



# **UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**



**FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y EDUCACIÓN  
UNIDAD DE POSGRADO – MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA  
EDUCACIÓN**

**ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA MEJORAR LA  
EVALUACION DIFERENCIADA EN EL PROCESO DE  
ENSEÑANZA APRENDIZAJE DEL AREA DE MATEMATICA DE  
LA I. E. INTEGRADA INTERCULTURAL BILINGÜE “ALBERTO  
ACOSTA HERRERA” DE IMACITA. AMAZONAS 2017**

## **TESIS**

TESIS PRESENTADA PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN  
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, CON MENCIÓN EN INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA.

**PRESENTADO POR:**

AUTORA: Bach. CARMEN RODRÍGUEZ CORTEZ

**LAMBAYEQUE – PERÚ – 2018**

**Estrategias Metodológicas para mejorar la Evaluación Diferenciada en el proceso de Enseñanza Aprendizaje del área de Matemática de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe “Alberto Acosta Herrera” de Imacita. Amazonas 2017**

PRESENTADO POR:

---

Bach. Carmen Rodríguez Cortez  
AUTORA

---

Dr. Jorge Castro Kikuchi  
ASESOR

APROBADO POR:

---

Dr. Manuel Bances Acosta  
PRESIDENTE DEL JURADO

---

M.Sc. Martha Ríos Rodríguez  
SECRETARIA DEL JURADO

---

MSc. Evert Fernández Vásquez  
VOCAL DEL JURADO

# DEDICATORIA

A Dios

A mi hija Kimberly, por supuesto

Carmen

# **AGRADECIMIENTO**

Al MSc. Erlam Joselito Aurazo Sánchez, por su invaluable apoyo a mi carrera profesional y laboral.

A mis estudiantes que de una u otra manera hicieron posible la realización de la presente investigación.

Carmen

## ÍNDICE

	Pág.
<b>DEDICATORIA</b>	
<b>AGRADECIMIENTO</b>	
<b>RESUMEN</b>	
<b>ABSTRACT</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	
<b>CAPÍTULO I: ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO</b>	
1.1. Ubicación del objeto de estudio	13
1.2. Análisis histórico tendencial del objeto de estudio	16
1.3. Características actuales del objeto de estudio	22
1.4. Marco metodológico	25
1.4.1. Tipo y diseño de la Investigación	25
1.4.2. Población y muestra	25
1.4.3. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	26
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Base teórica	28
2.1.1. Evaluación por Aprendizajes	28
2.1.1.1. Funciones de la Evaluación de los Aprendizajes	29
2.1.1.2. Evolución Histórica de la evaluación	31
2.1.1.3. Clasificación de los Periodos Históricos de la Evaluación	32
2.1.1.4. Evaluación desde otros Enfoques Pedagógicos	33
2.1.1.5. El objeto de la Evaluación	36

2.1.1.6. Capacidades de Evaluación	36
2.1.1.7. Los indicadores de evaluación	37
2.1.1.8. Matriz de Evaluación	37
2.1.2. Pedagogía Diferenciada	38
2.1.3. Estrategias	39
2.1.4. Las inteligencias múltiples	42
2.2. Sustento teórico	46
2.2.1. Pedagogía Personalizada	46
2.2.2. Teorías del Aprendizaje	47
2.2.3. Evaluación diferenciada	50

### **CAPITULO III:**

#### DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

3.1. Análisis e Interpretación de datos de recolección de datos	54
3.2. Modelo teórico	101
3.3. Presentación de la propuesta	102

### **CONCLUSIONES**

### SUGERENCIAS

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### ANEXOS

## RESUMEN

La presente Investigación aborda la problemática encontrada en el proceso enseñanza – aprendizaje de matemática, donde se observa que los estudiantes del 4to grado de secundario de la I. E. Integrada Intercultural Bilingüe “Alberto Acosta Herrera” de Imacita, son evaluados de manera inadecuada, sin tomar en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje, debido a que los docentes del área de matemática tienen dificultades en diseñar y utilizar diversas estrategias e instrumentos de evaluación, con una planificación curricular y diversificación curricular improvisada y elaborada en forma individual sin previo diagnóstico, sin la elaboración de las unidades de aprendizaje, la matriz de evaluación, las sesiones de aprendizaje. A consecuencia, el propósito del estudio fue diseñar y aplicar estrategias metodológicas con el fin de mejorar la evaluación diferenciada en el proceso de E-A del área de Matemática, dirigido a estudiantes del 4to grado del nivel secundario.

El estudio se centró en un paradigma positivista, de tipo cuantitativo, descriptivo, explicativo, cuasi experimental. La población estuvo constituida por los estudiantes de la I.E. en mención; mientras que la muestra se hizo por conveniencia, representado por todos los profesores del área de matemática que consta de 05 docentes y 55 estudiantes del 4to grado de secundaria de los cuales 28 representan el grupo experimenta; a quienes se le aplicó en un primer momento el pre test, los datos obtenidos permitieron tener en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje; además se conoció que la gran mayoría de estudiantes tiene dificultad en las tres capacidades matemáticas, mientras que el 70% de los docentes no realiza planificación curricular y que el 80% de ellos utiliza solo los instrumentos de manera general. A consecuencia, se diseñaron estrategias metodológicas, con las que se logró capacitar a los docentes del área de matemática de la I.E; posteriormente ya con la evaluación diferenciada, se aplica el post test obteniendo resultados que el 70% de estudiantes responde de manera acertada para las 3 capacidades matemáticas.

Palabras claves: Estrategias metodológicas, evaluación diferenciada, proceso enseñanza aprendizaje.

## **ABSTRACT**

This research addresses the problems found in the teaching - learning process of mathematics, where it is observed that the students of the 4th grade of the secondary level of the Bilingual Intercultural Integrated Educational Institution "Alberto Acosta Herrera" of Imacita, are evaluated in an inadequate way, without taking into account the styles and rhythms of learning, because teachers in the area of mathematics have difficulties in designing and using various strategies and assessment instruments, with curricular planning and improvised curricular diversification and elaborated individually without previous diagnosis, without the elaboration of the learning units, the evaluation matrix, the learning sessions. As a result, the purpose of the study was to design and apply methodological strategies in order to improve the differentiated evaluation in the teaching-learning process of Mathematics, aimed at 4th grade students at the secondary level.

The study was found in a positivist paradigm, of a quantitative, descriptive, explanatory, quasi-experimental type. The population was constituted by the students of the I.E. Integrated Intercultural Bilingual "Alberto Acosta Herrera"; while the sample was made for convenience, represented by all teachers in the area of mathematics that consists of 05 teachers and 55 students of the 4th grade of secondary of which 28 represent the group experienced; to those who were applied at first the pretest, the data obtained allowed to take into account the learning styles and rhythms; furthermore, it was known that the great majority of students have difficulty in the three mathematical capacities, while 70% of teachers do not carry out curricular planning and that 80% of them use only the instruments in a general way. As a result, methodological strategies were designed, with which it was possible to train teachers in the area of mathematics of the Educational Institution; Later, with the differentiated evaluation, the post test is applied obtaining results that 70% of students answer correctly for the 3 mathematical abilities.

Keywords: Methodological strategies, differentiated evaluation, teaching-learning process.



## INTRODUCCION

La tendencia actual sobre la evaluación, es concebir como una perspectiva comprensiva en cuanto a su objeto, funciones, metodologías y técnicas, participantes, condiciones, resultados y efectos que se manifiesta con fuerza el reconocimiento, su importancia social y personal en el campo educativo, así como en el proceso de enseñanza aprendizaje. Para Ralph Tyler, la evaluación educacional es considerada como de apreciar, valorar, fijar un valor de una cosa, hecho o fenómeno. En el campo semántico la evaluación aparece frecuentemente el de control, que no expresa necesariamente el aspecto valorativo, consustancial a la evaluación, si no que refuerza la neutralidad y la limitada noción de los problemas de la evaluación.

Frente a estas concepciones, la evaluación de los aprendizajes constituye un proceso de comunicación interpersonal, que cumple todas las características y presenta todas las complejidades de la comunicación humana, como tal es vital entender por qué sus resultados no dependen sólo de las características del objeto que se evalúa, sino, además, de las peculiaridades de quienes realizan la evaluación y de los vínculos que establezcan entre sí. La implementación de sistemas de evaluación está asociada fundamentalmente a un creciente interés por los resultados de la calidad de la educación, que surgen principalmente en razón a la necesidad de saber si los estudiantes realmente están adquiriendo los conocimientos, actitudes y valores necesarios para desempeñarse con éxito en la sociedad y para convivir armónicamente dentro de la comunidad.

Los indicadores de matrícula, cobertura, deserción y repitencia, tradicionalmente utilizados para medir los resultados de un sistema educativo, se consideran insuficientes, pues no dan real cuenta de la calidad de la educación que se imparte en las instituciones educativas. Ello en razón a que la calidad de la educación no es fácilmente visible para los diferentes actores de la comunidad educativa ni para la sociedad en general, en comparación con otras actividades humanas en las que es más sencillo apreciar los resultados de lo que se hace

El Ministerio de Educación se afirma que una educación es de calidad, en la medida en que los estudiantes logren los objetivos propuestos, o alcancen los

aprendizajes esperados; es por esa razón, que los sistemas de evaluación dentro y fuera del país centran su atención y sus esfuerzos fundamentalmente en conocer el logro cognitivo de los estudiantes, bien sea en términos de conocimientos, habilidades del pensamiento, saberes, actitudes, etc.; se puede decir que en el aprendizaje de los estudiantes se refleja la mayor parte de todo el quehacer educativo, de todo el trabajo escolar, se observa que muy poco sirve contar con docentes muy preparados, con un plan de estudios bien diseñado, con buenas instalaciones físicas y con excelentes recursos didácticos, si los estudiantes no aprenden y no alcanzan las metas básicas propuestas.

Actualmente, el diseño curricular actual propone como una de las características principales, que la evaluación debe ser flexible, porque se puede adecuar a las diferencias personales de los estudiantes, considerando sus propios ritmos y estilos de aprendizaje. En función de estas diferencias se seleccionan y definen las técnicas e instrumentos de evaluación más pertinentes. Es bueno que los docentes apliquen instrumentos diferentes para evaluar los aprendizajes, de esa forma se estará atendiendo a la mayoría de estudiantes. En algunas ocasiones se estila aplicar únicamente la prueba objetiva o prueba de desarrollo en forma general a todo el alumnado; cuando sucede esto, se podría estar favoreciendo únicamente a un sector de los estudiantes, o por otro lado, se podría estar evaluando en forma inadecuada determinados aprendizajes.

Sin embargo, la realidad difiere de lo ideal; es así que en nuestra realidad se observa que los estudiantes del 4to grado del nivel secundaria de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe “Alberto Acosta Herrera” de Imacita, son evaluados de manera inadecuada, sin tomar en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje, debido a que los docentes del área de matemática tienen dificultades en diseñar y utilizar diversas estrategias e instrumentos de evaluación, sin la planificación de una matriz de evaluación con todo sus elementos, su programación curricular y la diversificación curricular, y la formulación de los indicadores, formulados en forma individual e improvisada. También influye, que la mayoría de los docentes, siguen con una metodología tradicional, no habiendo una evaluación pertinente a los estudiantes, sin tomar en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje y la procedencia de los estudiantes, que en su gran mayoría provienen de las

comunidades campesinas aledañas al distrito y tienen que realizar caminatas de dos a tres horas para llegar a la I.E, es conocido que en las comunidades campesinas, la actividad principal es la agricultura y la ganadería, con lo cual se muestra que la I.E cuenta con una población muy heterogénea y por ende presentan diferentes ritmos y estilos de aprendizaje como resultado se muestra la cantidad de estudiantes desaprobados en el área de matemática al término del año lectivo.

Es así que en la Investigación, el objeto de estudio está centrado principalmente en la evaluación diferenciada del PEA del área de matemática, que tome en cuenta los diversos estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes y bajo diversas técnicas e instrumentos de evaluación que permita recoger los datos en forma óptima y precisa a fin de tomar decisiones oportunas y mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Además, el objetivo de esta investigación fue diseñar y aplicar estrategias metodológicas para mejorar la evaluación diferenciada en el proceso de enseñanza aprendizaje del área de matemática de los estudiantes del 4to grado del nivel secundario de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe “Alberto Acosta Herrera” de Imacita

Los objetivos específicos fueron: 1) Diagnosticar las diferentes estrategias e instrumentos para una evaluación diferenciada en el área de matemática en los estudiantes del 4to grado del nivel secundario de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe “Alberto Acosta Herrera” de Imacita; 2) Diseñar y aplicar estrategias metodológicas basadas en las teorías del aprendizaje, la pedagogía personalizada de Elsa Navarro y la evolución diferenciada de Francisma Leyton; y 3) Mejorar la evaluación diferenciada en el proceso de enseñanza aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del 4to grado de secundaria de dicha I.E.

La hipótesis quedó planteada como: “Si se diseña y aplica diferentes estrategias metodológicas sustentadas en las teorías del aprendizaje, la pedagogía personalizada de Elsa Navarro y la evolución diferenciada de Francisma Leyton, entonces se mejorará la evaluación diferenciada en el proceso de enseñanza aprendizaje del área de matemática, en los estudiantes del 4to grado del nivel secundario de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe “Alberto Acosta Herrera” .

La solución al presente problema, toma en cuenta a los estilos y ritmos de aprendizaje; donde las estrategias metodológicas que se utilizarán constarán de diversas técnicas e instrumento de evaluación, con una planificación curricular y la diversificación curricular de acuerdo a las necesidades de los estudiantes, donde las unidades de aprendizaje, la matriz de evaluación, las sesiones de aprendizaje se elabora en forma grupal por parte de los docentes del área de matemática que tomen en cuenta los problemas sociales que aquejan a los estudiantes.

Se debe formular preguntas donde los estudiantes muestren la capacidad de razonamiento y demostración para formular e investigar conjeturas matemáticas, desarrollar y evaluar argumentos y comprobar demostraciones matemáticas, de igual forma se debe priorizar la comunicación matemática para organizar y comunicar su pensamiento matemático con coherencia y claridad, por último la capacidad de resolución de problemas, a través del cual sepa construir nuevos conocimientos resolviendo problemas con contextos reales o matemáticos, para que tenga oportunidad de aplicar y adaptar diversas estrategias en diferentes contextos y para que al controlar el proceso de resolución reflexione sobre este y sus resultados.

El presente trabajo, está diseñado en tres capítulos: El I capítulo se presenta el análisis del objeto de estudio; a partir de la ubicación de la Institución Educativa y los agentes educativos que participan en el proceso educativo, así como la infraestructura, los problemas educativos de la Institución y los aspectos geopolíticos del lugar, de igual forma se presenta análisis de las tendencias históricas de cómo surge el problema; cómo se manifiesta actualmente y la descripción de la metodología, que nos permitió llevar a cabo la investigación. El segundo Capítulo contiene el marco teórico presentado a través de un estudio documental de diferentes fuentes escritas, que permite una comprensión conceptual del problema de estudios y en el tercer capítulo, comprende los resultados de la investigación, el enfoque teórico de la propuesta, y finalmente se presentan las conclusiones y las sugerencias.

## CAPITULO I

### ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO

#### 1.1. UBICACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

Amazonas, es uno de los 24 departamentos del Perú; está situada en el nororiente del país, posee parte de sierra y de selva. Su capital es Chachapoyas y su ciudad más poblada, Bagua Grande. Geográficamente limita: al norte con Ecuador, al este con Loreto y San Martín, al sur con La Libertad y al oeste con Cajamarca. Con 9,6 hab/km<sup>2</sup> es el cuarto menos densamente poblado —por delante de Ucayali, Loreto y Madre de Dios, el menos densamente poblado—. Se fundó el 21 de noviembre de 1832. Su superficie de 39.249 km<sup>2</sup>, es similar a la de Suiza. Sus coordenadas son 2° 59' de latitud sur y se encuentra entre los meridianos 77° 9' y 78° 42' de longitud oeste.

Su población asciende a 417.508 habitantes (una densidad demográfica aproximada de 10 hab/km<sup>2</sup>), de los cuales 203.158 son hombres y 195.424 mujeres. La región se divide en 7 provincias y 84 distritos.

#### MAPA DEL DEPARTAMENTO DE AMAZONAS



Fuente: [https://www.google.com.pe/search?q=departamento+de+Amazonas&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwivp7ze1e3cAhUKrFMKHSSxB98Q\\_AUICigB&biw=709&bih=393#imgrc=hLfsZvmpgclRuM:](https://www.google.com.pe/search?q=departamento+de+Amazonas&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwivp7ze1e3cAhUKrFMKHSSxB98Q_AUICigB&biw=709&bih=393#imgrc=hLfsZvmpgclRuM:)

En la era Mesozoica los territorios del bajo Utcubamba fueron hábitat del saurópodo Titanosaurio y el temible terópodo Carnotaurus sastrei. Las osamentas fósiles fueron recolectadas tanto en el pongo de Rentema (Bagua) y Quebrada Seca (Utcubamba); actualmente estos fósiles y modelos a escala natural se encuentran en exposición en el Museo de Historia Natural "Javier Prado" de Lima.

La megafauna está representado por el Baguatherium que vivió hace 31 millones de años en el bajo Utcubamba (poblado de Huarangopampa, distrito El Milagro). Tuvo características similares a los rinocerontes y las sachavacas; midió casi tres metros de longitud y pesó aproximadamente 2,5 t. Los estudios señalan que probablemente este mamífero se alimentaba de plantas que crecían en las riberas de un mar ubicado en lo que ahora es la amazonía. Las investigaciones llegaron a estas conclusiones luego de analizar un maxilar, dientes aislados y un fémur de este animal encontrado en la zona.

En la cuenca baja del río Utcubamba se desarrollaron las primeras huellas de los antiguos pobladores de Amazonas; Yamón, Lonya Grande, Chiñuña, Limones, Tablarrumi, Carachuca, presentan los íconos rupestres más antiguos de la región y que pertenecen al periodo precerámico. En la década de los 70 la arqueóloga Ruth M. Shady Solis, determinó que posterior a los primeros pobladores itinerantes, se asentó la gran cultura Bagua (1300-200 a. C.) perteneciente al periodo formativo, los lugares que ella trabajó se encuentran en las actuales provincias de Bagua y Utcubamba (Bagua, La Pêca - Morerilla, El Salado); la planicie del Utcubamba en el pasado jugó un rol primordial, pues era una especie de lugar de encuentro, entre los pobladores de la selva baja y las gentes venidas tanto del litoral como de las agreste cordillera, con la finalidad de trocar sus productos.

El 17 de abril de 1549, el capitán español Diego Palomino llegó al río Chuquimayo (Chinchipe), desde allí partió a visitar distintas comarcas de las actuales provincias de San Ignacio, Jaén, Utcubamba y Bagua. Tras haber inspeccionado el valle del bajo Utcubamba (margen derecha e izquierda) hizo una relación de lo más importante que le parecía y posteriormente remitió el

documento al Rey de España. En La relación de Diego Palomino y en la relación anónima de la tierra de Jaén, se da cuenta de algunos aspectos de la vida social, política, económica de los pobladores del bajo Utcubamba en el siglo XVI.

Amazonas es una región de enorme potencial agropecuario. Su economía depende de la agricultura y ganadería. En Bagua, la agricultura está muy desarrollada en el caso de los sembríos de arroz. Es notoria su producción de papa, maíz, café y caña de azúcar y el consumo de pescado. Además, el folklore del departamento de Amazonas se ve aquí la profusión de danzas, cantares y vestimentas que hay en otros departamentos por ejemplo, Puno o Cuzco. Su folklore se nutre más bien de leyendas, historias y relatos en los que siempre está presente el misterio y lo inexplicable. Pueblos, lagunas, cerros, imágenes, tienen siempre un origen que contraviene de manera invariable las reglas de la lógica o de la biología.

El departamento de Amazonas se divide en 7 provincias: Chachapoyas, Bagua, Bongará, Condorcanqui, Luya, Rodríguez de Mendoza y Utcubamba.

Es en la Provincia de Bagua, distrito de Imaza; donde se encuentra la Institución Educativa Integrada Intercultural Bilingüe “Alberto Acosta Herrera”; ubicada exactamente en la avenida Imacita 100. Dicha Institución, actualmente atiende el servicio Educativo a la modalidad de Secundaria de menores con un total de 22 secciones y 583 estudiantes

Su historia inicia al crearse la colonización Nueva Nazareth el año 1964, durante el gobierno del Arquitecto Fernando Belaúnde Terry, surgió la necesidad de contar con una Institución donde continuar estudios, en el año 1965 fue que el profesor Alberto Acosta Herrera sintió de cerca la magnitud del problema y pensó en crear una Escuela; se proyectó al logro de tal meta realizando el estudio de factibilidad, estando próximo a lograr su objetivo en instancias en que se dirigía a la ciudad de Lima para ultimar los trámites de cesión del terreno, falleció en un accidente automovilístico cerca de la ciudad de Trujillo en el año 1965.

Mediante R.S. N° 1459 de fecha 14 de diciembre de 1966 en base a las gestiones realizadas por el extinto profesor, se crea la GRANJA ESCUELA

COMUNITARIA “ALBERTO ACOSTA HERRERA”. De acuerdo a la política Educativa, en el año 1970 se convierte en CENTRO DE EDUCACION BASICA LABORAL “ALBERTO ACOSTA HERRERA”. El 28 de diciembre de 1973, el Teniente Coronel E. P. Gerardo Grosso Rodríguez Jefe del Batallón de Ingeniería Morro Solar N°01, gestionó la creación de un colegio secundario; es así que el 01 de abril de 1974 se creó una sección de Primer Grado de Educación Secundaria Común anexo del colegio “MANUEL ANTONIO MESONES MURO” de Bagua con R. D. Z No.- 0124 del 28 de febrero de 1974.

Posteriormente, el 03 de noviembre del año 2014, según R. D. N° 002129 – 2014 – ED – UGEL B, se integran las Instituciones Educativas: Inicial N° 216, Primaria N° 16209 y secundaria “Alberto Acosta Herrera” de Imacita, bajo la denominación: INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTEGRAL INTERCULTURAL BILINGÜE “ALBERTO ACOSTA HERRERA”; con el objetivo de dotarles de Infraestructura moderna, Implementación adecuada y Fortalecimiento de capacidades a todos los actores; auspiciado por el Fondo binacional para paz y desarrollo Perú Ecuador.

En la Institución, se tiene en claro que para el 2021, serán líderes en logros de aprendizaje, con una gestión participativa que promueve: un adecuado clima laboral, una convivencia armónica con espacios seguros y saludables, respeto por la naturaleza; inculcando principios éticos; estilos adecuados de comunicación y comprometidos con la labor diaria rescatando los valores culturales mediante prácticas pedagógicas exitosas.

