
- 17.GALVEZ VÁSQUEZ, José. (1999) "Métodos y Técnicas del Aprendizaje" 4ta Edición. Cajamarca.
- 18.GÓMEZ, P. (2000) *Taller: Trabajo en Equipo y Comunicación*. Cachagua,
- 19.MEZA, Bernardita (2010) El concepto de sí mismo, su formación y desafíos para el Educador. Ecuador
- 20.SCHUNK, D. (1997). *Teorías del aprendizaje*. Editorial Pearson Educación, México.
- 21.SIERRA BRAVO, R. (2007) *Técnicas de Investigación Social. Teoría y Ejercicios*. Editorial Thomson. Madrid. España.
- 22.SARMIENTO SANTANA, Mariela. (2004) *La Enseñanza de las Matemáticas y las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación* Tarragona.