## **1.2. ANÁLISIS HISTÓRICO TENDENCIAL DEL OBJETO DE ESTUDIO**

Desde la edad antigua, el termino evaluación ha sido entendido como la valoración y diferenciación de los individuos; desde esa época los profesores utilizaban referentes implícitos, sin una teoría explícita de evaluación para determinar los logros instruccionales de sus aprendices. Dubois (1970) y Coffman (1971) citan procedimientos empleados en la China imperial, hace más de tres mil años, para seleccionar a los altos funcionarios. Otros autores como Sundberg (1977) hablan de pasajes evaluadores en la Biblia, mientras Blanco (1994) se refiere a los exámenes de los profesores griegos y romanos. Pero



según McReynold (1975), el tratado más importante de evaluación de la antigüedad es el Tetrabiblos, que se atribuye a Ptolomeo. También Cicerón y San Agustín introducen en sus escritos conceptos y planteamientos evaluadores.

Por otro lado, en la Edad Media, la universidad introduce los exámenes orales con carácter más formal. Los aprendices que lograban rendir éstos exámenes públicos ante un tribunal calificador tenían la aprobación garantizada, pues requerían previamente el visto bueno de sus exigentes tutores.

En el siglo XVIII aumenta la necesidad de comprobación de los méritos individuales por el incremento de la demanda y el acceso a la educación. Las instituciones educativas de esa época elaboran las primeras normas sobre la utilización de exámenes escritos.

En el siglo XIX se establecen sistemas nacionales de educación y los diplomas de graduación, tras la aprobación de exámenes (exámenes del Estado). Surge un sistema de exámenes de comprobación de una preparación específica, para satisfacer las necesidades de una nueva sociedad jerárquica y burocratizada. En los Estados Unidos, en 1845 se comienza a utilizar las primeras técnicas evaluativas del tipo «test» escritos, que se extienden a las escuelas de Boston, y que inician el camino hacia referentes más objetivos y explícitos con relación a determinadas destrezas lecto-escritoras. Sin embargo, no se trata todavía de una evaluación sustentada en un enfoque teórico, sino más bien, algo que responde a prácticas, en buena medida, rutinarias y, con frecuencia, basadas en instrumentos poco fiables.

En 1897, se publica la primera investigación evaluativa en educación: consiste en un análisis comparativo en escuelas americanas sobre el valor de la instrucción en el estudio de la ortografía, utilizando como criterio las puntuaciones obtenidas en los test.

En el siglo XX prevaleció la creencia de que las instituciones y la cultura podían ser diseñadas mediante la experimentación y la investigación. La evaluación surgió como la expresión práctica más significativa de la aplicación de las teorías y métodos de la ciencia social a los problemas planteados por la ingeniería social. Según House (1980) plantea “la evaluación educativa está vinculada con

la planeación y el control social, y su valor fundamental es el del orden (cuyo objetivo es la administración de los individuos). La evaluación, en su forma más simple, se expresa mediante una opinión de que algo es significativo, lo cual no necesariamente lleva a una decisión de actuar de cierta manera, aunque hoy en día sea utilizada para este propósito. La evaluación termina al establecer un juicio sobre el valor de algo”.

El modelo de los objetivos de aprendizaje desarrollado por Ralph Tyler en la década del 30, en su origen fue un proceso ubicado en la escuela para planear el currículum, y la metodología del diseño experimental. El origen del término evaluación educativa se debe a este autor. Evaluación se usó como un término alternativo a “medición”, “prueba” o “examen”, en consideración de que implicaba “un proceso mediante el cual los valores de una empresa, son reconocidos”. El propósito de la evaluación era llevar a cabo verificaciones periódicas sobre la efectividad de las escuelas e indicar aspectos en sus programas en donde el mejoramiento fuera necesario. Se entendió también como la validación de las hipótesis sobre las cuales opera una institución educativa. La metodología desarrollada por Tyler borró las fronteras entre evaluación y desarrollo. Educar era cambiar los patrones de conducta de los estudiantes; de donde se derivaba que el currículum podía ser construido a través de la especificación de conductas deseables. La evaluación consistía, simplemente, en la verificación del logro de los objetivos.

En 1949, el mismo autor cambió el foco de la evaluación de las habilidades de los individuos al diseño del currículum. La evaluación dejó de ser una tecnología para discriminar entre individuos y se convirtió en un medio para conocer el grado en que las intenciones del currículum se alcanzaban en la práctica. La evaluación era “esencialmente el proceso de determinar en qué medida los objetivos educativos eran logrados por el programa del currículum y la enseñanza”. Sin embargo, Tyler no rechazaba los exámenes; éstos eran también medios para estimar si se habían alcanzado los objetivos del currículum.

La mayor parte de la primera obra de Tyler se refirió al salón de clase y a lo que los maestros individualmente podían hacer. Aunque originalmente se desarrolló

en el contexto del mejoramiento de cursos universitarios, fue extendido a las escuelas. En éstas, su trabajo pretendía destacar la importancia de las iniciativas locales y la participación de los maestros en la construcción de un currículum basado en las necesidades de la comunidad. Su metodología influyó, diez años más tarde, los primeros intentos de evaluación de algunos programas de acción social y de un sistema de innovaciones a partir de fondos nacionales.

Con la expansión educativa que se dio entre los años 50 y 60, vinieron las preocupaciones por la rendición de cuentas y la relación costo-beneficio, lo que condujo al uso de sistemas de información y de procedimientos para monitorear los programas como parte de la administración social.

Al final de los 60s se hace la crítica del modelo de evaluación tradicional y en los 70 surgieron nuevas formas para evaluar las innovaciones educativas. En esta misma época, los tomadores de decisiones, quienes perseguían la efectividad y la eficiencia, utilizaban la medición y los exámenes para encontrar formas de vincular los insumos económicos a los resultados educativos.

Stake (1967) advierte sobre la incapacidad para evaluar la cantidad y la calidad del impacto de las innovaciones con los métodos tradicionales, basados en los modelos experimentales y los exámenes.

En 1970, el Instituto de Investigación de Stanford, quien había llevado a cabo algunos estudios de caso, concluía que cada comunidad era tan diferente que se hacía imposible hacer generalizaciones.

Entonces, surge una nueva evaluación: pragmática, desde el punto de vista metodológico, y responde a situaciones particulares, poniendo su atención en las preguntas, preocupaciones, problemas y necesidades de información de los implicados y de los tomadores de decisión. El paradigma hipotético deductivo se ha hecho a un lado y se acoge a decisiones que enfatizan métodos múltiples, acercamientos alternativos y el hacer coincidir los métodos de la evaluación con las preguntas y las situaciones específicas.

Se llega a decir que el propósito más importante de la evaluación es responder a los requerimientos de información de las audiencias, particularmente, en formas que tomen en cuenta las variadas perspectivas de sus miembros. La intención

es incrementar la utilidad de los resultados, aun sacrificando la precisión proporcionada por las mediciones.

Stake señala que la evaluación que responde a su carácter particular confía más en una comunicación natural que formal. Responderá a este carácter, si está directamente orientada a los procedimientos del programa que a sus propósitos, si responde a los requerimientos de información de las audiencias y si se refieren las distintas perspectivas de valor de las personas que intervienen al reportar el éxito o fracaso de un programa.

La Investigación naturalística ha sido el término genérico que vino a ser usado para describir muchos de los acercamientos alternativos a la evaluación que obtuvieron prominencia en los setenta como reacción a las formas tradicionales de evaluación. Incluyendo, entre otros, los siguientes: evaluación holística y democrática (Donald), evaluación iluminativa (Parlett y Hamilton), y evaluación responsiva (Stake). Se han caracterizado como acercamientos que atienden la pluralidad de las audiencias y asumen el carácter político de la evaluación.

En la actualidad la evaluación de los aprendizajes en el Perú, está sustentada en los modelos pedagógicos que a continuación planteamos: El enfoque Curricular de la Educación secundaria, Esta centrado en la formación integral de la persona, mediante el desarrollo de capacidades, actitudes y la adquisición de conocimientos válidos para acceder con éxito al mundo laboral, a los estudios superiores y al ejercicio pleno de la ciudadanía, exige que repensemos también la concepción del aprendizaje

El enfoque Humanista del currículo, que requiere de una evaluación que respete las diferencias individuales, que atienda las dimensiones afectivas y axiológicas de los estudiantes, y que se desarrolle en un clima de familiaridad, sin presiones de ningún tipo. De acuerdo a la guía de evaluación del aprendizaje (2009), el enfoque cognitivo, plantea una evaluación que sirva para determinar si se están desarrollando o no las capacidades intelectivas del estudiante. Esto nos obliga a poner énfasis en los procesos mentales que generan el aprendizaje, en la forma como aprende el estudiante y no únicamente en los resultados o en la reproducción memorística del conocimiento.

El proceso de evaluación de los aprendizajes en nuestro sistema educativo es un punto netamente conflictivo, donde no existe la claridad en los conceptos ni en su significado. Por ello hasta ahora, la evaluación ha sido tomada casi en forma exclusiva como medición de objetivos, medición de los conocimientos, del rendimiento académico, en el caso de los estudiantes y, en el caso de los docentes, como concepto profesional, requisito para el ascenso en la carrera docente, si bien los especialistas hablan de distintos enfoques y detallan diferentes funciones que ésta puede llegar a cumplir, en las instituciones se toma para asignarle calificaciones y acreditar los conocimientos adquiridos por parte de los estudiantes.

Frente a la generalización de las evaluaciones, surge en la actualidad un enfoque basado en la pedagogía diferenciada y personalizada, donde la evaluación de los aprendizajes, debe estar al ritmo de los aprendizajes de cada uno de los estudiantes; de igual forma el ministerio de educación, plantea que la evaluación debe ser flexible, a través de una de las características del currículo , porque se puede adecuar a las diferencias personales de los estudiantes, considerando sus propios ritmos y estilos de aprendizaje; es menester considerar al paradigma tecnológico, está presente en su interior de manera predominante y su preocupación es fundamentalmente el logro de instrumentos que garanticen la objetividad, la definición de procedimientos de medición y de caminos más adecuados para acceder a la información.

El enfoque cultural, plantea que la evaluación debe priorizar los aspectos más importantes de su región, relacionando y valorando las costumbres y que el estudiante se identifique con su comunidad, para ello debe hacerse una descentralización a nivel regional, con una currícula educativa que atienda las necesidades de los estudiantes y una planificación adecuada en lo que respecta a las evaluaciones de los aprendizajes. Se observa de que hay una gran diferencia entre un estudiante de la zona rural con un estudiante de la zona urbana, mientras en el campo no hay acceso a los medios informáticos, mientras en las ciudades tienen acceso a la información cibernética que sirve como apoyo en su aprendizaje.

En el aspecto social se debe priorizar la autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación, donde participan diversos agentes educativos, cabe resaltar la participación de los padres de familia en forma organizada de acuerdo al reglamento de la Asociación de padres de familia del ministerio de educación, tiene plena participación en el proceso de aprendizaje de sus hijos y velar por el bienestar de ellos y de participar en la gestión de la Institución ,por todo ello, la evaluación es abierta y que además asume el compromiso del desarrollo integral y social que nos permite determinar que estudiantes han logrado el progreso necesario en su aprendizaje para otorgarles la certificación correspondiente, requerida para la sociedad.

El factor económico, es otro de los aspectos que limita el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiante , en su gran mayoría tienen que trabajar para solventar los gastos de su alimentación, por lo cual no se les puede exigir la adquisición de textos, materiales de trabajo, y muchas veces los docentes tienen dificultades en poder realizar un trabajo eficiente como la aplicación y la elaboración de los instrumentos de evaluación requieren una inversión económica y hacer que dichos instrumentos que van a ser utilizados tanto en el aula de clase como en forma masiva. El cual es limitante para la mayoría de los docentes, que con un ingreso económico que percibe en la actualidad no puede costear dichos gastos, La falta de adquisición de materiales y equipos de fotocopiadoras por parte de la institución será útil en el trabajo pedagógico y en las evaluaciones, los padres de familia, conjuntamente con la dirección deben financiar y adquirir dichos equipos, el cual facilitaría la labor de los docentes en elaborar los instrumentos de evaluación más pertinentes para su aplicación. Finalmente para una buena evaluación de los aprendizajes de los estudiantes, debe prestar atención muy especial a los tres elementos del triángulo de evaluación, tales como el aspecto cognitivo, la observación y la interpretación. Todos estos elementos deben basarse en el conocimiento que se tiene actualmente de cómo aprenden los estudiantes y cuál es la mejor manera de medir dichos aprendizajes.

### **1.3. CARACTERÍSTICAS ACTUALES DEL OBJETO DE ESTUDIOS**

En la actualidad, la evaluación llama la atención sobre los aprendizajes y algunos de los principales problemas que puede presentar la práctica de la evaluación diferenciada en la institución educativa: el énfasis en el conocimiento, la práctica de una evaluación improvisada, la no planificación de los aprendizajes, es imposible mejorar el proceso de aprendizaje, el esencialismo, que toma como anormalidad, el papel etiquetador de la nota, la instrumentalización engañosa, el crecimiento desmesurado de la acción evaluadora como juicio y sentencia.

Frente a estas peligrosas deformaciones, se propone una evaluación, como ayuda para seguir aprendiendo, incorporada a la actividad normal de una escuela rica en experiencias formativas. Una evaluación abierta y flexible, realizada a partir de los procesos y productos cotidianos en el aula de clases. Tablas y gráficos pueden sustituir con provecho a las calificaciones. Las fichas de registro, el portafolio, el seguimiento atento del docente, son mecanismos para ir acompañando y sosteniendo el aprendizaje escolar. La autoevaluación y la coevaluación resultan parte importante del proceso de aprendizaje, y se debe buscar estrategias e instrumentos, que tome en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje de cada uno.

La evaluación de los aprendizajes en el área de matemática que vienen aplicando los docentes de la Institución Educativa Integrada Intercultural Bilingüe “Alberto Acosta Herrera” de Imacita, es muy deficiente, donde la planificación de los programas curriculares, así como la diversificación curricular en forma improvisada, no se hace un diagnóstico cabal a los estudiantes, cuáles son sus fortalezas, sus debilidades, las oportunidades y las amenazas que influyen directamente en el proceso de su aprendizaje de los estudiantes, la procedencia y la forma en que aprende el estudiante.

Como tal se plantea realizar un diagnóstico a cabalidad que nos permite identificar los problemas que aquejan, el nivel de su aprendizaje, para luego potenciar y mejorar su capacidad cognitiva, además, al principio de cada nuevo tema, se necesita conocer las ideas que ya los estudiantes tienen sobre el

mismo, y las destrezas que dominan. Se busca un cambio en la forma de evaluar el aprendizaje de los estudiantes por parte de los docentes utilizando diversas estrategias, la forma de evaluar a los alumnos por algunos docentes del área de matemática muestra poco entusiasmo, fría y aburrida.

Cada alumno, con una sola prueba sin haber planificado mediante matriz de evaluación, el cual nos permite evaluar constantemente durante el proceso de aprendizaje y no esperar como antes una evaluación bimestral. Por lo manifestado es importante hacer una evaluación de entrada o de diagnóstico que nos induce a conocer a los alumnos a poner de manifiesto su dominio de las operaciones básicas. Por ejemplo, plantear un problema relacionado la actividad de la vida real que impliquen resolver ciertos problemas matemáticos como parte de la historia utilizando diversos algoritmos y estrategias. Para muchos la característica más relevante de los alumnos, es el "diagnóstico" y es una tarea permanente. Es decir, lo que se propone es que el docente debe esforzarse por conocer a sus alumnos, a través del trato diario en situaciones abiertas, a lo largo del año escolar.

En relación a la evaluación formativa y sumativa, pensamos que toda evaluación debe ser formativa, que oriente al alumno sobre sus logros y dificultades y así mejorar su proceso de aprendizaje. Y la evaluación final o sumativa va surgiendo de la acumulación de logros en diferentes trabajos y actividades. Rescatamos de este planteamiento la concepción sobre la evaluación de que no toda evaluación es para poner una nota, sino que cumple funciones más importantes como el desarrollo integral del estudiante.

Frente a ello se plantea una evaluación donde se debe aplicar diferentes estrategias, es decir, una evaluación diferenciada, donde se considera al alumno en toda su dimensión, con su estilo y ritmo de aprendizaje, con una perspectiva, que trata de detectar si los alumnos dominan ciertos conocimientos, manejan ciertos procedimientos y sustentan determinados valores que le parecen importantes. Los propios mecanismos de evaluación que se utilicen implican en sí mismos ideas muy específicas acerca de cómo puede detectarse verazmente lo que alguien sabe. La supuesta objetividad de algunos instrumentos cerrados,



como pruebas de selección múltiple, listas de cotejo y otros no es determinante, puesto que estos instrumentos se elaboraron de acuerdo a unas prioridades y a concepciones pedagógicas y epistemológicas particulares.

Su contenido está sesgado por las opciones de quien los elaboró. Y, más allá, al aceptar su formato se acepta que por el marcado de una equis en sus espacios en blanco se puede medir lo que interesa medir del alumno, por ello se observa que la mayoría de los alumnos no asumen una actitud positiva frente a la evaluación y resultan con notas desaprobatorias y presenta el alto porcentaje de alumnos con nota desaprobatoria lo cual se demuestra al final de un bimestre o al término del año lectivo, por ello resulta muy importante promover la participación de ellos mismo en la evaluación mediante la autoevaluación que se debe hacerse cada alumno, de igual forma los docentes deben hacer un esfuerzo en realizar evaluaciones diferenciadas tomando en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje y no solamente limitarse a un solo instrumento que facilita su labor pedagógica.

#### **1.4. MARCO METODOLÓGICO**

##### **1.4.1. Tipo y diseño de la Investigación**

La Investigación se ubica en el paradigma positivista por lo que las técnicas utilizadas para la recolección y análisis de datos son cuantitativas, pero los resultados son interpretados por el paradigma cualitativo. El estudio comprende la situación actual en el que se encuentra la evaluación de los aprendizajes en el nivel secundario de la institución educativa del área de matemática que son susceptibles de descripción y explicación, por lo cual el trabajo resulta cuasi experimental.

El diseño de investigación que se utiliza es el Descriptivo y Explicativo, ya que inicialmente se tendrá que conocer la realidad actual de los estudiantes, el proceso de evaluación que reciben en el área de matemáticas por parte de los docentes de la Institución. Además, se explicará las causas y se diseñará la estrategia de la evaluación diferenciada bajo el principio de la flexibilidad del marco curricular y la diversificación, que tome en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje de cada uno de los estudiantes.

#### **1.4.2. Población y muestra**

La población estuvo conformada por todos los estudiantes de la Institución Educativa Integrada Intercultural Bilingüe “Alberto Acosta Herrera”, es decir los 608 estudiantes. La muestra para el presente trabajo se hizo por conveniencia y está representado por todos los profesores del área de matemática que consta de 05 docentes y 55 estudiantes del 4to grado de secundaria de los cuales 28 representan el grupo experimenta.

#### **1.4.3. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

La recolección de datos se realizó mediante la aplicación de un instrumento de evaluación como es la prueba de desarrollo sobre un determinado tema del área de matemática en un determinado bimestre, para ser resuelto por los estudiantes del 4to grado de educación secundaria, contiene ítems que está formulado en base a los indicadores y una matriz de evaluación de los aprendizajes que realiza el docente en el área de matemática que consta de 12 Ítems en los tres criterios de evaluación como razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas, el cual se aplicó en diferentes momentos del proceso de aprendizaje tomando en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje, en base a una evaluación diferenciada a cada uno de los estudiantes, de igual forma se formuló un cuestionario de 10 Ítems a todos los docentes del área de matemática, cuya finalidad es recoger sobre las diferentes estrategias e instrumentos que utiliza en el proceso de evaluación de los aprendizajes de los estudiantes cuyas características se reflejaban en su nivel de complejidad y análisis.

El instrumento que se aplicó a los estudiantes fue en diferentes fechas, en vista de que el investigador forma parte de la institución, por lo cual no hubo ningún inconveniente en su aplicación. Previa a la aplicación del cuestionario se conversó con los profesores responsables del área de matemática de la institución educativa, a quienes se les informó acerca de los objetivos del estudio y la estrategias para su desarrollo. Se dedicó un tiempo especial para explicar sobre el propósito de la misma y sus alcances para el mejoramiento del proceso de evaluación de los aprendizajes, además algunas observaciones

o situaciones que nos permitan alcanzarlo. Es importante destacar la colaboración del personal directivo y docente del área de matemática que labora en la Institución Educativa, y de los, alumnos, quienes hicieron posible cumplir esta etapa en un plazo muy corto y sin ningún contratiempo.

Concluido el trabajo de recolección de datos se procedió a procesar la información. Se verificó el desarrollo de las preguntas en cada uno de los indicadores formulados en la matriz de evaluación. Luego se elaboraron tabla de frecuencias para el procesamiento de los resultados, en el cual se hace un análisis cualitativo, de la misma forma para los docentes se elaboró una encuesta sobre los diferentes aspectos que se relaciona con el problema de investigación los cuales fueron procesados en tablas de frecuencia, seguidamente se procedió con el análisis respectivo.

La presente investigación, centra la atención en el proceso de la evaluación de los aprendizajes del área de matemática, donde los docentes presentan dificultades, desde el momento de la planificación curricular, con una diversificación curricular que tome en cuenta las necesidades educativas de los alumnos, con una programación anual elaborada bajo documentos de gestión institucional de PEI y PCI, y la utilización de las diversas técnicas e instrumentos de evaluación que serán concretizados en las unidades de aprendizaje, las sesiones de aprendizaje y la formulación de una matriz de evaluación que permitirá evaluar continuamente durante el proceso de enseñanza aprendizaje e evitar la improvisación y la generalización de las evaluaciones sin previa planificación para todos los estudiantes, sin tomar en cuenta sus estilos y ritmos de aprendizaje.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 BASE TEÓRICA**

##### **2.1.1. Evaluación por Aprendizajes.**

El Ministerio de educación(2004) sostiene que la evaluación de los aprendizajes es un proceso, mediante el cual se observa, recoge y analiza información relevante, respecto del proceso de aprendizaje de los estudiantes, con la finalidad de reflexionar, emitir juicios de valor y tomar decisiones pertinentes y oportunas para optimizarlo

Esta conceptualización permite optimizar el aprendizaje de los estudiantes, a través de la reflexión que se debe realizar y luego emitir un juicio para tomar decisiones, el cual permite hacer correcciones necesarias dentro del proceso de enseñanza aprendizaje. Esta evaluación se caracteriza como integral, porque desde el punto de vista del aprendizaje involucra las dimensiones intelectual, social, afectiva, motriz y valorativa del estudiante. En este sentido, la evaluación tiene correspondencia con el enfoque cognitivo, afectivo y sociocultural del currículo, puesto que su objeto son las capacidades, los conocimientos, los valores y actitudes y las interacciones que se dan en el aula.

Procesal, porque se realiza en todo el proceso educativo, en sus distintos momentos: al inicio, durante y al final del mismo; de manera que los resultados de la evaluación permitan tomar decisiones oportunas para mejorar el aprendizaje. En otras palabras, la evaluación nos permite evitar que suceda el fracaso. Cuando no evaluamos en forma permanente corremos el riesgo de acentuar algunos errores o de pasar por inadvertidas las deficiencias del aprendizaje.

Sistemática, Porque responde a los propósitos educativos, y en función de ellos se realiza, mediante criterios e indicadores coherentes. Sus resultados permiten reorientar el proceso, reajustar las programaciones, incorporar otras estrategias, entre otras decisiones.

La evaluación se organiza y desarrolla en etapas debidamente planificadas, en las que se formulan previamente los aprendizajes que se evaluará y se utilizan técnicas e instrumentos válidos y confiables para la obtención de información pertinente y relevante sobre la evolución de los procesos y logros del aprendizaje de los estudiantes. El recojo de información ocasional mediante técnicas no formales, como la observación casual o no planificada también es de gran utilidad.

Otra de las características principales que presenta la evaluación de los aprendizajes es la participativa, porque posibilita la intervención de los distintos actores en el proceso de evaluación, comprometiendo al propio estudiante, a los docentes, directores y padres de familia en el mejoramiento de los aprendizajes, mediante la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. Es importante, en este sentido, dar oportunidad para que los estudiantes propongan formas de cómo les gustaría ser evaluados. De este modo irán asumiendo progresivamente la responsabilidad sobre su propio aprendizaje.

Por último la flexibilidad que debe tener en cuenta en el proceso de la evaluación, porque se puede adecuar a las diferencias personales de los estudiantes, considerando sus propios ritmos y estilos de aprendizaje. En función de estas diferencias se seleccionan y definen las técnicas e instrumentos de evaluación más pertinentes. Es bueno que los docentes apliquen instrumentos diferentes para evaluar los aprendizajes, pues así se estará atendiendo a la mayoría de estudiantes. En algunas ocasiones se estila aplicar únicamente la prueba objetiva; cuando sucede esto, se podría estar favoreciendo únicamente a un sector de estudiantes o, por otro lado, se podría estar evaluando en forma inadecuada determinados aprendizajes.

#### **2.1.1.1. Funciones de la Evaluación de los Aprendizajes**

La evaluación de los aprendizajes cumple una función pedagógica, que es la razón de ser de la auténtica evaluación, ya que permite reflexionar y revisar los procesos de aprendizaje y de enseñanza con el fin de optimizarlos. Esta función comprende principalmente los siguientes aspectos:

La identificación de las capacidades de los estudiantes, sus experiencias y

saberes previos, sus actitudes y vivencias, sus estilos de aprendizaje, sus hábitos de estudio, sus intereses, entre otra información relevante, al inicio de todo proceso de enseñanza y aprendizaje, con la finalidad de adecuar la programación a las particularidades de los estudiantes, es lo que se conoce como función diagnóstica de la evaluación.

La estimación del desenvolvimiento futuro de los estudiantes, surge a partir de las evidencias o información obtenida en la evaluación inicial, para reforzar los aspectos positivos y superar las deficiencias. En otras palabras, la evaluación nos permite determinar cuáles son las potencialidades de los estudiantes y qué aprendizajes serían capaces de desarrollar.

Por otro lado es fundamental fomentar la motivación a los estudiantes para el logro de nuevos aprendizajes. Estimula y recompensa el esfuerzo, haciendo del aprendizaje una actividad satisfactoria. Favorece la autonomía de los alumnos y su autoconciencia respecto a cómo aprende, piensa, atiende y actúa. Así el estudiante toma conciencia sobre su propio proceso de aprendizaje para controlarlo y regularlo desarrollando cada vez más su autonomía. De allí que se privilegia la autoevaluación y la coevaluación, esta función recibe el nombre de función estimuladora o motivadora.

El seguimiento oportuno del proceso de enseñanza y aprendizaje permite detectar logros o dificultades de los estudiantes, con el fin de aplicar las medidas pertinentes que conduzcan a su mejoramiento y para determinar las prácticas que resultaron más eficaces y aquellas que, por el contrario, podrían ser mejoradas. El cual se conoce como función reguladora.

La estimación y valoración de los resultados alcanzados al término de un período, de acuerdo con los propósitos formulados. De este modo, se hace un alto en el camino para determinar cuánto se ha avanzado o qué logros se han obtenido, considera como una función de constatación de resultados.

La función social pretende esencialmente, el desarrollo integral y social de los alumnos, a fin de determinar qué estudiantes han logrado el progreso necesario en sus aprendizajes (capacidades, conocimientos y actitudes) para otorgarles la certificación correspondiente, requerida por la sociedad en las

diferentes modalidades y niveles del sistema educativo. Se trata de constatar o certificar el logro de determinados aprendizajes al término de un período, curso o ciclo de formación, para la promoción a grados inmediatos superiores.

#### **2.1.1.2. Evolución Histórica de la evaluación**

La evaluación tuvo un proceso a través de la historia donde en un primer momento fue entendida como la valoración y diferenciación de los individuos. El modelo de los objetivos de aprendizaje desarrollado por Ralph Tyler en la década del 30, en su origen fue un proceso ubicado en la escuela para planear el currículum, y la metodología del diseño experimental. El origen del término evaluación educativa se debe a este autor. Evaluación se usó como un término alternativo a “medición”, “prueba” o “examen”, en consideración de que implicaba “un proceso mediante el cual los valores de una empresa son reconocidos”.

El propósito de la evaluación era llevar a cabo verificaciones periódicas sobre la efectividad de las escuelas e indicar aspectos en sus programas en donde el mejoramiento fuera necesario. Se entendió también como la validación de las “hipótesis sobre las cuales opera una institución educativa”. La metodología desarrollada por Tyler borró las fronteras entre evaluación y desarrollo. Educar era cambiar los patrones de conducta de los estudiantes; de donde se derivaba que el currículum podía ser construido a través de la especificación de conductas deseables. La evaluación consistía, simplemente, en la verificación del logro de los objetivos.

La mayor parte de la primera obra de Tyler se refirió al salón de clase y a lo que los maestros individualmente podían hacer. Aunque originalmente se desarrolló en el contexto del mejoramiento de cursos universitarios, fue extendido a las escuelas. En éstas, su trabajo pretendía destacar la importancia de las iniciativas locales y la participación de los maestros en la construcción de un currículum basado en las necesidades de la comunidad. Su metodología influyó, diez años más tarde, los primeros intentos de evaluación de algunos programas de acción social y de un sistema de innovaciones a partir de fondos nacionales.

### **2.1.1.3. Clasificación de los Periodos Históricos de la Evaluación**

Si se intenta sistematizar y clasificar los diferentes enfoques existentes sobre la evaluación a la luz de su evolución histórica, algunos autores como Guba y Lincoln (1989) reconocen cuatro generaciones de evaluadores conocidas con los términos de medición, descripción, juicio y negociación.

La generación de la medición tiene como fin determinar en qué medida los estudiantes logran aprender los contenidos que se le imparten. Algunos de sus representantes son Rice, Galton, Binet. En este contexto la evaluación está basado netamente en el aspecto cognitivo de los estudiantes, que en la actualidad todavía está vigente porque muchos docentes les interesa el rendimiento del alumno.

La generación de la descripción propuesta por (Tyler, Metfessel y Suchman 1970) se orienta a lo que se conoce como evaluación de programas: el evaluador es concebido como un descriptor que ayuda a seleccionar, organizar y formular objetivos educacionales, estrategias de instrucción y procedimientos evaluativos. Dentro de esta generación nace la taxonomía de los objetivos educativos de Benjamín Bloom y las tablas de especificaciones. La característica que presenta la taxonomía de Bloom, es que nos permiten determinar las capacidades y los aprendizajes esperados que se plantea en la nueva propuesta de la evaluación de los aprendizajes.

La evaluación como juicio, utiliza el enfoque de sistemas y orienta su atención al contexto, entrada, proceso y productos. El evaluador provee información para la toma de decisiones útil en evaluación institucional. Sus representantes como (Stake, Stufflebeam, Scriven y Eisner) tienen distintas propuestas como: el modelo de la figura , el modelo orientado a la toma de decisiones , el modelo orientado al impacto de programas, el modelo de experto que contribuyen a la concepción de la evaluación en sus diferentes etapas.

La evaluación como juicio de expertos, permite tomar medidas para conocer a los alumnos cual es el prerrequisito que posee al inicio de cada sesión de aprendizaje, que más conocemos como la evaluación de diagnóstico y a través de ella se hace un proceso para obtener un producto.



La evaluación considerada como negociación, considera la evaluación como un proceso social, político, orientado por los valores y se apoya en el modelo de evaluación correspondiente a Stake y en el constructivismo. El evaluador debe negociar liderar y tener una visión holística que le permitan construir una evaluación negociada.

#### **2.1.1.4. Evaluación desde otros Enfoques Pedagógicos**

El enfoque humanista del currículo planteada por Bolívar (1995) Requiere de una evaluación que respete las diferencias individuales, que atienda las dimensiones afectivas y axiológicas de los estudiantes, y que se desarrolle en un clima de familiaridad, sin presiones de ningún tipo. Este enfoque puntualiza que la evaluación debe ser de acuerdo al ritmo de aprendizaje de los estudiantes, esto demuestra que las evaluaciones que se deben realizar en todas las áreas, priorizar el estilo y ritmo de aprendizaje de cada alumno con instrumentos pertinentes que será planificado en las programaciones curriculares que son los instrumentos que maneja el docente.

El enfoque cognitivo planteada por Bernard (2000) sostiene que “La evaluación servirá para determinar si se están desarrollando o no las capacidades intelectivas del estudiante”. Esto nos obliga a poner énfasis en los procesos mentales que generan el aprendizaje, en la forma como aprende el alumno y no únicamente en los resultados o en la reproducción memorística del conocimiento.

Según este enfoque, la evaluación nos permite seleccionar a los estudiantes por los niveles de aprendizaje alcanzados, en el cual un alumno puede ser como los aliados de los docentes, los cuales contribuirán en el aprendizaje de sus compañeros de clase, de igual forma permite elevar el nivel de aprendizajes en cada estudiante.

En la concepción constructivista planteada por Ahumada (1998) interesa que el estudiante relacione los nuevos conocimientos con procesos cognitivos anteriores. Por lo tanto, el proceso evaluativo del aprendizaje enfatiza los roles diagnóstico y formativo, dándole una menor importancia al proceso de la evaluación sumativa, entendido sólo como certificación de logros o resultados,

al que le reconoce un carácter certificador del grado de desarrollo de determinadas habilidades. La evaluación en el paradigma constructivista se centra en la dimensión meta cognitiva del aprendizaje. Debe considerar las estrategias que el estudiante utiliza para aprender y la forma de procesamiento de la información.

De allí se desprende que la evaluación tiene que usar modelos que se preocupen de cómo el estudiante aprende, por lo que es necesario sustituir viejos constructos por ideas emergentes. Se puede plantear que la evaluación en el enfoque cognitivo y constructiva, toma al alumno como ser que está en proceso de desarrollo, donde el alumno ya posee aprendizajes previos, los cuales se debe priorizar a fin de potenciar su desarrollo personal en toda su dimensión y como tal requieren que cada alumno debe ser considerado de acuerdo a su ritmo de aprendizaje tomando en cuenta la diversidad heterogénea que posee cada estudiante.

El enfoque socio cultural planteada en Educación Ecológica planteada por el ministerio de Educación (1995) que en la evaluación participen todos los agentes involucrados en la actividad educativa, que los estudiantes sean protagonistas, activos en el proceso de evaluación y que asuman responsabilidades, mediante la auto y la coevaluación.

Es muy importante la participación de los estudiantes en el proceso de evaluación, a través de auto y coevaluación que los docentes deben aplicar en el proceso de aprendizaje, es más permite a que los estudiantes practiquen la meta evaluación que les permite analizar la evaluación y emitir un juicio de valor sobre ella.

La evaluación como rendimiento planteada por Calero (1997), estaba centrado en cuanto al rendimiento académico de los estudiantes, fue el aspecto privilegiado en la evaluación del aprendizaje, se asoció a un sistema de referencia estadístico, basado en la curva normal, que permitía establecer la posición relativa de un alumno respecto a su grupo o cualquier población pertinente al efecto, reflejo de una concepción espontánea del aprendizaje de la enseñanza.

El sistema de referencia basado en la norma, privilegia la obtención de indicadores estandarizables del objeto de evaluación, comunes a todos los individuos evaluados, de modo que permitía establecer la posición relativa de cada uno respecto a las medidas de tendencia central de la población que sirve de referencia. A tal efecto la aplicación de exámenes, iguales, en cuanto a contenido y forma. Cabe resaltar que en la actualidad muchos docentes todavía vienen aplicando este tipo de evaluaciones en el proceso de aprendizaje de los estudiantes donde prima el resultado, por ende el alumno muchas veces queda frustrado al no alcanzar notas aprobatorias.

La evaluación por objetivos planteada por Bloom (1971) surge y se constituye en el paradigma, aún dominante, de la evaluación del aprendizaje. Se trata igualmente de fincarse en los productos del aprendizaje para valorarlos, pero marcada diferencias importantes respecto al simple rendimiento o aprovechamiento docente referido; esta evaluación está dirigido, orientado al aprendizaje que se da en el contexto de la enseñanza, que se expresa en sus objetivos, los mismos que guían la acción educativa y sirven de criterio para su evaluación.

Esta evaluación en base a resultados por objetivos considera los comportamientos que los alumnos obtendrán como efecto de haber sido expuestos a las experiencias de aprendizaje; la evaluación ha sido tomada casi en forma exclusiva como medición de conocimientos, del rendimiento académico de los alumnos, siendo el único camino para asignarles calificaciones cuantitativas.

La evaluación por competencias planteada por el ministerio de educación en su propuesta curricular, se realiza a través de los indicadores de logro, en el cual se toma en cuenta el nivel de desarrollo de la competencia de todas las áreas del aprendizaje del currículo, observando en el saber hacer de los alumnos, su habilidad para relacionar, de manera reflexiva, actitudes, procedimientos e información.

Esta evaluación se centra en la competencia y explícitamente en las capacidades que la constituyen y que debe desarrollar si los alumnos han

desarrollado tal o cual capacidad, nos lleva a mirar los saberes culturales, es decir los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, en la medida que cumplen un rol fundamental en el desarrollo de las capacidades.

La evaluación por capacidades. está sustentada en el enfoque curricular de educación secundaria, y en el enfoque cognitivo, donde el alumno debe desarrollar todas sus capacidades, actitudes y los valores que debe practicar dentro del proceso de aprendizaje; en tal sentido desarrollaremos la evaluación, desde su concepción pedagógica el cual nos permite orientar la labor pedagógica de un docente.

En la actualidad se viene dando un proceso de evaluación a través de las capacidades que no solo se debe evaluar los aspectos cognitivos, si no las actitudes que deben asumir los estudiantes a través de los valores. Frente a los diferentes enfoques que se vienen dando en la evaluación de los aprendizajes, en el presente trabajo se desarrolla tomando en cuenta la evaluación de las capacidades.

#### **2.1.1.5. El Objeto de la Evaluación**

La intencionalidad del Diseño Curricular Nacional, particularmente en el caso de Educación Secundaria, es que los estudiantes desarrollen al máximo sus capacidades intelectivas y los valores éticos, que procuren la formación integral de la persona y las capacidades, se desarrollan en forma articulada con los conocimientos, que se adquieren a partir de los contenidos básicos. Por otro lado, los valores se manifiestan mediante determinadas actitudes. En este sentido, el objeto de la evaluación en la Educación Secundaria, son las capacidades y las actitudes. Ambas constituyen las unidades de recojo y análisis de información y de comunicación de los resultados de evaluación que permite dar a conocer a los interesados y a todos los actores en la educación el proceso de aprendizaje.

#### **2.1.1.6. Capacidades de Evaluación**

Las capacidades se definen como potencialidades inherentes a la persona y que ésta puede desarrollar a lo largo de toda su vida. Ellas se cimantan en la interrelación de procesos cognitivos, socio-afectivos y motores. Las capacidades están categorizadas en capacidades fundamentales, capacidades de área y capacidades específicas, como tal en una evaluación se debe considerar la capacidad que tiene cada alumno durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

#### **2.1.1.7. Los Indicadores de Evaluación**

Los indicadores son enunciados que describen señales o manifestaciones que evidencian con claridad los aprendizajes de los estudiantes respecto a una capacidad o actitud. En Educación Secundaria, las capacidades de área y las actitudes ante el área constituyen los criterios de evaluación.

En el caso de capacidades de área, los indicadores se originan en la articulación entre las capacidades específicas y los contenidos básicos; mientras que en el caso de las actitudes, los indicadores son las manifestaciones observables que las evidencian.

#### **2.1.1.8. Matriz de Evaluación**

Cuando se desea recoger información con la final de consignarla en los registros de evaluación y de comunicar oficialmente los resultados, es necesario que los instrumentos de evaluación respondan a una matriz de evaluación en la que se prevea los indicadores, el número de reactivos, así como el puntaje asignado a cada uno de ellos. Esto le da seriedad al proceso de evaluación y le permite al docente dar cuenta del porqué de los resultados obtenidos por los estudiantes.

La elaboración de estas matrices es muy ventajosa, pues nos permite diseñar instrumentos de evaluación válidos y pertinentes. De esta manera garantizamos que haya coherencia entre lo que se programa, lo que se enseña y lo que se evalúa. Además, ejercemos control sobre la información que recogemos, reduciendo la posibilidad de la improvisación y el azar. La

matriz de evaluación se elabora independientemente por cada capacidad de área, y se puede emplear diversas taxonomías cognitivas, como las de Presseisen, Feuerstein, D'hainaut, entre otros.

### **2.1.2. PEDAGOGIA DIFERENCIADA**

Si bien la pedagogía diferencia surge desde tiempos antiguos desde Grecia con Platón en el cual presenta un estilo de educación diferenciada de acuerdo con la organización sociopolítica, en el cual manifiesta que hay que educar a los educandos en función a sus capacidades innatas. Vives y Huarte de San Juan, destacan por sus doctrinas sobre la educación diferencial. Vives en varios trabajos hace alusión a las capacidades diferenciales de los alumnos como base para la enseñanza y formación profesional y también a la educación femenina en “La educación de la mujer cristiana”.

La auténtica educación busca mejorar las realidades y los procesos de aprendizaje de grupos y personas que son el punto de partida de la educación, pero manteniendo su esencia, cada persona o grupo parte de más realidades que se deben mejorar; es decir la pedagogía diferencial se preocupa por los modos diferenciados que adopta la educación, lo hace porque sabe que son reflejos de la diferenciación humana. La Pedagogía diferencial se preocupa de las diferencias humanas adaptadas a la educación.

La pedagogía diferencial se dedica a estudiar el rango de las diferencias individuales y grupales, sus interrelaciones, estabilidad y el cambio, la incidencia de los contextos sociales y educativos sobre tales diferencias. Estos estudios aparecen ligados a factores más inmediatos tanto en su vertiente conceptual como temporal; con las experiencias sobre educación preescolar, nace la psicología diferenciada, la pedagogía experimental, los trabajos sobre rendimiento y graduación escolar, la corriente de la individualización educativa, los estudios sobre el medio, en sentido amplio y las diferencias humanas estudiadas desde y para el contexto educativo.

Para Hoz (1989) la pedagogía diferencial, reflexiona sobre los modos y procesos de adaptación de la enseñanza a las diferencias de los grupos y educando, preocupándose por las configuraciones concretas que debe adoptar

la educación real. Pero no se trata de la suma de los modos diferenciales de la educación sino del estudio integrado y sistemático de los propios diferenciales en que debe apoyarse todo tipo de proceso de adaptación de la enseñanza a las diferencias existentes entre los educandos, unifica e integra todos los elementos desde una perspectiva diferencial, pero dando unidad a la conducta educativa de las personas y los grupos.

La labor diferenciada del docente con grupos de alumnos, se hace posible si se logra desarrollar en el aula una rutina de trabajo diversificado bien organizada. De tal manera, mientras otros alumnos se encuentran cumpliendo con sus actividades preparadas por el docente, distribuidos en distintos espacios del salón, es posible que el docente tenga oportunidad de atender especialmente durante ciertos lapsos a los alumnos con problemas serios en su aprendizaje.

Con procedimientos como los señalados y otros que cada docente pueda desarrollar, se aprovechan las enseñanzas de la evaluación, evitando que ella sea el cierre de un proceso sino, por el contrario, una etapa más de la actividad escolar, que sirve para reorientarla más apropiadamente. La evolución de la pedagogía diferenciada permite mejorar la enseñanza aprendizaje, donde al estudiante se le debe orientar y educar de acuerdo a sus capacidades diferenciales y al ritmo de su aprendizaje y el tiempo que logra aprender.

### **2.1.3. LAS ESTRATEGIAS**

Hacen referencia a operaciones o actividades mentales que facilitan y desarrollan los diversos procesos de aprendizaje. Para Puente (1994), las estrategias son conocimientos o conductas que influyen en los procesos de codificación y facilitan la adquisición y recuperación de nuevos conocimientos. Una estrategia es la secuencia de decisiones que una persona realiza en su camino hacia la obtención del concepto que sería la solución del problema.

El sentido de la estrategia se basa en la forma como planifica, que actividades tiene realizar, que instrumentos y técnicas se tiene que aplicar para lograr un objetivo. En el sector educativo el docente realiza una serie de actividades durante el desarrollo de una sesión de aprendizaje, desde la planificación,

organización y ejecución de lo planificado a fin de que el alumno pueda lograr aprendizajes óptimos y mejorar su nivel de conocimiento para desenvolverse y contribuir al desarrollo de la sociedad y la comunidad.

### **2.1.3.1. Tipos de Estrategias**

Existen diversos tipos de estrategias para un proceso de aprendizaje, entre las cuales se puede citar como: el trabajo en equipo, que permite a los alumnos y las alumnas intercambiar opiniones y conocimientos y desarrollar varias capacidades, como: escuchar y respetar las ideas, opiniones y sentimientos de los miembros del grupo, expresar sus ideas, sentimientos y opiniones con seguridad y confianza, construir conocimientos a partir del debate de ideas entre pares, asumir responsabilidades, organizarse para el trabajo compartido, tomar iniciativas, elaborar normas de convivencia y aceptar las diferencias personales y culturales. Es un trabajo interactivo imprescindible en la proceso de enseñanza aprendizaje del área de matemática.

El análisis en el trabajo de equipo ,es la destreza que nos va a permitir identificar las relaciones entre declaraciones, preguntas, puntos de vista, conceptos, descripciones u otras formas de representación propuestas para expresar una creencia, un juicio, una experiencia, unas razones, una información una producto del análisis colectivo que permite desenvolverse.

Por otro lado la inferencia en el trabajo en equipo nos va a permitir identificar y asegurar los elementos necesarios para llegar a conclusiones pertinentes, formar conjeturas e hipótesis, considerar las informaciones relevantes, deducir las consecuencias y tomar decisiones razonables; se incluye como habilidades que dan consistencia a esta destreza una lista de evidencias dudosas, conjeturas alternativas y sacar conclusiones.

Los estudios de casos, es otra de las estrategias para una evaluación, las tareas sin solución clara, en las que distintas opciones son igualmente posibles y válidas, son de gran utilidad para “aprender a aprender”. Las razones son varias. La más importante es que permite reflexionar a los



estudiantes sobre la complejidad de los problemas humanos y sociales. Por ejemplo, sobre el carácter relativo e imperfecto de las soluciones dadas a los problemas planteados y, por último, sobre la naturaleza provisional y perfectible del conocimiento humano. Los estudios de casos o hechos y situaciones concretas tienen también otras virtudes para desarrollar aprendizajes desde el área.

Por un lado, tienen valor como instrumento que motiva y hace significativo el estudio de fenómenos generales de naturaleza abstracta. Por otro lado, los estudios de casos son particularmente útiles para abordar el aprendizaje de los procedimientos agrupados en torno a la causalidad múltiple. Se trata de generar el hábito en cada estudiante de plantearse adecuadamente las preguntas y la explicación de los procesos en la solución de los problemas planteados.

La observación es otra de las estrategias donde el docente utiliza durante el proceso de enseñanza aprendizaje, el cual puede ser sistemática o informal, en el cual docente observa detalladamente a los estudiantes desde la forma como se comporta en el grupo, la responsabilidad que asume frente a las tareas, la participación activa durante el trabajo, el cual se valida mediante instrumentos e técnicas de evaluación.

Para el proceso de aprendizaje también es fundamental el trabajo individual que el alumno pueda desarrollar, sea esta en el interior de un centro educativo o fuera de ella, que pueda ser mediante el apoyo de terceras personas o un auto aprendizaje, que es fundamental, en el que el alumno asume responsablemente desarrollar temas que al le agrada y así fomentar su aprendizaje autónomo

La exposición es una estrategia que se maneja constantemente dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, el alumno inter actúa constantemente, esta estrategia se usa generalmente en áreas de letras, pero también es fundamental potenciar esta estrategia en otras áreas como la matemática, donde el alumno tiene expresar los enunciados algebraicos, los símbolos matemáticos en un lenguaje verbal a fin de comprender y aplicar en la

resolución de problemas.

El planteamiento de Newstrom (2007) sobre la Motivación de trabajo sostiene que es un conjunto de fuerzas energéticas que se originan tanto dentro como más allá de ser un individuo, para iniciar un comportamiento relacionado con el trabajo y para determinar su forma, dirección, intensidad y duración.

Mientras que la motivación a menudo puede utilizarse como una herramienta para ayudar a predecir el comportamiento, varía considerablemente entre los individuos y a menudo debe combinarse con la capacidad y los factores ambientales para influir realmente en rendimiento y comportamiento.

Debido a la función de motivación en que influyen en el rendimiento y comportamiento laboral, es clave para las organizaciones a comprender y estructurar el ambiente de trabajo para fomentar comportamientos productivos y desalentar a aquellos que son improductivos. Para un trabajo efectivo el alumno debe poseer una motivación sobre el tema que se desarrolla, solo de esa manera podrá poner interés en querer aprender de lo contrario probablemente sea un fracaso ya que estará concentrado en otras actividades.

#### **2.1.4. LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES**

El tema de las Inteligencias Múltiples se ha venido estudiando y desarrollando desde siempre. Es así que, Rousseau opina que el niño debe aprender a través de la experiencia, allí se ponen en juego las relaciones inter e intrapersonal y las inclinaciones naturales. Pestalozzi apuesta a un currículo de integración intelectual basado también en las experiencias.

Freo bel (fundador de los jardines de Infantes) habla del aprendizaje a través de experiencias con objetos para manipular juegos, canciones y trabajos. John Dewey ve al aula como un microcosmos de la sociedad donde el aprendizaje se da a través de las relaciones y experiencias de sus integrantes. El lenguaje integral usa la lingüística como centro pero usa otras: inteligencias para lograr sus objetivos como la música, las actividades manuales, la introspección, etc. Las experiencias personales ponen en juego todas o algunas inteligencias de los individuos y es a través de ellas donde logrará la inclinación natural.

Es de máxima importancia que reconozcamos y formemos toda la variedad de las inteligencias humanas, todas las combinaciones de inteligencias. Todos somos diferentes, en gran parte porque todos tenemos distintas combinaciones de inteligencias. Si lo reconocemos, creo que por los menos tendremos una mejor oportunidad para manejar de manera adecuada los muchos problemas que nos enfrentan en el mundo. En 1904 el gobierno francés pidió al psicólogo Alfred Binet y a un grupo de colegas suyos, que desarrollaran un modo de determinar cuáles eran los alumnos de la escuela primaria el "riesgo" de fracasar, para que éstos alumnos recibieran atención compensatoria.

De sus esfuerzos nacieron las primeras pruebas de inteligencias. Importadas a los estados Unidos varios años después, las pruebas de inteligencia se difundieron, así como la idea de que existía algo llamado "inteligencia" que podía medirse objetivamente y reducirse a un puntaje de "coeficiente intelectual".

Nuestra cultura ha definido la inteligencia de manera demasiado estrecha, según Armstrong (1999), Gardner propuso en su libro "estructuras de mente la existencia de por lo menos siete inteligencias básicas. Cuestionó la práctica de sacar a un individuo de su ambiente natural de aprendizaje y pedirle que realice ciertas tareas aisladas que nunca había hecho antes y que probablemente nunca realizaría después. En cambio sugirió que la inteligencia tiene más que ver con la capacidad para resolver problemas y crear productos en un ambiente que represente un rico contexto y de actividad natural.

Estos problemas se debe tratar a luz de las teorías de las inteligencias múltiples, como su nombre indica, creemos que la competencia cognitiva del hombre queda mejor descrita en términos de un conjunto de habilidades, talentos o capacidades mentales que denominamos "inteligencias" todos los individuos normales poseen cada una de estas capacidades en un cierto grado, los individuos difieren en el grado de capacidad y en la naturaleza de la combinación de estas capacidades.

Creemos que esta teoría de la inteligencia puede ser más humana y más verídica que otras visiones alternativas, y que refleja de forma más adecuada

los datos de la conducta humana. Se establece que una inteligencia implica la habilidad necesaria para resolver problemas, o para elaborar productos que son importantes en un contexto cultural o en una comunidad determinada. La capacidad para resolver problemas permite abordar una situación en la cual persigue un objetivo, así como determinar el camino adecuado que conduce a dicho objetivo.

#### **2.1.4.1. Descripción de las Inteligencias**

El concepto de inteligencias se convirtió en un concepto que funciona de diferentes maneras en las vidas de las personas. Gardner proveyó un medio para determinar la amplia variedad de habilidades que poseen los seres humanos, agrupándolas en siete categorías o "inteligencias":

Inteligencia Lingüística, define como la capacidad para usar palabras de manera efectiva, sea en forma oral o de manera escrita. Esta inteligencia incluye la habilidad para manipular la sintaxis o significados del lenguaje o usos prácticos del lenguaje. Algunos usos incluyen la retórica (usar lenguaje para convencer a otros de tomar un determinado curso de acción), la mnemónica (usar el lenguaje para recordar información), la explicación (usar el lenguaje para informar) y el metalenguaje (usar el lenguaje para hablar del lenguaje).

La Inteligencia Lógico Matemática, se define como la capacidad para usar los números de manera efectiva y razonar adecuadamente. Esta inteligencia incluye la sensibilidad a los esquemas y relaciones lógicas, las afirmaciones y las proposiciones (si-entonces, causa-efecto), las funciones y las abstracciones. Los tipos de procesos que se usan al servicio de esta inteligencia incluyen: la categorización, la clasificación, la inferencia, la generalización, el cálculo y la demostración de la Hipótesis

La Inteligencia Corporal Kinestésico, plantea como la capacidad para usar todo el cuerpo para expresar ideas y sentimientos (por ejemplo un actor, mimo, atleta, bailarín) y la facilidad en el uso de las propias manos para producir o transformar cosas (artesano, escultor, mecánico, cirujano). Esta inteligencia incluye habilidades físicas como la coordinación, el equilibrio, la

destreza, la fuerza, la flexibilidad y la velocidad pasó como las capacidades auto perceptivas, las táctiles y la percepción de medidas y volúmenes.

La inteligencia Espacial, muestra La habilidad que posee el alumno para percibir de manera exacta el mundo visual- espacial (por ejemplo un cazador, explorador, guía) y de ejecutar transformaciones sobre esas percepciones (por ejemplo un decorador de interiores, arquitecto, artista, inventor). Esta inteligencia incluye la sensibilidad al color la línea, la forma, el espacio y las relaciones que existen entre estos elementos. Incluye la capacidad de visualizar, de representar de manera gráfica ideas visuales o espaciales.

La inteligencia Musical, poseen aquellos alumnos que tienen la capacidad de percibir (por ejemplo un aficionado a la música), discriminar (por ejemplo, como un crítico musical), transformar (por ejemplo un compositor) y expresar (por ejemplo una persona que toca un instrumento) las formas musicales. Esta inteligencia incluye la sensibilidad al ritmo, el tono, la melodía, el timbre o el color tonal de una pieza musical.

La Inteligencia Interpersonal, es la capacidad de percibir y establecer distinciones en los estados de ánimo, las intenciones, las motivaciones, y los sentimientos de otras personas. Esto puede incluir la sensibilidad a las expresiones faciales, la voz y los gestos, la capacidad para discriminar entre diferentes clases de señales interpersonales y la habilidad para responder de manera efectiva a estas señales en la práctica ( por ejemplo influenciar a un grupo de personas a seguir una cierta línea de acción), finalmente la Inteligencia Intrapersonal, es la capacidad que tiene el individuo en el conocimiento de sí mismo y la habilidad para adaptar las propias maneras de actuar a partir de ese conocimiento. Esta inteligencia incluye tener una imagen precisa de uno mismo (los propios poderes y limitaciones), tener conciencia de los estados de ánimo interiores, las intenciones, las motivaciones, los temperamentos y los deseos, y la capacidad para la autodisciplina, la auto comprensión y la autoestima.

La investigación sobre las Inteligencias Múltiples es un camino que lleva a la conclusión de que en las Instituciones sólo se concentran en el predominio de

inteligencia lingüística y matemática dando mínima importancia a las otras inteligencias, por eso es que aquellos alumnos que no se destacan en estas inteligencias tradicionales no tienen el reconocimiento y su aporte desde otro ámbito no es considerado viable y se diluye; si en el proceso Enseñanza-aprendizaje se tomara en cuenta los rasgos y características de cada alumno y se reconociera que todos somos diferentes, que tenemos distintas combinaciones de inteligencias, se desarrollarían diferentes actividades para la adquisición de conocimiento ya que existen por lo menos siete caminos diferentes para intentarlo promoviendo amplitud y posibilidades de interactuar de diversas formas con compañeros y objetos.

## **2.2. SUSTENTO TEÓRICO**

### **2.2.1. Pedagogía Personalizada**

Según la Dra. Navarro Peña. E (1990) en su texto titulado corrientes pedagógicas contemporáneas en el avance científico, plantea que la pedagogía personalizada es la tendencia que sostiene que la formación de cada sujeto debe realizarse de acuerdo a sus peculiares características y fundamentalmente la educación debe tener presente las diferencias individuales, por otro lado la individualización es la razón de la pedagogía personalizada, que busca comprender el proceso de aprendizaje en un elemento de formación personal, permitiendo que los alumnos elijan tareas y acepten responsablemente.

Para la Pedagogía personalizada el ser humano es una persona singular, consciente de sus posibilidades y limitaciones. Por otro lado la pedagogía personalizada se orienta más allá de la adquisición de conocimientos de una formación enciclopédica, busca optimizar el desarrollo de habilidades y estrategias de trabajo intelectual y criterios de selección, la educación no es almacenar al alumno de conocimientos, sino relacionar y jerarquizar los conocimientos y desarrollar habilidades y destrezas para adquirir, utilizar, aplicar y producir saberes continuamente.

Otros pedagogos que plantean sobre la pedagogía personalizada tenemos a Karl Rogers, que plantea que la educación personalizada no solo busca la

formación cognitiva intelectual si no que promueve el desarrollo de la persona como una totalidad, incide en el desarrollo de la autonomía, de la creatividad y del aprendizaje

orientado hacia sí mismo, sostiene que la enseñanza debe centrada en el estudiante, debe tener confianza con sus potencialidades naturales para el aprendizaje; El alumno aprende participando, siendo responsable de su propio aprendizaje, por otro lado manifiesta que la institución debe ofrecer condiciones pertinentes para aprender, el alumno aprende lo que es significativo para él, este aprendizaje se realiza gracias a la práctica, pues cuando se enfrentan problemas de eficacia, el aprendizaje aumenta y finalmente sostiene que el contexto de aprendizaje del alumno está abierto a todos los cambios que se dan en su mundo circundante e incorpora al mismo tiempo el proceso de cambio.

Por otro lado para García Hoz cada hombre es diferente, debe ser singularizado para rescatarlo de la masificación. De ahí que la educación debe promover la autonomía del sujeto, debe centrarse en sus particularidades, evitando realizar una educación de masas. La educación centrada, niega la manipulación de la persona, intencionalidad está dirigida a la perfección, al cambio, la educación es una acción reflexiva que lo lleva hacia la perfección. Sostiene que la educación es un proceso individual y también interior que parte del reconocimiento de la finitud, de realidad incompleta del hombre para orientarse al despliegue de todas sus facultades y perfecciones. La educación personalizada, centrada en la persona no se refiere al hombre en abstracto sino a uno o varios individuos con sus características propias distintas de las de sus semejantes.

El sistema educativo de nuestro país, está íntimamente ligado a la pedagogía personalizada, porque en la currícula plantea que se debe adecuar a las necesidades educativas de los estudiantes, en todo los aspectos así como en el contexto social, con énfasis en los requerimientos locales, es decir a las condiciones reales de nuestras instituciones. Esta estrategia educacional estimula la creatividad, alienta la originalidad de las respuestas ante los retos

permanentes y promueve la valoración de los diversos legados culturales

El sistema de instrucción personalizada permite que el estudiante se vaya moviendo a lo largo de un curso de un modo individual y privado, a su propio ritmo pero responsabilizándose de cada paso dado, propicia además, que un compañero de mayor experiencia lo guíe, lo refuerce y estimule sin que se someta a pruebas constantes el cual permitirá desarrollar una evaluación más practica donde se considere la forma como aprende el estudiante.

### **2.2.2. Teorías del Aprendizaje**

El hombre no solo se ha mostrado deseoso de aprender, sino que desea averiguar cómo aprende, desde tiempos antiguos se han tratado de desarrollar ideas sobre la naturaleza del proceso de aprendizaje. Desde el siglo XVII han surgido teorías como como las corrientes Psicológicas, donde la teoría del aprendizaje estudia las operaciones y las interrelaciones con otros procesos mediadores condicionantes de la actividad psíquica. El aprendizaje se ha estudiado como un proceso complicado que preocupa a científicos de diversas disciplinas.

En la antigua Grecia Sócrates, Platón Aristóteles, desde la formulación de las leyes aristotélicas de asociación, semejanza y diferencia; el aprendizaje se describe como resultado de asociaciones sucesivas, estudios seguidos por San Agustín, Santo Tomás de Aquino y Juan Luis Vives, luego en los tiempos modernos contamos con pioneros que pusieron los fundamentos de la ciencia moderna como Copérnico, Bacon, Galileo, Descartes y Locke, entre otros, quienes volvieron a usar el método inductivo de Aristóteles, exigiendo una prueba experimental y de evidencia empírica para justificar las generalidades sobre el hombre y la naturaleza.

Bacón, descartes y Locke propagaron una nueva fe en el conocimiento, basado en la censo percepción y el raciocinio lógico, el método científico de análisis y predicción de eventos, se estableció, requiriendo la observación y la experimentación, como también la medida y la clasificación de la experiencia. En este clima de progreso científico, van surgiendo las modernas concepciones del aprendizaje, que nos traen a las contribuciones de los



creadores de la Psicología Pedagógica moderna, como Herbar, Binet, Dewey, Thorndike, Claréde y Piaget.

El aprendizaje es un proceso en el cual ciertas experiencias nos hacen pasar de un estado a otro: del no saber o no sentir algo a saber o sentir algo. Ese cambio de estado se manifiesta en un cambio en comportamiento. El aprendizaje humano no lo lleva a cabo el cerebro aisladamente, sino la persona en la que se articulan los procesos neurobiológicos, cognoscitivos, histórico-culturales y educativos. Según Villarini (1986) el aprendizaje y el desarrollo humano son el resultado de la articulación de estos cuatro aspectos. En otras palabras, si eliminamos cualquiera de estos cuatro deja de existir la posibilidad de que haya un ser humano aprendiendo.

Se aprende con el cerebro, desde una base e interacción histórico-cultural, mediante el desarrollo de estructuras cognoscitivas, a través de procesos de educativos que se dan en el seno de una cultura. Lo humano no es una propiedad contenida en ninguno de los cuatro elementos antes mencionados, sino el resultado de la conjunción de ellos.

Según Sánchez H. en su libro "Teorías del aprendizaje" define al aprendizaje como el sujeto se hace diestro, hábil, se informa, conoce, capta, comprende, decide, actúa.

Por tanto el aprendizaje es el proceso mediante el cual un sujeto adquiere destrezas o habilidades, incorpora contenidos informativos, conocimientos y adopta nuevas estrategias de conocimiento y/o acción

#### **2.2.2.1. Tipos de Aprendizaje**

Dentro del proceso de aprendizaje, existen diferentes tipos de aprendizaje, por lo cual para el presente trabajo se opta por una de ellas, el cual guarda una relación con el presente trabajo. Aprendizaje del constructivismo. "Según esta teoría el aprendizaje se basa en los siguientes principios; Para que se produzca el verdadero aprendizaje en grupos intensivos de experiencia, es necesario que haya congruencia entre el alumno y el docente, basada en la empatía, y que el profesor se considere un estudiante más. La experiencia produce el aprendizaje libre y responsable debido a la interrelación de los

componentes del proceso educativo, supone proporcionar los recursos, materiales y humanos, de acuerdo a sus necesidades.

El aprendizaje desde un punto de vista humanístico, es facilitado por actitudes más que por técnicas y es considerado como una conjunción de aspectos cognoscitivos y afectivos- emocionales; a través de la educación el ser humano se auto realiza por medio del desarrollo de sus potencialidades y utilizando sus propios métodos.

Esta teoría se concibe principalmente como la construcción de los esquemas de conocimientos del sujeto, a partir de las experiencias, a su nivel de desarrollo y los contextos sociales que le dan sentido.

#### **2.2.2.2. Estilos de Aprendizaje.**

Este término está referido al hecho de que cuando queremos aprender algo preferimos algún método o estrategia y esa tendencia (que resulta ser la más utilizada), constituye nuestro estilo de aprendizaje. Como todos no aprendemos de la misma forma, obviamente que entran en juego muchos factores: motivación, bagaje cultural, edad, entre otros. Además, tiene mucho que ver la manera cómo organicemos la información pues afectará nuestro estilo de aprendizaje.

Sterberg (1992) interpreta el estilo de aprendizaje como una especie de autogobierno mental centrado más en los usos que en los niveles de inteligencia, lo que lleva a evaluar no cuánta inteligencia tiene una persona, sino, cómo la emplea. Por su parte Velasquez (2004) interpreta que: Los estilos de aprendizaje, son estilos cognitivos aplicados al aprendizaje de algo. Están centrados en las personas, constituyendo así un rasgo consistente y estable de la forma en que una persona atiende, percibe y piensa.

Desde nuestro punto de vista los estilos de aprendizaje son la manera como el estudiante capta los conocimientos y los aprendizajes que se da dentro de una aula, se sabe que en todos los niveles, los estudiantes poseen diversas características, aptitudes físicas, Psicológicas y sociales y como tal requieren una atención diferenciada basada en un principio de heterogeneidad y la diversidad cultural en el que se desenvuelve, también es necesario tomar en

cuenta de donde proviene el estudiante, si en una ciudad mismo existe mucha diferencia entre alumnos cuyos padres son pudientes que tienen una solvencia económica y los alumnos que provienen de zonas urbano marginales, donde son limitado sus posibilidades de aspirar a estudios superiores.

### **2.2.3. Evaluación Diferenciada.**

Según Leyton, F. (1994) la evaluación diferenciada es un procedimiento que considera, respeta y asume al alumno con necesidades educativas especiales desde su realidad individual, adaptando y/o reformulando los instrumentos o modalidades de evaluación aplicada al grupo curso, a fin de favorecer una eficaz evaluación de ese alumno, a partir de la particularidad de su déficit o condición.

La evaluación diferencia se relaciona con una de la característica de la evaluación de los aprendizajes formulada según el diseño curricular, donde la evaluación se puede adecuar a las diferencias personales de los estudiantes, considerando sus propios ritmos y estilos de aprendizaje. En función de estas diferencias se seleccionan y definen las técnicas e instrumentos de evaluación más pertinentes. Según Ximena Díaz Tapia “La evaluación diferenciada tiene como propósito facilitar el normal desarrollo de los alumnos que presentan un problema general o específico de aprendizaje de la matemática. Nuestra misión es “facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje, y lograr que los alumnos puedan incorporarse a mediano y largo plazo con todas sus capacidades adecuadamente maduras y compensadas en el nivel que le corresponde sin desventajas.

El propósito de la evaluación diferenciada es lograr que los alumnos que tienen dificultades en su aprendizaje puedan nivelarse y seguir sus estudios de acuerdo a su nivel de rendimiento y al ritmo de su aprendizaje, cabe reflexionar que en un salón de clase que conforman 40 alumnos, no podemos pedir que todos ellos sean expertos en matemática..

Según la autora, en la evaluación diferenciada se debe distinguir entre cuatro fenómenos muy diversos:

Evaluar a niños o jóvenes con discapacidad física o mental ceguera, sordera, mudez, paraplejia, trastornos motores, síndrome de Down, retraso o deficiencia mental, autismo, psicosis, afasia, etc. Evaluar a niños con dificultades de aprendizaje variadas déficit atencional, hiperactividad, inmadurez neurocognitiva. Evaluar a niños o jóvenes con impedimentos o limitaciones físicas o mentales temporales fracturas, depresión, estrés, estados medicamentosos. Evaluación diferenciada como la aplicación de procedimientos de evaluación adecuados para atender a la diversidad de alumnos existente en cualquier grupo. Para evitar equívocos se establecerán algunas distinciones esenciales a la hora de decidir respecto a evaluación diferenciada: Según la autora del párrafo, la evaluación diferencia está en base a los alumnos que tienen diversos impedimentos físicos y/o Psicológicos, nuestro propósito hacer una evaluación para todos aquellos a alumnos normales, pero tienen diferentes estilos y ritmos de aprendizaje.

#### **2.2.3.1. Criterios de Evaluación Diferenciada**

Los criterios que se debe tomar en cuenta cuando se emplea la evaluación diferenciada, es el uso de los procedimientos de evaluación, adecuados para atender a la diversidad de alumnos existente en cualquier grupo o curso, la utilización de las diversas técnicas e instrumentos de evaluación, esto no quiere decir que los estándares de logro sean relativos a las capacidades o destrezas de los alumnos. Los estándares u objetivos de aprendizaje del currículum no dependen de contextos socio- culturales ni de las características de los sujetos, son metas de aprendizaje nacionales, por lo tanto no es deseable que se redefinan o ajusten.

Los seres humanos diferimos en muchos aspectos que están a la base de los aprendizajes escolares: habilidades cognitivas, estilos de aprendizaje y, consecuentemente, es indispensable buscar alternativas pedagógicas y variar las estrategias y recursos de apoyo al aprendizaje.

Ante la necesidad de considerar al momento de evaluar las diferencias individuales en los modos y ritmos de aprender, se requiere dar espacios a los distintas maneras de poner de manifiesto lo aprendido. Es decir, es

imprescindible que el profesor recoja información sobre el aprendizaje mediante caminos instrumentos, procedimientos, etc. variados. Desde luego que no se trata de que en cada instancia evaluativa los alumnos dispongan de un menú de posibilidades para demostrar los avances que han logrado, sino que se trata de que el profesor ofrezca, en el transcurso del período escolar, opciones diferentes, todas igualmente válidas, para que los alumnos exhiban su apropiación de los aprendizajes esperados. Aquí caben investigaciones sobre temas de su interés, presentaciones variadas, formas creativas de mostrar sus comprensiones de determinados hechos o fenómenos, indagaciones individuales, revisiones bibliográficas, carpetas, y sobre todo, importa que las formas de evaluación que se usen sean equivalentes para asegurar la atención de los estándares de calidad.

Cuando se habla de la evaluación diferenciada se refiere a las acciones llevadas a cabo en el ámbito de la evaluación para satisfacer necesidades educativas especiales, hay que tomar algunas precauciones y asegurar que los alumnos provenientes de contextos socio-culturalmente deprivados no sean evaluados con otros estándares de logro diferentes de los que rigen para el resto de los alumnos de zonas urbanas. Que los alumnos con ciertas dificultades de aprendizaje no sean estigmatizados y condenados a rendimientos bajos y que los alumnos(as) con discapacidad sean integrados de la mejor forma posible, que en los últimos años la evaluación de los aprendizajes está tomando un rumbo que ayude al estudiante en poder ser evaluado de acuerdo a sus capacidades, aptitudes y las habilidades que posee.

## CAPITULO III

### DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

#### 3.1. Análisis e Interpretación de datos de recolección de datos.

#### RESULTADOS DEL PRE TEST

#### IDENTIFICA EL CONJUNTO SOLUCIÓN DE UN SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES CON DOS INCÓGNITAS

CUADRO N° 01:

El conjunto solución del siguiente sistema de ecuaciones es:

$$\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

ALTERNATIVAS	F	%
A) Correcta	04	14
B) Incorrecta	06	21
C) incompleta	08	29
D) Incorrecta	10	36
TOTAL	28	100

FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado

#### Análisis:

Se observa en el cuadro N° 01 que el 14% de los estudiantes logra resolver correctamente la pregunta, un 21% resuelve incorrectamente, un 29% logra resolver a medias no llegando a la respuesta y un 36% no responde, lo cual evidencia falta de manejo de diferentes

### CUADRO N° 02:

El conjunto solución del siguiente sistema de inecuaciones es:

$$\begin{cases} 2x + 1 < 9 \\ 1 - 3x < -2 \end{cases}$$

ALTERNATIVAS	F	%
A) Correcta	02	07
B) Incorrecta	04	14
C) Completa	10	36
D) Incorrecta	12	43
TOTAL	28	100

*FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado*

### Análisis

El cuadro N° 02, se aprecia que solo el 07% logra resolver correctamente, el 14% resuelve pero no llega a la respuesta, el 36% no llega a una respuesta y un 43% no responde, lo que evidencia la dificultad que tienen los estudiantes en la resolución de inecuaciones.

## APLICA EL MÉTODO DE GAUSS EN LA SOLUCIÓN DE UN SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES CON DOS INCÓGNITAS

CUADRO N° 03:

Halle el conjunto solución del siguiente sistema de ecuaciones utilizando el método de Gauss:

$$\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x + y = 4 \end{cases}$$

ALTERNATIVAS	F	%
A) Correcta	04	14
B) Incorrecta	05	18
C) Incompleta	06	21
D) Incorrecta	13	47
TOTAL	28	100

FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado

### Análisis:

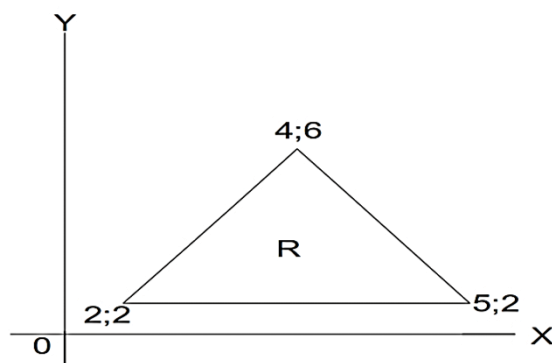
El cuadro N° 03, muestra un sistema de ecuaciones cuya solución utiliza el método de Gauss, en el cual el 14% de estudiantes logró resolver por otros métodos, 18% resuelve incorrectamente, el 36% no llega a la respuesta, mientras que 47% no responde, con lo cual se demuestra las deficiencias que presentan los estudiantes



### CUADRO N°04

En la siguiente gráfica, determina los valores máximos y mínimos de la función objetivo "F" para la región factible "R"

$$F(x, y) = 2x + y$$



ALTERNATIVAS: (Max; Min)	F	%
A) Correcta	05	18
B) Incorrecta	10	36
C) Incompleta	12	43
D) Incorrecta	01	03
TOTAL	28	100

FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado

#### Análisis:

El cuadro N° 04, se observa que el 18% logra resolver correctamente, evidenciando el logro del indicador formulado, el 36% resuelve incorrectamente, el 43% resuelve y no llega a la respuesta, mientras que el 03% no resuelve.

**EVALÚA LA SOLUCIÓN ÓPTIMA DE UN PROBLEMA DE PROGRAMACIÓN  
LINEAL A TRAVÉS DE DIVERSOS ALGORITMOS.**

**CUADRO N° 05**

Demuestra que el par ordenado (-2; -3) es solución del siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x + 2y = -8 \\ 2x + y = -7 \end{cases} \quad (A)$$

ALTERNATIVAS:	F	%
A) Correcta	06	21
B) Incorrecta	08	29
C) Incompleta	11	39
D) Incorrecta	03	10
TOTAL	28	100

*FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado*

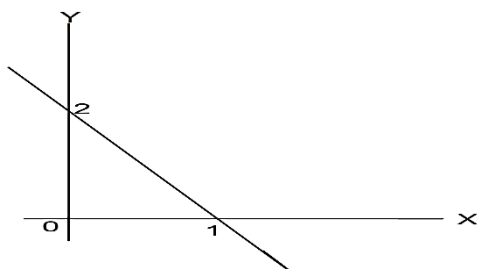
**Análisis**

Del cuadro N° 05 se observa que el 21% logra evaluar el conjunto solución, mientras que el 29% resuelve incorrectamente, el 39% logra resolver a medias, evidenciando que existe dificultades en el manejo de algoritmos para la comprobación de la solución de una ecuación.

## REPRESENTA GRÁFICAMENTE EL SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES CON DOS INCÓGNITAS EN EL PLANO CARTESIANO

CUADRO N° 06:

La gráfica que se muestra, representa a la ecuación:



ALTERNATIVAS	F	%
A) Correcta	04	14
B) Incorrecta	08	29
C) Incompleta	10	36
D) Incorrecta	06	21
TOTAL	28	100

FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado

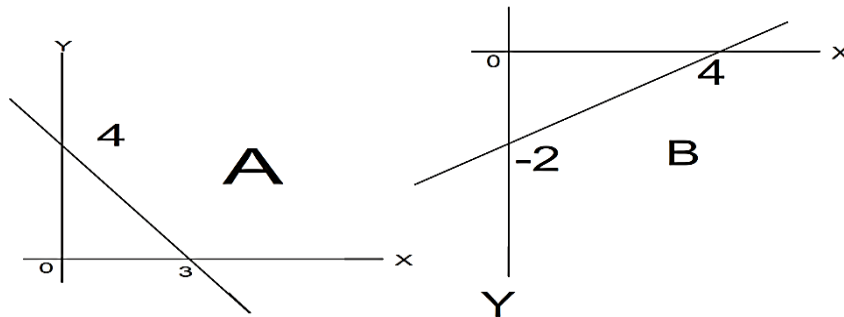
### Análisis

Del cuadro N° 06 se aprecia que los estudiantes que hay gran dificultad en determinar la ecuación de una recta en el plano, el 14% logra resolver, el 29% resuelve en forma errónea, el 36% resuelve en forma incompleta y el 21% no resuelve, con que se concluye la gran dificultad en la capacidad de comunicación matemática

**REPRESENTA GRÁFICAMENTE EL SISTEMA DE INECUACIONES LINEALES Y HALLA LOS PUNTOS DE INTERSECCIÓN DE LAS RECTAS EN EL PLANO CARTESIANO.**

**CUADRO N° 07:**

La gráfica que representa a la ecuación:  $X - 2Y = 4$  es:



ALTERNATIVAS	F	%
A) Correcta	05	18
B) Incorrecta	10	36
C) Incompleta	12	43
D) Incorrecta	01	03
TOTAL	28	100

*FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado*

**Análisis**

Del cuadro N° 07 se aprecia que el 18% logra correctamente, evidenciado identificar la gráfica de una ecuación en el plano, 36% resuelve incorrectamente, mientras que el 43% resuelve parcialmente, demostrando que hay gran dificultad en la capacidad de comunicación matemática.

### CUADRO N° 08:

Determine gráficamente el conjunto solución del siguiente sistema de inecuaciones y halla el punto de intersección de las gráficas:

$$\begin{cases} x - y \geq 3 \\ 2x + y < 6 \end{cases}$$

ALTERNATIVAS	F	%
A) Correcta	06	21
B) Incorrecta	10	36
C) Incompleta	11	39
D) Incorrecta	01	04
TOTAL	28	100

FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado

#### Análisis

Del cuadro N° 08 se observa que hay gran dificultad en representar gráficamente una inecuación con dos variables en el plano, el 21% responde acertadamente, el 36% resuelve incorrectamente, el 49% resuelve parcialmente, el 04% no resuelve, evidenciando gran dificultad en la capacidad de comunicación matemática

**ANALIZA EL CONJUNTO DE RESTRICCIONES DE LA FUNCIÓN  
OBJETIVO, EXPONIENTE PASO A PASO SUS CONCLUSIONES**

**CUADRO N°09**

Con 60 monedas de s/. 2 y de s/. 1 se ha cancelado una deuda de s/.87. Plantea algebraicamente el sistema de ecuaciones que permita calcular el total de monedas de cada clase con los que ha cancelado la deuda.

ALTERNATIVAS	F	%
A) Correcta	04	15
B) Incorrecta	06	21
C) Incompleta	11	39
D) Incorrecta	07	25
TOTAL	28	100

*FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado*

**Análisis**

Del cuadro N° 09 se observa que hay gran dificultad en Analizar el conjunto de restricciones de la función objetivo, exponiendo paso a paso sus conclusiones, el 15% logra responder acertadamente, el 21% resuelve incorrectamente, el 39% resuelve en forma incompleta, el 25% no responde.

### CUADRO N°10:

Se vende 7 vacas y 9 toros por s/. 6 600 y luego 10 vacas y 5 toros por la misma cantidad. Expresa el sistema de ecuaciones que le permite calcular el precio de cada animal.

ALTERNATIVAS	F	%
A) Correcta	08	29
B) Incorrecta	06	21
C) Incompleta	10	36
D) No responde	04	14
TOTAL	28	100

*FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado*

#### **Análisis**

Del cuadro N° 10, se aprecia que hay dificultad en expresar algebraicamente los enunciados matemáticos, el 29% resuelve en forma correcta, el 21% logra resolver en forma incorrecta, el 36% resuelve parcialmente y el 14% no logra desarrollar dicho problema.

**RESUELVE SISTEMA DE ECUACIONES MEDIANTE MÉTODOS  
ALGEBRAICOS, GRÁFICOS Y DE GAUSS**

**CUADRO N°11:**

La suma de dos números es igual al doble de su diferencia, y el mayor excede al doble del menor en 4. ¿Cuál es el número mayor?

ALTERNATIVAS	F	%
A) Correcta	01	04
B) Incorrecta	10	36
C) Incompleta	12	42
D) Incorrecta	05	18
TOTAL	28	100

*FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado*

**Análisis**

Del cuadro N° 11 corresponde a la capacidad de resolución de problemas, donde el 04% logra resolver correctamente, el 36% resuelve en forma incorrecta, el 42% logra resolver parcialmente y un 18% no responde, evidenciado la gran dificultad que presentan los estudiantes en la resolución de problemas.



## CUADRO N° 12

El perímetro de un rectángulo mide 64 m. calcular el área del rectángulo si uno de sus lados mide 12 m más que el otro.

ALTERNATIVAS	F	%
A) Correcta	02	07
B) Incorrecta	10	36
C) Incompleta	12	43
D) Incorrecta	04	14
TOTAL	28	100

*FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado*

### Análisis

Del cuadro N° 12 corresponde a la capacidad de resolución de problemas, donde el 04% logra resolver correctamente, el 36% resuelve en forma incorrecta, el 42% logra resolver parcialmente y un 18% no responde, evidenciado la gran dificultad que presentan los estudiantes en la resolución de problemas.

## RESUELVE PROBLEMAS DE INECUACIONES LINEALES CON DOS INCÓGNITAS MEDIANTE MÉTODOS GRÁFICOS

CUADRO N°13:

Un libro de algebra tiene el triple de páginas que uno de aritmética y entre los dos tienen menos de 120 páginas. Si el libro de algebra tiene más de 84 páginas. ¿Cuántas páginas tiene el libro de aritmética?

ALTERNATIVAS	F	%
A) Correcta	02	07
B) Incorrecta	08	29
C) Incompleta	14	50
D) Incorrecta	04	14
TOTAL	28	100

FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado

### Análisis

El cuadro N° 13 muestra los resultados de la capacidad de resolver problemas utilizando las inecuaciones, mediante el método gráfico, del cual el 07% logra resolver correctamente, el 29% resuelve incorrectamente, el 50% resuelve parcialmente, el 14% no logra resolver, evidenciando la dificultad en resolver problemas.

## RESUELVE PROBLEMAS DE PROGRAMACIÓN LINEAL CON DOS INCÓGNITAS MEDIANTE MÉTODOS GRÁFICOS

CUADRO N°14

Una fábrica dos modelos de cámaras fotográficas A y B. el modelo A una ganancia de 50 soles por unidad y el modelo B de 40 soles por unidad. Para cubrir con la demanda diaria, la empresa debe producir un mínimo de 200 cámaras del modelo A y un mínimo de 120 cámaras del modelo B. si la producción diaria no debe sobrepasar de 450 cámaras fotográficas. Cuantas de cada modelo se deben producir para maximizar la ganancia.

ALTERNATIVAS	F	%
A) Correcta	02	07
B) Incorrecta	05	18
C) Incompleta	10	36
D) Incorrecta	11	39
TOTAL	28	100

FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado

### Análisis

El cuadro N° 14 muestra los resultados de Resolver problemas de programación lineal con dos incógnitas mediante métodos gráficos,, del cual se concluye que hay gran dificultad en resolver problemas de programación lineal, el 07% resuelve acertadamente,18% resuelve incorrectamente, el 36% resuelve parcialmente y el 39% no logra resolver.

**CUADRO N°15: RESUMEN DE LA EVALUACION PRE TEST**

CRITERIOS DE EVALUACION	INDICADORES	ACIERTO %	DESACIERTO %
RAZONAMIENTO Y DEMOSTRACION	1.- Identifica el conjunto solución de un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas	11	89
	2.- Aplica el método de Gauss en la solución de un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas	16	84
	3.- Evalúa la solución óptima de un problema de programación Lineal a través de diversos algoritmos	21	79
COMUNICACIÓN MATEMATICA	4.- Representa gráficamente el sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas en el plano cartesiano	14	86
	5.- Representa gráficamente el sistema de inecuaciones lineales y halla los puntos de intersección de las rectas en el plano cartesiano	20	80
	6.- Analiza el conjunto de restricciones de la función objetivo, exponiendo paso a paso sus conclusiones	22	78
RESOLUCION DE PROBLEMAS	7.- Resuelve sistema de ecuaciones mediante métodos algebraicos, gráficos y de Gauss	06	94
	8.- Resuelve problemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas mediante métodos gráficos	07	93
	9.- Resuelve problemas de programación lineal con dos incógnitas mediante métodos gráficos	07	93

FUENTE: Pre test aplicado a los estudiantes de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe "Alberto Acosta Herrera"

### **Análisis:**

Podemos apreciar que existe un alto porcentaje de estudiantes que evidencian tener dificultades en las tres capacidades matemáticas.

En la capacidad de Razonamiento y Demostración, los estudiantes tienen problemas en identificar, aplicar y evaluar el conjunto solución de un sistema de ecuaciones utilizando diferentes algoritmos y los procesos algebraicos, siendo un promedio de 84% de desaciertos.

En la capacidad de Comunicación Matemática, los estudiantes presentan grandes dificultades; en la traducción de los enunciados en lenguaje verbal a expresiones simbólicas algebraicas, el desacierto alcanza un promedio de 81 %,

En la capacidad de Resolución de Problemas, los estudiantes presentan las mayores dificultades; de acuerdo a los indicadores formulados, el desacierto de los estudiantes alcanza un promedio de 93%.

En esta evaluación se realizó en forma generalizada a todos los estudiantes, sin considerar los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, tampoco se ha seleccionado las técnicas ni los instrumentos de evaluación, donde el proceso pedagógico se desarrolla bajo el paradigma tradicional donde el estudiante es pasivo, toma la lección, recibe contenidos, no se promueve el desarrollo de la creatividad, ni el trabajo cooperativo, así como la autoevaluación, que es fundamental en el proceso de aprendizaje.

## POST TEST APLICADO

### IDENTIFICA EL CONJUNTO SOLUCIÓN DE UN SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES CON DOS INCÓGNITAS

#### CUADRO N°16:

El conjunto solución del siguiente sistema de ecuaciones es:

$$\begin{cases} 2x - y = 5 \\ x - y = 6 \end{cases}$$

ALTERNATIVAS	F	%
A) Correcta	20	71
B) Incorrecta	05	18
C) Incompleta	03	11
D) No responde	00	00
TOTAL	28	100

*FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado*

#### **Análisis**

Del cuadro N° 16 se observa que el 71% de los estudiantes logra hallar el conjunto solución, el 18% de los estudiantes resuelve erróneamente, mientras que el 11% de los estudiantes resuelve parcialmente, evidenciando que no poseen pre requisitos necesarios.

### CUADRO N° 17

El conjunto solución del siguiente sistema de inecuaciones es:

$$\begin{cases} 3x - 2 < 13 \\ 6 - 4x < -10 \end{cases}$$

ALTERNATIVAS	F	%
A) Correcta	22	79
B) Incorrecta	04	14
C) Incompleta	02	07
D) No responde	00	00
TOTAL	28	100

*FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado*

#### **Análisis**

Del cuadro N° 17 se observa que el 79% de los estudiantes logra hallar el conjunto solución de la inecuación, el 14% de los estudiantes resuelve erróneamente, mientras que el 07% de los estudiantes resuelve parcialmente, donde el estudiante comete el error en ubicación en la recta numérica para hallar el intervalo que representa el conjunto solución.

## APLICA EL MÉTODO DE GAUSS EN LA SOLUCIÓN DE UN SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES CON DOS INCÓGNITAS

CUADRO N° 18:

Halle el conjunto solución del siguiente sistema de ecuaciones utilizando el método de Gauss:

$$\begin{cases} 4x + y = -18 \\ x + y = 6 \end{cases}$$

ALTERNATIVAS	F	%
A) Correcta	18	64
B) Incorrecta	06	21
C) Incompleta	03	11
D) No responde	01	04
TOTAL	28	100

FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado

### Análisis

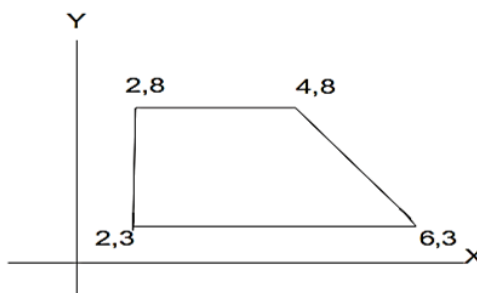
El cuadro N° 18, se visualiza, que un 64% de los estudiantes logra hallar el conjunto solución del sistema de ecuaciones, evidenciando el logro del indicador, el 21% resuelve incorrectamente, 11% resuelve parcialmente y 4% demuestra dificultades en resolver el sistema de ecuaciones por el método de Gauss.



### CUADRO 19:

En la siguiente gráfica, determina los valores máximos y mínimos de la función objetivo "F" para la región factible "R".

$$F(x, y) = 3x - y$$



ALTERNATIVAS: (Max; Min)	F	%
A) Correcta	25	89
B) Incorrecta	02	07
C) Incompleta	01	04
D) No responde	00	00
TOTAL	28	100

FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado

### Análisis

En el cuadro N°19 se observa, que un 89 % de los estudiantes logra determinar los valores máximos y mínimos en una función dada, evidenciando el logro para el indicador formulado el 07% de los estudiantes resuelve erróneamente y el 04% de los estudiantes resuelve parcialmente.

## EVALÚA LA SOLUCIÓN ÓPTIMA DE UN PROBLEMA DE PROGRAMACIÓN LINEAL A TRAVÉS DE DIVERSOS ALGORITMOS

### CUADRO N°20:

Demuestra que el par ordenado (2; 1) es solución del siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 6x - 7y = 9 \\ 4x - 5y = 5 \end{cases} \quad (A) \qquad \begin{cases} 4x + 3y = 11 \\ 4x - 3y = 5 \end{cases} \quad (B)$$

ALTERNATIVAS:	F	%
A) Correcta	23	82
B) Incorrecta	03	11
C) Incompleta	02	07
D) No responde	00	00
TOTAL	28	100

FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado

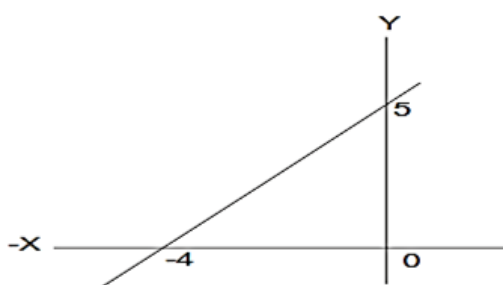
### Análisis

Del cuadro N° 20 se observa que el 82% de los estudiantes logra evaluar el conjunto solución de un sistema de ecuaciones, el 11% resuelve incorrectamente, el 07% resuelve parcialmente, con lo que se observa que hay estudiantes que les falta el dominio de diversos algoritmos en las operaciones básicas.

## REPRESENTA GRÁFICAMENTE EL SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES CON DOS INCÓGNITAS EN EL PLANO CARTESIANO

CUADRO N°21:

La gráfica que se muestra, representa a la ecuación:



ALTERNATIVAS	F	%
A) Correcta	18	64
B) Incorrecta	07	25
C) Incompleta	02	07
D) No responde	01	04
TOTAL	28	100

FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado

### Análisis

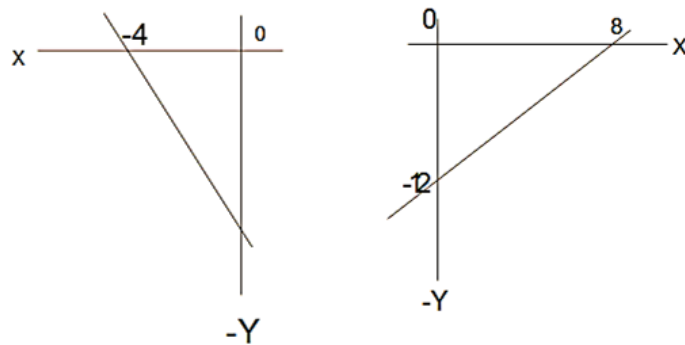
Del cuadro N° 21 se observa que el 64% de los estudiantes logra formular la ecuación a partir de una gráfica, el 25% formula en forma incorrecta, el 07% formula en forma incompleta, el 04% no responde, evidenciado en su gran mayoría logra con el indicador propuesto

**REPRESENTA GRÁFICAMENTE EL SISTEMA DE INECUACIONES  
LINEALES Y HALLA LOS PUNTOS DE INTERSECCIÓN DE LAS RECTAS  
EN EL PLANO CARTESIANO**

**CUADRO N°22:**

La gráfica que representa a la ecuación:

$3x - 2y = 24$  es:



ALTERNATIVAS	F	%
A) Correcta	25	89
B) Incorrecta	02	07
C) Incompleta	01	04
D) No responde	00	00
TOTAL	28	100

*FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado*

**Análisis**

Del cuadro N° 22 se observa que el 89% de los estudiantes logra representar gráficamente una ecuación con dos variables en plano cartesiano, el 07% de los estudiantes representan en forma incorrecta, el error se aprecia en dar valores en la ecuación y hallar los puntos de intercepción con el eje de las coordenadas cartesianas.

### CUADRO N°23

Determine gráficamente el conjunto solución del siguiente sistema de inecuaciones y halla el punto de intersección de las gráficas:

$$\begin{cases} 3x - y \geq 3 \\ 2x - y < 6 \end{cases}$$

ALTERNATIVAS	F	%
A) Correcta	20	71
B) Incorrecta	06	21
C) Incompleta	02	08
D) No responde	00	00
TOTAL	28	100

FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado

#### Análisis

Del cuadro N° 23 se observa que el 71% de los estudiantes logra representar gráficamente una inecuación y determinar los puntos de intersección, el 21% resuelve en forma incorrecta y el 08% resuelve parcialmente, evidenciado que dichos estudiantes comen el error en aspecto procedimental y la ubicación de los puntos en el plano, pero en lo general logran satisfactoriamente con dicho indicador.

**ANALIZA EL CONJUNTO DE RESTRICCIONES DE LA FUNCIÓN  
OBJETIVO, EXPONIENTE PASO A PASO SUS CONCLUSIONES**

**CUADRO N° 24:**

Una persona compra cierto número de lápices por s/. 360, si cada lápiz le hubiera costado 2 nuevos soles menos, hubiera 6 más. Plantea algebraicamente el sistema de ecuaciones que permita calcular el costo de cada lápiz.

ALTERNATIVAS	F	%
A) Correcta	19	68
B) Incorrecta	05	18
C) Incompleta	04	14
D) No responde	00	00
TOTAL	28	100

*FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado*

**Análisis**

Del cuadro N° 24 se observa que el 68% de los estudiantes logra plantear el enunciado del problema en forma algebraica, el 18% formula en forma incorrecta, evidenciando el error en los signos, el 14% resuelve parcialmente, no llegando a ninguna respuesta.

### CUADRO N° 25:

La suma de las edades de Nátaly y Vanessa es 50 años y el triple de la edad de Nátaly es igual al doble de la edad de Vanessa. Expresa el sistema de ecuaciones que le permite calcular la edad de Nátaly y Vanessa

ALTERNATIVAS	F	%
A) Correcta	25	89
B) Incorrecta	02	07
C) Incompleta	01	04
D) No responde	00	00
TOTAL	28	100

FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado

#### Análisis

Del cuadro N° 25, se aprecia que el 89% de los estudiantes expresa correctamente el enunciado del problema, con lo cual se muestra el dominio del criterio de comunicación matemática, el 07% de los estudiantes, plante en forma incorrecta y el 04% no responde, con lo cual se evidencia que hay dificultad en interpretar los enunciados en forma algebraica, en todo proceso de enseñanza aprendizaje del área de matemática es fundamental promover la comunicación matemática, para que pueda interpretar los enunciados en forma algebraica.

## RESUELVE SISTEMA DE ECUACIONES MEDIANTE MÉTODOS ALGEBRAICOS, GRÁFICOS Y DE GAUSS

CUADRO N° 26:

La suma de dos números es igual a los cinco tercios de su diferencia y el mayor excede a dos veces el menor en 32. Hallar dichos números.

ALTERNATIVAS	F	%
A) Correcta	20	72
B) Incorrecta	04	14
C) Incompleta	04	14
D) No responde	00	00
TOTAL	28	100

FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado

### Análisis

El presente cuadro N°26 corresponde a la resolución de problemas, al respecto, el 72% de los estudiantes logra resolver el problema, el 14% resuelve en forma incorrecta, de igual forma el 14% de los estudiantes resuelve parcialmente, no llegando a ninguna respuesta, con lo que concluye, que hay estudiantes que tienen una serie de deficiencias, no tiene buena base hasta en las operaciones básicas.



### CUADRO N° 27:

La edad que tendré dentro de 8 años será 3 veces más de la edad que tuve hace 4 años. ¿Hace cuantos años nací?

ALTERNATIVAS	F	%
A) Correcta	18	64
B) Incorrecta	05	18
C) Incompleta	04	14
D) No responde	01	04
TOTAL	28	100

FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado

### Análisis

El presente cuadro N°27 corresponde a la resolución de problemas, al respecto, el 64% de los estudiantes logra resolver el problema, el 18% resuelve en forma incorrecta, de igual forma el 14% de los estudiantes resuelve parcialmente, no legando a ninguna respuesta, con lo que concluye, que hay estudiantes que tienen una serie de deficiencias a pesar de utilizar diferenciadamente la evaluación.

### RESUELVE PROBLEMAS DE INECUACIONES LINEALES CON DOS INCÓGNITAS MEDIANTE MÉTODOS GRÁFICOS

### CUADRO N°28:

Si la edad de una persona es 9 años menor que el otro y la suma de ambas edades es menor a 55. Determine la edad de ambos?

ALTERNATIVAS	F	%
A) Correcta	20	71
B) Incorrecta	03	11
C) Incompleta	04	14
D) No responde	01	04
TOTAL	28	100

FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado

## Análisis

El cuadro N° 28 muestra el problema con inecuaciones, donde el 71% de los estudiantes resuelve satisfactoriamente, el 11% de los estudiantes resuelve en forma incorrecta, mientras que el 14% resuelve parcialmente, no llegando a ninguna respuesta, el 04% presenta dificultades en la resolución, llegando a no resolver.

### RESUELVE PROBLEMAS DE PROGRAMACIÓN LINEAL CON DOS INCÓGNITAS MEDIANTE MÉTODOS GRÁFICOS

#### CUADRO N°29:

En una prueba hay del tipo A que valen 20 puntos y del tipo B que valen 30 puntos. El tiempo para contestar un pregunta del tipo A es 4 minutos y para una del tipo B es 8 minutos. El tiempo máximo permitido para la solución es 96 minutos, y no se puede contestar más de 18 preguntas. Suponiendo que un estudiante contesta sólo respuestas correctas, ¿cuántas preguntas de cada tipo deberá resolver para obtener la calificación máxima

ALTERNATIVAS	F	%
A) Correcta	16	57
B) Incorrecta	05	18
C) Incompleta	04	14
D) No responde	03	11
TOTAL	28	100

FUENTE: Evaluación aplicada en razonamiento y demostración a los estudiantes de 4to grado

### Analisis:

Del cuadro N° 29 se aprecia que un 57% del alumnado, logra resolver problemas con programación lineal, el 18% de resuelve en forma incorrecta, el 14% resuelve parcialmente, no llegando a ninguna respuesta y un 11% no responde, demostrando que hay una serie de dificultades para resolver problemas de esta naturaleza.

**CUADRO N°30: RESUMEN DE LA EVALUACION POS TEST**

CRITERIOS DE EVALUACION	INDICADORES	ACIERTO %	DESACIERTO %
RAZONAMIENTO Y DEMOSTRACION	1.- Identifica el conjunto solución de un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas	75	25
	2.- Aplica el método de Gauss en la solución de un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas	77	23
	3.- Evalúa la solución óptima de un problema de programación Lineal a través de diversos algoritmos	82	18
COMUNICACIÓN MATEMATICA	4.- Representa gráficamente el sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas en el plano cartesiano	64	36
	5.- Representa gráficamente el sistema de inecuaciones lineales y halla los puntos de intersección de las rectas en el plano cartesiano	80	20
	6.- Analiza el conjunto de restricciones de la función objetivo, exponiendo paso a paso sus conclusiones	79	21
RESOLUCION DE PROBLEMAS	7.- Resuelve sistema de ecuaciones mediante métodos algebraicos, gráficos y de Gauss	68	32

	8.- Resuelve problemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas mediante métodos gráficos	71	29
	9.- Resuelve problemas de programación lineal con dos incógnitas mediante métodos gráficos	57	43

FUENTE: Post test aplicado a los estudiantes de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe “Alberto Acosta Herrera”

### **Análisis**

Del cuadro de indicadores se puede obtener el porcentaje de aciertos y desaciertos que presentan los estudiantes después que se ha aplicado una prueba diferenciada tomando en cuenta los estilos ritmos de aprendizaje de cada uno de los estudiantes.

.En la capacidad de Razonamiento y Demostración, los estudiantes muestran grandes avances un 78% logra desarrollar acertadamente para los indicadores formulados un 22% tiene dificultades en la capacidad de razonamiento y demostración, como parte de la estrategia de evaluación, en el proceso de desarrollo de los aprendizajes, se trabajó en grupos, en la evaluación, se usó diferentes técnicas e instrumentos.

En la capacidad de Comunicación Matemática, los estudiantes logran desarrollar en un 74%, lo cual demuestra que son capaces de interpretar los enunciados en forma algebraica. El 26% de los estudiantes presentan dificultades en expresar dichos enunciados. Como parte de la evaluación cada estudiante en grupo trata de explicar su problema resuelto a toda la clase.

Para la capacidad de Resolución de Problemas, el 65% de los estudiantes logran resolver problemas y un 35% presentan dificultades, demostrando que hay dificultad en plantear y resolver los problemas.

En esta evaluación se realizó tomando en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, utilizando diferentes técnicas e instrumentos de evaluación.

**CUADRO N°31: COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE PRE Y POST TEST**

CRITERIOS DE EVALUACION	INDICADORES	ACIERTO% Pre test	ACIERTO % Post test
RAZONAMIENTO Y DEMOSTRACION	1.- Identifica el conjunto solución de un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas	11	75
	2.- Aplica el método de Gauss en la solución de un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas	16	77
	3.- Evalúa la solución óptima de un problema de programación Lineal a través de diversos algoritmos	21	82
COMUNICACIÓN MATEMATICA	4.- Representa gráficamente el sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas en el plano cartesiano	14	64
	5.- Representa gráficamente el sistema de inecuaciones lineales y halla los puntos de intersección de las rectas en el plano cartesiano	20	80
	6.- Analiza el conjunto de restricciones de la función objetivo, exponiendo paso a paso sus conclusiones	22	79
RESOLUCION DE PROBLEMAS	7.- Resuelve sistema de ecuaciones mediante métodos algebraicos, gráficos y de Gauss	06	68
	8.- Resuelve problemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas mediante métodos gráficos	07	71
	9.- Resuelve problemas de programación lineal con dos incógnitas mediante métodos gráficos	07	57

*Fuente: cuadro comparativo entre Pre test y Pos test*

## **Análisis**

Haciendo la comparación de los resultados de la evaluación de pre test y pos test, se concluye: que cuando se realiza en forma planificada los criterios y los indicadores de evaluación bajo una matriz de evaluación, los resultados son elocuentes, tal es así en la evaluación de pos test, se ha utilizado la planificación debida desde el proceso de aprendizaje que comprende el inicio como parte de la motivación, luego se propone una situación problemática, se trabaja en grupos buscando soluciones, presentan al grupo sus soluciones, se plantea la discusión entre grupos, se formaliza los contenidos, seguidamente se plantea problemas similares para su ejercitación, hasta la evaluación en forma diferenciada, donde se tomado en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes y está demostrado que no todos aprenden a mismo tiempo con la misma intensidad, cada estudiante tiene una serie de dificultades por lo que se hace la diferencia, hasta lograr el resultado con todos los estudiantes, para la evaluación de pre test el proceso de aprendizaje que se desarrolla, está definida bajo un esquema que se utiliza constantemente, el inicio sin la motivación previa, se da a conocer la definición, seguidamente se propone ejemplos, se hace algunas demostraciones con los ejemplos, ejercitación con varios ejemplos, seguidamente se aplica y finalmente una evaluación general al final de una unidad y/o bimestre, En esta evaluación no se toma en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, tampoco se ha planificado debidamente con una matriz de evaluación cuyos resultados obtenidos son pésimos en puntaje.

## RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADO A LOS DOCENTES

### CUADRO N° 32:

Cuando Planifica la evaluación, ¿cuál desarrolla con más frecuencia?

PROCESOS DE EVALUACION	fi	%
a. Evaluación inicial	00	00
b. Evaluación de proceso	02	40
c. Evaluación Final	03	60
TOTAL	05	100

FUENTE: Encuesta aplicada a los docentes del área de matemática de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe "Alberto Acosta Herrera"

### Análisis

Del cuadro N° 32 se observa que el 60% de los docentes prioriza una evaluación final, lo cual demuestra que no es importante la evaluación durante el proceso de aprendizaje, mientras el 40% de los docentes considera la evaluación en proceso, ninguno la evaluación inicial, para el proceso de enseñanza aprendizaje, es muy fundamental tener presente la evaluación inicial con el cual identificamos cuanto conoce sobre el tema el estudiante.

### CUADRO N° 33

Con respecto a los tipos de una evaluación. Cual desarrolla frecuentemente

TIPOS DE EVALUACION	fi	%
a. Autoevaluación	01	20
b. Coevaluación	00	00
c. Heteroevaluación	04	80
TOTAL	05	100

FUENTE: Encuesta aplicada a los docentes del área de matemática de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe "Alberto Acosta Herrera"

### **Análisis**

En el cuadro N° 33 se observa que el 80% de los docentes prioriza la heteroevaluación, docente al estudiante, el 20% la autoevaluación, ninguno la coevaluación, lo que evidencia es que no hay confianza en su propia evaluación del estudiante, la autoevaluación permite reflexionar sobre su propio aprendizaje, mientras con la heteroevaluación está direccionado por el mismo docentes hacia los estudiantes, que muchas veces causa temor y miedo por parte de los estudiantes a la hora de la evaluación.

### **CUADRO N° 34**

Cuando caracteriza la evaluación, cual desarrolla frecuentemente

CARACTERISTICAS DE LA EVALUACION	fi	%
a. Integral y sistemática	03	60
b. Procesal y participativa	02	40
c. Individual Flexible	00	00
TOTAL	05	100

*FUENTE: Encuesta aplicada a los docentes del área de matemática de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe "Alberto Acosta Herrera"*

### **Análisis**

Del cuadro N° 34 se concluye que el 60% de los docentes realiza una evaluación integral a los estudiantes, mientras un 40% manifiesta desarrollar procesal y participativa, ningún docente manifiesta sobre la individualidad y flexibilidad que se debe tener en las evaluaciones, está demostrado que el 75% de los estudiantes son de las comunidades, lo que amerita un trato diferenciado, porque se ajusta a las características de aprendizaje de todos los estudiantes, de modo que cada cual construye sus conocimientos de acuerdo a sus posibilidades, garantizando así el derecho a la diversidad.



### CUADRO N° 35

Cuáles de las técnicas de evaluación, utiliza con más frecuencias.

TECNICAS DE EVALUACION	fi	%
a. Observación Sistemática	00	00
b. Situaciones orales	01	20
c. Ejercicios prácticos	01	20
d. Pruebas escritas	03	60
TOTAL	05	100

FUENTE: Encuesta aplicada a los docentes del área de matemática de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe "Alberto Acosta Herrera"

### Análisis

Haciendo el análisis del cuadro N° 35, se desprende que el 60% utiliza como instrumento de evaluación las pruebas escritas, el 40% utiliza los ejercicios prácticos y las pruebas orales en la actualidad de acuerdo a los nuevos enfoques, en una evaluación se utilizan diversos instrumentos que sean válidos y confiables, más que todo teniendo la diversidad de los estudiantes

### CUADRO N° 36

Para una situación oral, que instrumento utiliza con más frecuencia

INSTRUMENTO QUE SE UTILIZA PARA UNA TECNICA	fi	%
a. Exposición	01	20
b. Diálogo y Debate	00	00
c. Exámenes orales	04	80
TOTAL	05	100

FUENTE: Encuesta aplicada a los docentes del área de matemática de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe "Alberto Acosta Herrera"

## **Análisis**

Al hacer el análisis del cuadro N° 36, el 80% de los docentes manifiesta la utilización de las pruebas orales en el proceso de enseñanza aprendizaje, el 20% utiliza la exposición, se ha observa muchas veces este instrumento solo se utiliza en áreas de comunicación y ciencias sociales, sin embargo es también muy importante utilizar en el área de matemática, para fortalecer la comunicación matemática que es un lenguaje en base a símbolos lo que dificulta a la gran mayoría de los estudiantes.

### **CUADRO N° 37**

Para una prueba escrita, que instrumentos utiliza con más frecuencia

Instrumento que utiliza para una prueba escrita	fi	%
a. Pruebas de desarrollo	03	60
b. Examen temático	00	00
c. Ejercicio interpretativo	02	40
TOTAL	05	100

*FUENTE: Encuesta aplicada a los docentes del área de matemática de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe "Alberto Acosta Herrera"*

## **Análisis**

Al hacer el análisis del cuadro N° 37, se observa que el 60% de los docentes utiliza pruebas de desarrollo, el 40% ejercicios interpretativo, al respecto es muy importante tener en cuenta que dichos instrumentos fomentan la exposición y el desarrollo del razonamiento y la comunicación matemática

### CUADRO N° 38

Para una prueba objetiva, que instrumento utiliza con más frecuencia

INSTRUMENTO QUE UTILIZA PARA UNA PRUEBA OBJETIVA	fi	%
a. De respuesta alternativa	02	40
b. De correspondencia	00	00
c. De selección múltiple	03	60
TOTAL	05	100

FUENTE: Encuesta aplicada a los docentes del área de matemática de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe "Alberto Acosta Herrera"

#### Análisis

Del cuadro N° 38, se observa que el 60% utiliza la prueba de selección múltiple, el 40% de respuesta alternativa, lo que evidencia que la mayoría busca lo más simple para calificar su aprendizaje, más no así la evaluación que se puede realizar durante el proceso

### CUADRO N° 39

Para ejercicios prácticos, cuál de los instrumentos utiliza con más frecuencia?

INSTRUMENTOS PARA EJERCICIOS PRACTICOS	fi	%
a. Mapa conceptual, Mapa mental, Red semántica	03	60
b. Proyectos	02	40
c. Portafolios	00	00
TOTAL	05	100

FUENTE: Encuesta aplicada a los docentes del área de matemática de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe "Alberto Acosta Herrera"

#### Análisis

Del cuadro N° 39, se observa el 60% de los docentes utilizan como instrumento las mapas conceptuales, mapa mental y red semántica, los proyectos utilizan un 40% de los docentes, para una evaluación diferenciada, es fundamental manejar los portafolios, donde el estudiante recopila los trabajos realizados en clase o fuera de ella, dichos trabajos evidencian sus esfuerzos, sus talentos, sus dificultades, su creatividad, dicho instrumento permite al estuante participar en la evaluación de su propio trabajo.

### CUADRO N° 40

En la programación de unidades didácticas, formula la matriz de evaluación

ELABORACION DE MATRIZ DE EVALUACION	fi	%
a. siempre	00	00
b. A veces	02	40
c. Nunca	03	60
TOTAL	05	100

*FUENTE: Encuesta aplicada a los docentes del área de matemática de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe "Alberto Acosta Herrera"*

### Análisis

Del cuadro N° 40 se observa que un 40% de los docentes manifiestan formular la matriz de evaluación de vez en cuando en sus programaciones curriculares, mientras el 60% de los docentes no utilizan la matriz de evaluación, al respecto podemos señalar, que para una evaluación de los procesos de enseñanza aprendizajes, es fundamental la elaboración de una matriz, el cual se planifica con anticipación para no caer en la improvisación, es mas se puede evaluar al estudiante en diversos momentos, del proceso de enseñanza aprendizaje, y no esperar hasta el último momento.

### CUADRO N° 41

Para una evaluación de aprendizaje, toma en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes.

EVALUACION DIFERENCIADA	fi	%
a. Siempre	00	00
b. A veces	01	20
c. Nunca	04	80
TOTAL	05	100

FUENTE: Encuesta aplicada a los docentes del área de matemática de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe "Alberto Acosta Herrera"

### Análisis

Del presente cuadro N°41 se observa, que el 20% de los docentes a veces considera los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, mientras que el 80% de los docentes manifiesta no tomar en cuenta, al respecto señalamos, teniendo estudiantes que provienen de las diferentes comunidades, es fundamental tomar en cuenta los estilos y ritmo de aprendizaje de los estudiantes para lograr los indicadores formulados.

### CUADRO N° 42

Para una evaluación, toma en cuenta el lugar de procedencia de los estudiantes

PROCEDENCIA DE LOS ESTUDIANTES	fi	%
a. Siempre	00	00
b. A veces	02	40
c. Nunca	03	60
TOTAL	05	100

FUENTE: Encuesta aplicada a los docentes del área de matemática de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe "Alberto Acosta Herrera"

## Análisis

Del cuadro N° 42 se concluye, que el 60% de los docentes no consideran el lugar de procedencia, mientras que el 40% a veces considera, hacer la diferencia no implica marginar más por el contrario atender al estudiante de acuerdo a su realidad, porque muchas veces el estudiante se desplaza horas para llegar a su centro, el cual es una desventaja frente a los estudiantes que radican en el mismo distrito.

## CUADRO N° 43

La diversificación curricular, realiza UD. En forma:

DIVERSIFICACION CURRICULAR	fi	%
a. Individual	05	100
b. En grupo	00	00
c. No realiza	00	00
TOTAL	05	100

*FUENTE: Encuesta aplicada a los docentes del área de matemática de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe "Alberto Acosta Herrera"*

## Análisis

Del cuadro N° 43, se aprecia que el 100% de los docentes realizan la diversificación curricular en forma individual, lo cual demuestra que no se hace una verdadera diversificación, como cuando se trabajara en grupo y por especialidades.

#### CUADRO N°44

Para la Elaboración de la programación anual y sus unidades didácticas, recibió alguna capacitación por parte de su institución

CAPACITACION	fi	%
a. Siempre	00	00
b. a veces	00	00
c. nunca	05	100
TOTAL	05	100

FUENTE: Encuesta aplicada a los docentes del área de matemática de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe "Alberto Acosta Herrera"

#### Análisis

Del cuadro N° 44 se observa, que el 100% de los docentes manifiestan que no reciben la capacitación por parte de la dirección de la institución educativa, con lo cual se demuestra el desinterés por parte de las autoridades de la institución en promover la capacitación a los docentes

#### CUADRO N° 45

Cuáles de las unidades didácticas utiliza frecuentemente

PROGRAMACION DE LAS UNIDADES DIDACTICAS	fi	%
a. Unidades de aprendizaje	04	80
b. Módulos de aprendizaje	01	20
c. Proyectos de aprendizaje	00	00
TOTAL	05	100

FUENTE: Encuesta aplicada a los docentes del área de matemática de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe "Alberto Acosta Herrera"

## Análisis

Del cuadro N° 45 se observa, que el 80% de los docentes elabora unidades de aprendizaje en forma individual, el 20% elabora los módulos de aprendizaje, para una evaluación diferenciada de los aprendizajes, es fundamental el uso de los módulos de aprendizaje, en el cual se puede observar, las dificultades que presentan los estudiantes y poder reprogramar los contenidos.

## CUADRO N° 46

La programación de sus unidades didácticas, efectúa en forma:

ELABORACION DE LAS UNIDADES DIDACTICAS	fi	%
a. Individual	05	100
b. Grupal	00	00
c. Se le entrega la institución	00	00
TOTAL	05	100

*FUENTE: Encuesta aplicada a los docentes del área de matemática de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe "Alberto Acosta Herrera"*

## Análisis

Del cuadro N° 46 se aprecia que el 100% de los docentes elaboran sus unidades didácticas en forma individual, al respecto señalamos que es fundamental elaborar en forma grupal las unidades en vista de que algunos grados tienen varias secciones por lo que comparten dos docentes de acuerdo a la distribución de horas.



### CUADRO N°47

Utiliza sesiones de aprendizaje con todos los procesos, durante una sesión de clase.

MANEJO DE LAS SESIONES DE APRENDIZAJE	fi	%
a. Siempre	00	00
b. A veces	01	20
c. Nunca	04	80
TOTAL	05	100

FUENTE: Encuesta aplicada a los docentes del área de matemática de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe "Alberto Acosta Herrera"

### Análisis

En el cuadro N° 47, se aprecia que el 80% de los docentes, no hacen uso de las sesiones de aprendizaje y un 20% manifiesta que sí, lo cual demuestra el desconocimiento y la importancia que tiene las sesiones de clase para alcanzar una evaluación en el proceso y un aprendizaje óptimo.

### CUADRO N°48

Alguna vez recibió la capacitación exclusiva para elaborar una sesión de aprendizaje

CAPACITACION PARA LA ELABORACION DE SESIONES DE APRENDIZAJE	fi	%
a. Siempre	00	00
b. A veces	01	20
c. Nunca	04	80
TOTAL	05	100

FUENTE: Encuesta aplicada a los docentes del área de matemática de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe "Alberto Acosta Herrera"

### **Análisis**

Del cuadro N° 48 se aprecia que el 80% de los docentes no han recibido capacitación en la elaboración de las sesiones de aprendizaje, mientras el 20% manifiesta que sí en forma independiente, lo cual muestra que gran porcentaje de los docentes tienen dificultad en elaborar sesiones de aprendizaje, es más no hay ninguna exigencia para elaborar, porque nadie revisa y nadie supervisa su trabajo pedagógico.

### **CUADRO N°49**

Cuántas veces recibió la capacitación por parte de la UGEL y Dirección Regional de Educación

CAPACITACION POR PARTE DE LA UGEL Y DREA	fi	%
a. Una vez	05	100
b. Dos a tres veces	00	00
c. Nunca	00	00
TOTAL	05	100

*FUENTE: Encuesta aplicada a los docentes del área de matemática de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe "Alberto Acosta Herrera"*

### **Análisis**

Del cuadro N° 49, se puede apreciar que el 100% de los docentes manifiestan que una vez al año reciben capacitación por parte de la UGEL tardíamente en el mes de setiembre, lo cual demuestra la dejadez por parte de las autoridades.

## CUADRO N°50: RESUMEN N° 03 ENCUESTA A LOS DOCENTES

Al realizar el análisis respecto sobre la encuesta a los docentes, se distingue dos aspectos fundamentales, el manejo de las técnicas e instrumentos de evaluación y la planificación curricular

CRITERIOS	CAPACIDADES OBSERVADAS EN LA ENCUESTA	% Planifica	%No Planifica
TECNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACION	Las preguntas 01, 02, 03, 09, 10 y 11, corresponde a la planificación, elaboración, caracterización y formulación de los instrumentos para el proceso de evaluación diferenciada	30	70
	Las preguntas 04, 05, 06, 07 y 08 corresponden a la utilización, formulación de las diversas técnicas e instrumentos de evaluación.	20	80
PLANIFICACION DE LA PROGRAMACION CURRICULAR	Las preguntas 12, 14,15 y 16 están referidas en cuanto a la planificación y diversificación de la programación anual, unidades didácticas y su elaboración.	20	80
	Las preguntas 13,17 y 18 están referidas a la capacitación que reciben los docentes, en cuanto a la elaboración de las programaciones curriculares anuales, las unidades didácticas y las sesiones de aprendizaje	20	80

*Fuente: Resumen de la Encuesta aplicada a los docentes del área de matemática de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe "Alberto Acosta Herrera"*

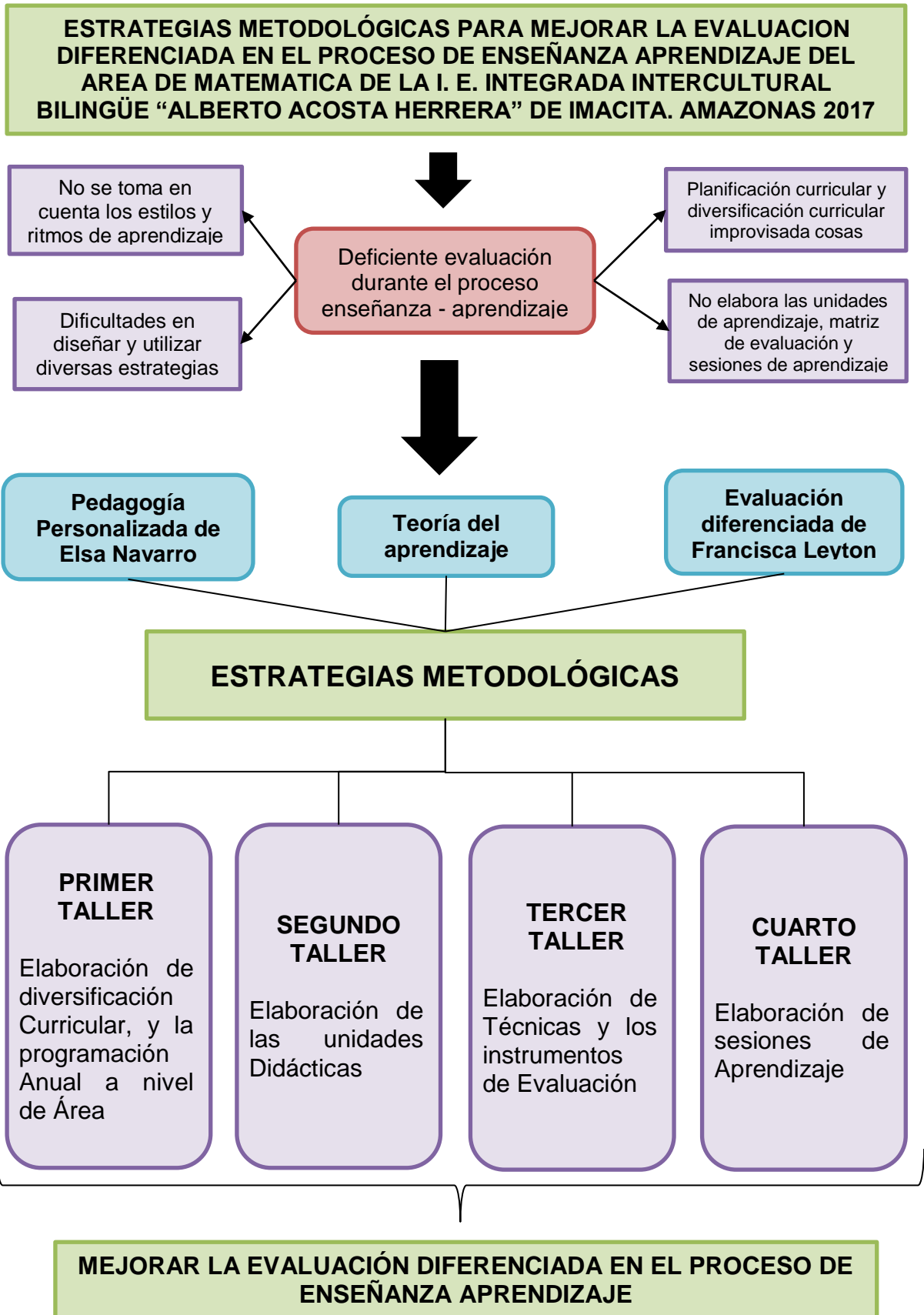
### **Análisis**

Al realizar el análisis de la encuesta efectuada a los docentes, sobre los criterios de uso y manejo de los instrumentos de evaluación, así como la planificación curricular, que son base fundamental para la evaluación diferenciada en el proceso de enseñanza aprendizaje se observa que en un promedio de 30% de los docentes hacen la planificación de las técnicas e

instrumentos de evaluación de manera genérica, mientras que un promedio del 70% de los docentes no lo planifican en su programación curricular, aduciendo un desconocimiento sobre dicho aspecto, por otro lado en cuanto a la utilización de los instrumentos de evaluación un 20% de los docentes, utiliza algunas técnicas como la observación sistemática, situaciones orales, ejercicios prácticos y las pruebas escritas, en cuanto a los instrumentos se tiene la exposición, los exámenes orales, elaboración de mapas conceptuales, pruebas de desarrollo y las pruebas objetivas. Mientras el 80% de los docentes hacen uso de algunos instrumentos muy genéricamente, como las pruebas objetivas que son pruebas escritas formadas por una serie de preguntas que solo admiten una respuesta correcta, Las pruebas de selección múltiple que se limita a los productos de aprendizaje, un desmedro del proceso, pero facilita la labor del docente porque es de fácil manejo y se evalúa en forma general a todos sin considerar los procesos de desarrollo que hace el estudiante para llegar a la respuesta.

Con respecto a la planificación curricular, se observa que un 20% realiza una planificación adecuada, empezando desde la diversificación curricular, la elaboración de la programación anual, las unidades didácticas y el manejo de las sesiones de aprendizaje, mientras el 80% de los docentes, manifiesta que individualmente realizan la diversificación curricular, la programación anual, las unidades didácticas así como la elaboración de sesiones de aprendizaje donde se muestra una serie de deficiencias para su concretización, es conocido que todo trabajo planificado en grupos por especialidades será una ventaja para lograr los aprendizajes deseados. Por lo mismo se observa la capacitación que reciben los docentes, un 20% muestra que si ha recibido capacitación en forma particular, mientras que el 80% manifiesta que esporádicamente recibe capacitación por parte de la UGEL y a destiempo, mucho menos por parte de la institución educativa, lo cual demuestra que los docentes tienen dificultades en cuanto al manejo y elaboración de los programas curriculares el cual va en desmedro de los estudiantes.

### 3.2. MODELO TEÓRICO



### **3.3. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

#### **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA MEJORAR LA EVALUACION DIFERENCIADA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DEL AREA DE MATEMATICA**

##### **3.3.1. PRESENTACION**

En la actualidad la enseñanza de la matemática, se viene implementado a través de un proceso que busca asegurar un aprendizaje de calidad en los estudiantes, donde se desarrolla las competencias y las capacidades matemáticas y su relación con la vida cotidiana, es decir, como un medio para comprender, analizar, describir, interpretar, explicar y tomar decisiones y dar respuesta a situaciones concretas, haciendo uso de conceptos, procedimientos y herramientas matemáticas.

Para lograr un trabajo eficiente en el de área de matemática, es necesario, hacer uso de diversas estrategias metodológicas para el proceso de aprendizaje así como para una evaluación, que permita optimizar el aprendizaje de los estudiantes y una evaluación acorde a sus capacidades. Dichas estrategias de aprendizaje se define como el modo o la forma en que enseñamos a nuestros estudiantes durante el proceso de enseñanza aprendizaje, su esencia, radica en aprovechar al máximo sus posibilidades y capacidades que posee nuestros estudiantes de una manera constructiva y eficiente para potenciar su aprendizaje, sin embargo existen muchas diferencias de calidad y cantidad con respecto a cada estudiante.

Todos deseamos que estas técnicas de aprendizaje surjan efectos en todos por igual, pero sabemos que eso es difícil, depende de muchos factores, desde la programación curricular anual, la elaboración de las unidades de aprendizaje y la elaboración de sesiones de clase por parte de los docentes, desde la motivación del estudiante, su aspecto cognitivo, conocimientos previos etc. hacen que el resultado pueda diferir bastante del resultado final.

Sin embargo está demostrado que las estrategias de aprendizaje juegan un papel muy importante en todo este proceso. La realidad geográfica de nuestros estudiantes es diferente, por tanto tienen un aprendizaje

diferenciado, por lo cual se plantea promover una evaluación diferenciada tomando en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje de cada estudiante, con técnicas e instrumentos diversos que planteamos en la propuesta.

Llevar a la práctica en aula, en forma sistemática esta filosofía, requiere de muchos factores, entre ellos el cambio sustancial en el trabajo pedagógico que vienen desarrollando los docentes de la institución educativa, para lo cual debe realizar una diversificación curricular acorde a la realidad de nuestros estudiantes, formular la programación curricular anual y la programación de unidades con todos los insumos, elaborar sesiones de aprendizaje, hacer un cambio sustancial en cuanto a la evaluación de los procesos de aprendizaje.

### **3.3.2. FUNDAMENTACION**

En “La pedagogía personalizada” propuesto por la Dra. Elsa Navarro Peña en su texto titulado corrientes pedagógica contemporáneas, donde plantea que es la tendencia que sostienen que la formación de cada sujeto debe realizarse de acuerdo a sus peculiares características y fundamentalmente, la educación debe tener presente las diferencias individuales, la individualización es la razón de la pedagogía personalizada, que busca comprender el proceso de aprendizaje en un elemento en formación personal, permitiendo que los estudiantes elijan tareas y acepten responsablemente.

La pedagogía personalizada se orienta más allá de la adquisición de conocimientos de una formación enciclopédica, busca optimizar el desarrollo de habilidades y estrategias de trabajo intelectual y criterios de selección, la educación no es almacenar al estudiante de conocimientos, sino relacionar y jerarquizar los conocimientos y desarrollar habilidades y destrezas para adquirir, utilizar, aplicar y producir saberes continuamente.

“El sistema educativo de nuestro país, está íntimamente ligado a la pedagogía personalizada, porque en la currícula se plantea, que debe adecuar a las necesidades educativas de los estudiantes, con una diversificación curricular acorde a la realidad de la institución, así como en el contexto social, con énfasis en los procesos de aprendizaje, es decir a las condiciones reales de nuestras instituciones educativas, que se promueve la

práctica de valores y una evaluación que sea flexible y que tome en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje de cada uno de los estudiantes .

Además, se fundamenta bajo la evaluación diferenciada planteada por Leyton, Francisca. “Psicopedagogía” Chile (1994), donde define a la evaluación diferenciada como un procedimiento que considera, respeta y asume al estudiante con necesidades educativas especiales desde su realidad individual, adaptando y/o reformulando los instrumentos o modalidades de evaluación aplicada al grupo, a fin de favorecer una eficaz evaluación de ese estudiante, a partir de la particularidad de su déficit o condición.

La evaluación diferenciada, no solo debe ser aplicado en los estudiantes que tienen problemas de salud, físico y/o Psicológico, con una discapacidad comprobada, si no está demostrado que cada estudiante es muy diferente en todos los aspectos, y como tal se debe realizar un trabajo diferenciado, a fin de que el estudiante no se sienta frustrado en el proceso de aprendizaje, para esta propuesta se toma en cuenta bases y las características del diseño curricular, que la evaluación se puede adecuar a las diferencias personales de los estudiantes, considerando sus propios ritmos y estilos de aprendizaje.

La propuesta pedagógica, está centrada en diseñar estrategias para una evaluación diferenciada en el área de matemática, en los estudiantes de nivel secundario, mediante talleres de capacitación a los docentes del área de matemática, para promover uso y manejo de diversas técnicas e instrumentos de evaluación y hacer una evaluación más pertinente bajo la formulación de una matriz de evaluación, con una planificación curricular diversificada que tome en cuenta sus estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes.

### **3.3.3. OBJETIVOS**

#### **3.3.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Formular estrategias adecuadas para una evaluación diferenciada, tomando en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje en los estudiantes del 4to grado del nivel secundario en el área de matemática de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe “Alberto Acosta Herrera” de Imacita, región Amazonas.



### 3.3.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Promover la capacitación a los docentes del área de matemática en formular diversas técnicas e instrumentos de evaluación para el proceso de enseñanza aprendizaje
- Elaborar la planificación curricular diversificada y unidades de aprendizaje, priorizando la formulación de los indicadores y la matriz de evaluación para cada criterio de evaluación en el área
- Elaborar sesiones de aprendizaje para el proceso de enseñanza aprendizaje promoviendo el trabajo en equipo entre los docentes.

### 3.3.4. Matriz de integración de las estrategias para la Evaluación Diferenciada en el área de Matemática.

OBJETIVO	TECNICA	INSTRUMENTO	PLANIFICACION DE ACTIVIDADES
ESTRATEGIAS PARA LA EVALUACION DIFERENCIADA	TRABAJO EN EQUIPO: Debate e intercambio de experiencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DCN</li> <li>- Lineamientos de diversificación curricular</li> <li>- Orientaciones para la diversificación curricular</li> <li>- PEI</li> </ul>	<b>Primer taller:</b> Elaboración de la diversificación curricular, y la programación anual a nivel de área
	TRABAJO EN EQUIPO Intercambio de experiencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyecto curricular institucional</li> <li>- La programación curricular anual diversificada</li> </ul>	<b>Segundo taller:</b> Elaboración de las unidades didácticas
	TRABAJO EN EQUIPO: Intercambio de experiencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición y presentación de insumos para la elaboración de los instrumento de evaluación</li> </ul>	<b>Tercer taller:</b> Elaboración de las técnicas y los instrumentos de evaluación y la matriz de evaluación
	TRABAJO EN EQUIPO: Intercambio de experiencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La programación de las unidades de aprendizaje</li> </ul>	<b>Cuarto taller:</b> Elaboración de sesiones de aprendizaje

Fuente: Esquema de la propuesta de trabajo de la I.E. Integrada Intercultural Bilingüe "Alberto Acosta Herrera" de Imacita, región Amazonas

### 3.3.5. Orientaciones Metodológicas para la Evaluación Diferenciada en el proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Matemática.

#### A. Primer Taller

#### ELABORACIÓN DE LA DIVERSIFICACIÓN CURRICULAR, Y LA PROGRAMACIÓN ANUAL A NIVEL DE ÁREA

La diversificación curricular es un proceso mediante el cual la comunidad educativa adecua, enriquece, adapta el DCN, en coherencia con las necesidades, demandas y características de los estudiantes y la realidad social, cultural y geográfica de las diversas regiones y localidades de nuestro país, así como a las condiciones reales de los educandos de un determinado centro educativo. Para el cual se hizo un análisis de los niveles de concreción curricular que se muestra en el siguiente esquema

Niveles o instancias	Responsables	Demandas satisfechas	Documentos curriculares	Documentos de referencia
Nacional	MED	Nacional	DCN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfoque curricular</li> <li>- Organización del currículo</li> <li>- Cartel de contenidos</li> </ul>
Regional	DREA	Regional	Lineamientos de diversificación curricular	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PEN</li> <li>- PER</li> <li>- DCN</li> </ul>
Local	UGEL	Local	Orientaciones para la diversificación curricular	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PER</li> <li>- DCN PEL</li> <li>- Lineamientos de diversificación curricular</li> </ul>
I.E.	Director de la I.E	Comunidad educativa	PEI, Programación anual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DCN</li> <li>- Lineamientos de diversificación curricular</li> <li>- Orientaciones para la diversificación curricular</li> <li>- PEI</li> </ul>
	Docentes de área	Estudiantes de aula	Programación de unidades didácticas	

Fuente: Esquema para el primer taller de la propuesta de trabajo

Dicho análisis se efectúa en un trabajo en grupo, donde cada integrante plantea sus puntos de vista y se hace un consolidación para concretizar la diversificación curricular para cada grado de nivel secundario. Al término del presente taller, se logra la elaboración de la programación curricular anual para cada grado.

En conclusión si se hace una diversificación curricular, teniendo en cuenta todos los insumos necesarios, se estará atendiendo todas las demandas y necesidades educativas de los estudiantes acordes a su realidad, el cual es un primer camino para concretizar una verdadera evaluación, por otro lado fortalecer a los docentes en el manejo y elaboración de los programas curriculares.

## **B. Segundo Taller**

### **ELABORACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

Las unidades didácticas se definen como una forma de programación de corto alcance en la que se organizan los aprendizajes del área y sirve para dar sentido, secuencialidad y significatividad a las capacidades seleccionadas. Para su elaboración se debe tomar en cuenta:

Determinar y contextualizar los temas que orientarán la práctica educativa, seleccionar capacidades y actitudes a partir de lo que sugiere el proyecto curricular de la institución, elaborar los criterios e indicadores de logro e instrumentos de evaluación por cada una de las capacidades, conocimientos, valores y actitudes seleccionadas, determinar las actividades y estrategias que aseguren el desencadenamiento de procesos de aprendizaje, seleccionar materiales requeridas para el proceso de aprendizaje, aprovechando los recursos que el medio ofrece. Para las unidades didácticas se pueden elaborar una unidad de aprendizaje, módulo de aprendizaje y el proyecto de aprendizaje.

La estrategia en la elaboración de las unidades, serán efectuadas por todos los docentes del área de matemática para cada grado ya no como en forma independiente.

### C. Tercer Taller

#### ELABORACIÓN DE LAS TÉCNICAS Y LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Las técnicas de evaluación son procedimientos o serie de pasos secuenciales que utiliza el profesor para obtener información y evaluar los aprendizajes, debe guardar una relación con los instrumentos seleccionados. Los instrumentos de evaluación son el material físico con que se recoge información acerca de los aprendizajes logrados por los estudiantes, para ello presentamos la relación que existe entre las técnicas y los instrumentos de evaluación:

<b>TECNICAS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
<b>OBSERVACION SISTEMÁTICA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lista de cotejo</li><li>• Registro anecdótico</li><li>• Escala de actitudes</li><li>• Diarios de clase</li><li>• Escala de diferencial semántico</li></ul>
<b>SITUACIONES ORALES DE EVALUACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Exposición</li><li>• Diálogo</li><li>• Debate</li></ul>
<b>EJERCICIOS PRACTICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mapa conceptual</li><li>• Mapa mental</li><li>• Red semántica</li><li>• UVE Heurística</li><li>• Análisis de casos</li><li>• Proyectos</li><li>• Portafolio</li><li>• Ensayo</li></ul>
<b>PRUEBAS ESCRITAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pruebas de desarrollo<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Examen temático</li><li>➤ Ejercicio interpretativo</li></ul></li><li>• Pruebas objetivas<ul style="list-style-type: none"><li>➤ De respuesta alternativa</li><li>➤ De correspondencia</li><li>➤ De selección múltiple</li><li>➤ De ordenamiento</li><li>➤ De emparejamiento</li></ul></li></ul>

Fuente: Esquema para el tercer taller de la propuesta

Teniendo como base las unidades didácticas, al igual que los instrumentos de evaluación, se procede a la elaboración de una matriz de evaluación es muy ventajosa dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, pues nos permiten diseñar instrumentos de evaluación válidos y pertinentes, que nos garantizan, que haya coherencia entre lo que se programa, lo que se enseña y lo que se evalúa. Además ejercemos control sobre la información que recogemos, reduciendo la posibilidad de la improvisación y el azar.

En esta oportunidad se hizo un análisis minucioso de cada uno de los instrumentos que se debe utilizar en la evaluación de los aprendizajes, cuando y en qué momento se utilizan dichos instrumentos, cuáles de los instrumentos nos permite evaluar en forma diferenciada.

La matriz de evaluación se elabora independientemente por cada capacidad de área, y se puede emplear diversas taxonomías cognitivas. El proceso consiste en formular los indicadores, que viene hacer la combinación de una capacidad específica más el contenido, el cual será evaluado a los estudiantes mediante diversas técnicas e instrumentos, siempre tomando en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje de cada uno de los estudiantes.

Determinamos el peso de cada indicador en porcentaje (%), priorizando el nivel de complejidad con mayor porcentaje. Luego el puntaje asignado a cada capacidad determina el número de ítems que serán formulados en los instrumentos de evaluación. Para su mayor comprensión se formula una matriz de evaluación.

El manejo de esta matriz de evaluación, nos permite evaluar los aprendizajes de los estudiantes durante el proceso de la enseñanza aprendizaje, (sesión de aprendizaje) porque ya está previsto la pregunta y cuanto es el puntaje que se califica para dicha pregunta, además se determina para cuál de los criterios de evaluación se aplica.

Otro aspecto muy importante que nos permite desarrollar es en cuanto a los estudiantes que tienen dificultades, se les facilita dando el mayor tiempo en comparación a los demás que no tienen dificultad, es más docente en alguna forma trata de orientar y apoyar a fin de que logre, retroalimentado con otros

ejemplos y/o problemas similares.

Sin el uso de una matriz de evaluación, muchas veces el docente improvisa con la pregunta, y su elaboración misma, para cuál de los criterios lo evalúa, al final aplica una prueba bimestral de diez o más preguntas, muchas veces el estudiante no llega a concluir a resolver, es más se observa que en estas evaluaciones, ya no toma en cuenta quien domina y no domina el área, además la nota o el puntaje obtenido lo generaliza para todos los criterios y los débiles no se pueden ni voltear a mirar a su compañero ni mucho menos preguntar al profesor.

#### **D. Cuarto Taller**

##### **ELABORACIÓN DE SESIONES DE APRENDIZAJE**

Es el conjunto de situaciones de aprendizaje diseñadas y organizadas en una secuencia lógica para desarrollar un conjunto de aprendizajes; para su elaboración se mostró diferentes esquemas que se pueden hacer uso, definiendo los elementos básicos que se debe considerar al momento de elaborar, entre los cuales mencionamos:

La primera parte está referida a la implementación curricular, donde se debe considerar situaciones de aprendizaje, capacidades y actitudes seleccionadas, conocimiento, los indicadores y la organización del trabajo.

En la segunda parte se considera el proceso de aprendizaje, el cual contiene tres momentos inicio, desarrollo y salida; en el momento de inicio se consideran tres aspectos fundamentales la motivación, recuperación de saberes previos y el conflicto cognitivo, para el momento de desarrollo se considera la construcción de los aprendizajes, consolidación de los aprendizajes y el proceso meta cognitivo, para el momento de salida, se considera, la transferencia a situaciones reales, el momento de extensión y la evaluación, donde se considera el indicador que está formulado.

## CONCLUSIONES

1. La aplicación de las estrategias de evaluación diferenciada, permite tomar en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje en los estudiantes de 4to grado de secundaria de la Institución Educativa Integrada Intercultural Bilingüe “Alberto Acosta Herrera” de Imacita, región Amazonas previa planificación y manejo de las diversas técnicas e instrumentos de evaluación.
2. La identificación de las diferentes estrategias e instrumentos para una evaluación diferencia en el proceso de enseñanza aprendizaje del área de matemática, responde a la diversidad heterogénea de los estudiantes que son evaluados de manera inadecuada.
3. El presente trabajo se orienta a formular diversa técnicas e instrumentos de evaluación para proceso de enseñanza aprendizaje, esto se debe al escaso marco teórico, su formación tradicional y la poca capacitación que recibe los docentes por parte de las autoridades educacionales, lo que justifica la realización de las investigaciones que promueva una evaluación integral acorde a las necesidades y dificultades que presentan los estudiantes.
4. El presente trabajo permite promover la capacitación a los docentes del área de matemática de la Institución Educativa Integrada Intercultural Bilingüe “Alberto Acosta Herrera” de Imacita, región Amazonas, en la planificación curricular y el manejo de los instrumentos de evaluación.
5. La evaluación diferenciada está diseñada en base a las diversas técnicas e instrumentos de evaluación que son concretizados mediante la diversificación curricular, programación anual, las unidades didácticas y sesiones de aprendizaje que son elaboradas por los docentes en equipos de trabajo y serán aplicados en el proceso de la evaluación de los aprendizajes en los estudiantes de 4to grado de secundaria.

## SUGERENCIAS

1. Incluir en la Plan Anual de Trabajo de toda la Institución educativa, la organización de seminarios y talleres de capacitación en la planificación y elaboración de programas curriculares, a fin efectuar una verdadera diversificación curricular de la Institución educativa, por cada área y que sea elaborado en equipos de trabajos con la participación de cada uno de los actores.
2. Prever en la planificación, la predisposición de los docentes al cambio en el manejo de las estrategias, metodologías y los procesos de evaluación a fin de que la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes sea sistemática, participativa y sobre todo flexible que se pueden adecuar a las necesidades de los estudiantes.
3. Promover talleres de capacitación específicamente en la formulación y manejo de las técnicas e instrumentos de evaluación en cada área, a fin de que el proceso de evaluación de los aprendizajes, no sea una improvisación sin previa planificación y que el estudiante sea evaluado de acuerdo al ritmo y estilo de aprendizaje.
4. Proponer a la dirección de la Unidad de Gestión Educativa Local, que promueva la capacitación a los docentes en la diversificación curricular, priorizando el manejo de las técnicas e instrumentos de evaluación, a fin de mejorar el proceso de evaluación de los aprendizajes
5. El presente trabajo quedará a disposición de los docentes de todos los niveles y modalidades, como material de guía y orientación a fin de mejorar el proceso de la evaluación de los aprendizajes.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ahumada, P. (1998) "*Hacia una Evaluación de los Aprendizajes en una Perspectiva Constructivista*". Chile: Departamento de Educación. Facultad de Ciencias Sociales Universidad de Chile.
2. Armstrong, T. (1999) "*Las inteligencias múltiples en el aula*". Ediciones Manantial
3. Ballester, M. (1984) "*Evaluación como ayuda de aprendizaje*" Mexico: Edición Stones
4. Bernard, J. A. (2000) "*Modelo cognitivo de evaluación*" Madrid.: ediciones Narcea.
5. Bloom, B. (1971) "*Taxonomía de los objetivos de la educación*" : Buenos Aires. Ed. ateneo
6. Bolívar, A.(1995) "*La evaluación de Valores y Actitudes*". Madrid: grupo Anaya
7. Buendía Eisman, L. (1989). "*Métodos de investigación en Psicopedagogía*": Bogotá Ed. Mirne
8. Calero Perez, M. (1998) "*Tecnología educativa*". Lima Editorial San Marcos.
9. Díaz Barriga, F. (1995) "*Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*" :Mexico Ed. Grijalbo
10. Díaz Heredia, J. (1994) "*paradigma pedagógico*" : Bogotá editora Mirne
11. Fernández Perez, M. (1987) "*evaluación y cambio educativo*" Mexico Ed. Grijalbo
12. Flores Ochoa, R. (1997) "*Evaluación pedagógica y cognición*" Buenos aires: Ed. Keller
13. Gardner, H. (1999) "*La teoría de las inteligencias*" Suiza Ed.Traik

14. Gonzales, O. (1995) "*El sistema de instrucción personalizado en pedagogía*" Santiago Ed. Revista pedagógica
15. Hoz, O.(1989) "*Pedagogía diferenciada*" Bogotá: Ed. Educal
16. Leyton Wielandt, F. ( 1994) "*Psicopedagogía*" Chile Ed. Narva
17. Mateo Andrés, J. (1998) "*La evaluación educativa y su practica*". Madriz Ed. Cepe
18. Ministerio de Educación. (1995) "*Educación Ecológica*" Lima. Ed. Fénix
19. Ministerio de Educación. (2002) "*Propuestas del diseño Curricular*". Lima. Ed. Mv Fenix
20. Puente Ferreras, A. (1994) "*Estilos de aprendizaje y enseñanza*". Madrid. Edit. Cepe.
21. Rosales, C. (1999) "*Evaluar es reflexionar sobre la enseñanza*" México Ed. Grijalbo
22. Velásquez M. M. (2004) "*Los estilos de aprendizaje en el marco de las estrategias de aprendizaje y enseñanza*". Bogotá Ed. Signo Educativo.
23. .Villarini, Á.(2007)" *Una aproximación crítica al tema cerebro y educación*". Puerto Rico Ed. Universidad de Puerto Rico.

## **ANEXOS**

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° .....

Fecha

### 1. DATOS INFORMATIVOS

### 2. IMPLEMENTACIÓN CURRICULAR

ÁREA	MATEMATICA
<b>SITUACION DE APRENDIZAJE</b>	Promoviendo Aprendizaje Cooperativo, Utilizando Diversas Tecnicas e Instrumentos de Evaluación
<b>CAPACIDADES Y ACTITUDES</b>	Identifica, Grafica, Comunica, Representa, Resuelve
<b>CONOCIMIENTO</b>	Programacion Lineal
<b>INDICADORES</b>	Identifica el conjunto solución de un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas

### PROCESOS DE APRENDIZAJE

PROCESOS PEDAGÓGICOS		PROCESO COGNITIVOS (actividades y/o estrategia)	MATERIALES	TIEMPO	
<b>INICIO</b>	Motivación	El docente promueve actividades lúdicas antes del inicio de la sesión	fichas	10min	
	Recuperación de saberes previos	Plantea interrogantes sobre sus conocimientos previos del tema a trabajar		10min	
	Conflicto cognitivo	Se genera cuando los estudiantes contrastan sus aprendizajes previos con los nuevos conocimientos	Textos  Fichas Plumones Escuadras	5min	
<b>DESARROLLO</b>	Construcción de los aprendizajes	Se genera mediante trabajos en equipo donde los estudiantes desarrollan aprendizajes significativos.		20min	
	Consolidación de los aprendizajes	Los estudiantes refuerzan su aprendizaje con la nueva información que da a conocer el docente		15min	
	Proceso metacognitivo	Los estudiantes reflexionan sobre la forma en que lograron su aprendizaje		10min	
<b>SALIDA</b>	Transferencia	Los nuevos conocimientos adquiridos son aplicados a situaciones problemáticas del contexto			
	Extensión	Los estudiantes refuerzan su aprendizaje mediante la resolución de problemas del contexto			
	Evaluación	Utilización de fichas: lista de cotejo			
<b>Rutinas de salida: Recomendaciones para que cumplan las tareas.</b>					

## MATRIZ DE EVALUACION PARA UNA UNIDAD

CRITERIO DE EVALUACION	INDICADORES	PESO	PUNTAJE	ITEMS	INSTRUMENTOS
RAZONAMIENTO Y DEMOSTRACION	Identifica el conjunto solución de un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas	20%	4	2(2pts)	Guías de aprendizaje Fichas de observación Hojas de practica Pruebas de desarrollo Pruebas objetivas:
	Aplica el método de Gauss en la solución de un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas	30%	6	2(3pts)	
	Evalúa la solución óptima de un problema de programación Lineal a través de diversos algoritmos	60%	10	2(5pts)	
	TOTAL	100%	20		
COMUNICACIÓN MATEMATICA	Representa gráficamente el sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas en el plano cartesiano	20%	5	2(2,5pts)	Guías de aprendizaje Fichas de observación Hojas de practica Pruebas de desarrollo Pruebas objetivas
	Representa gráficamente el sistema de inecuaciones lineales y halla los puntos de intersección de las rectas en el plano cartesiano	30%	7	2(3,5pts)	
	Analiza el conjunto de restricciones de la función objetivo, exponiendo paso a paso sus conclusiones	60%	8	2(4pts)	
	TOTAL	100%	20		
RESOLUCION DE PROBLEMAS	Resuelve sistema de ecuaciones mediante métodos algebraicos, gráficos y de Gauss	20%	5	2(2,5pts)	Guías de aprendizaje Fichas de observación Hojas de practica Pruebas de desarrollo Pruebas objetivas
	Resuelve problemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas mediante métodos gráficos	30%	7	2(3,5pts)	
	Resuelve problemas de programación lineal con dos incógnitas mediante métodos gráficos	60%	8	2(4pts)	
	TOTAL	100%	20		

**INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS APLICADO A LOS ESTUDIANTES**

**IDENTIFICA EL CONUNTO SOLUCION DE UN SISTEMA DE ECUACIONES E INECUACIONES LINEALES CON DOS INCOGNITAS.**

Ítem nº 01: El **conjunto** solución del siguiente sistema de ecuaciones es:

$$\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

ALTERNATIVAS	F	%
A) { 2, 1 }		
B) { 3, -1 }		
C) { -2, 2 }		
D) { 4, 1 }		
E) { -3, -1 }		
TOTAL	27	100

Ítem nº 02: El conjunto solución del siguiente sistema de inecuaciones es:

$$\begin{cases} 2x + 1 < 9 \\ 1 - 3x < -2 \end{cases}$$

ALTERNATIVAS	F	%
A) <3,5 >		
B) < 2, -1 >		
C) <1, 4 >		
D) < 4,-1 >		
E) < 0,-2 >		
TOTAL	27	100

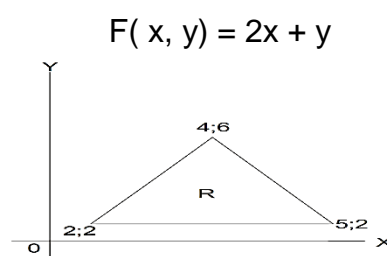
**APLICA EL METODO DE GAUSS EN LA SOLUCION DE UN SISTEMA  
ECUACIONES LINEALES CON DOS INCOGNITAS**

Ítem nº 03: Halle el conjunto solución del siguiente sistema de ecuaciones utilizando el método de Gauss:

$$\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x + y = 4 \end{cases}$$

ALTERNATIVAS	F	%
A) { 1,3 }		
B) { 3,1 }		
C) { -1,2 }		
D) { 5,-1 }		
E) { -3,-1 }		
TOTAL	27	100

Ítem nº 04: En la siguiente gráfica, determina los valores máximos y mínimos de la función objetivo "F" para la región factible "R".



ALTERNATIVAS: (Max; Min)	F	%
A) (12; 8)		
B) (15; 8)		
C) (10; 6)		
D) (14; 6)		
E) (11; 10)		
TOTAL	27	100

**EVALUA LA SOLUCION ÓPTIMA DE UN SISTEMA DE ECUACIONES  
LINEALES CON DOS VARIABLES**

Ítem nº 05: Demuestra que el par ordenado (-2; -3) es solución del siguiente sistema de ecuaciones:

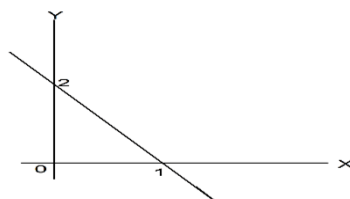
$$\begin{cases} x + 2y = -8 \\ 2x + y = -7 \end{cases} \quad (A) \qquad \begin{cases} x + 3y = -4 \\ x - 5y = -13 \end{cases} \quad (B)$$

ALTERNATIVAS:	F	%
A) De la A		
B) De la B		
C) De los dos juntos		
D) De ninguno de los dos		
TOTAL	27	100

**COMUNICACION MATEMATICA**

**REPRESENTA GRAFICAMENTE EL SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES  
CON DOS INCOGNITAS EN EL PLANO CARTESIANO**

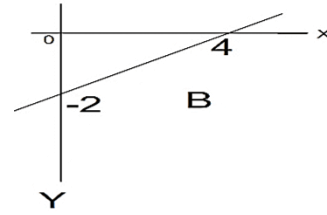
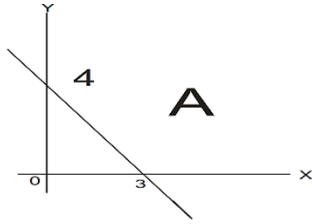
Ítem nº 01: La gráfica que se muestra, representa a la ecuación:



ALTERNATIVAS	F	%
A) $x + y = 2$		
B) $2x + y = 2$		
C) $x - y = 1$		
D) $2x - y = 2$		
E) $x - y = 1$		
TOTAL	27	100



Ítem nº 02: La gráfica que representa a la ecuación:  $x - 2y = 4$



ALTERNATIVAS:	F	%
A) De la A		
B) De la B		
C) De los dos juntos		
D) De ninguno de los dos		
TOTAL	27	100

**REPRESENTA GRAFICAMENTE EL SISTEMA DE INECUACIONES LINEALES  
Y HALLA LOS PUNTOS DE INTERSECCION DE LAS RECTAS EN EL PLANO  
CARTESIANO**

Ítem nº 03: Determine gráficamente el conjunto solución del siguiente sistema de inecuaciones y halla el punto de intersección de las gráficas:

$$\begin{cases} x - y \geq 3 \\ 2x + y < 6 \end{cases}$$

ALTERNATIVAS	F	%
A) { 1, 0 }		
B) { 3, 1 }		
C) { -1, 2 }		
D) { 1, -1 }		
E) { 3, 0 }		
TOTAL	27	100

**ANALIZA LOS ENUNCIADOS MATEMATICOS Y EXPRESA  
ALGEBRAICAMENTE, EXPONRIENDO PASO A PASO SUS CONCLUSIONES:**

Ítem nº 04: Con 60 monedas de s/. 2 y de s/. 1 se ha cancelado una deuda de s/.87. Plantea algebraicamente el sistema de ecuaciones que permita calcular el total de monedas de cada clase con los que ha cancelado la deuda.

ALTERNATIVAS	F	%
A) $x + y = 60$		
B) $2x + y = 87$		
C) $60x = 87y$		
D) A y B juntos		
E) Ninguna		
TOTAL	27	100

Ítem 05: Se vende 7 vacas y 9 toros por s/. 6 600 y luego 10 vacas y 5 toros por la misma cantidad. Expresa el sistema de ecuaciones que le permite calcular el precio de cada animal

ALTERNATIVAS	F	%
A) $7x + 9y = 6600$		
B) $17x + 16y = 13200$		
C) $10x + 5y = 6600$		
D) A y B juntos		
E) A y C juntos		
TOTAL	27	100

## RESOLUCION DE PROBLEMAS

### RESUELVE PROBLEMAS CON SISTEMA DE ECUACIONES E INECUACIONES MEDIANTE METODOS ALGEBRAICOS, GRAFICOS Y DE GAUSS

Ítem nº 01: La suma de dos números es igual al doble de su diferencia, y el mayor excede al doble del menor en 4. Cual es el número mayor?

ALTERNATIVAS	F	%
A) 10		
B) 12		
C) 13		
D) 11		
E) 15		
TOTAL	27	100

Item nº 02: El perímetro de un rectángulo mide 64 m. calcular el área del rectángulo si uno de sus lados mide 12 m más que el otro.

ALTERNATIVAS	F	%
A) 350		
B) 200		
C) 150		
D) 100		
E) 220		
TOTAL	27	100

Ítem nº 03: En un corral donde alimentan gallinas y ovejas, el propietario contó 22 cabezas y 64 patas. Cuantas ovejas y gallinas hay en dicho corral.

ALTERNATIVAS	F	%
A) 10 y 12		
B) 15 y 07		
C) 13 y 09		
D) 09 y 13		
E) 08 y 14		
TOTAL	27	100

Ítem nº 04: una fábrica dos modelos de cámaras fotográficas A y B. el modelo A una ganancia de 50 soles por unidad y el modelo B de 40 soles por unidad. Para cubrir con la demanda diaria, la empresa debe producir un mínimo de 200 cámaras del modelo A y un mínimo de 120 cámaras del modelo B. si la producción diaria no debe sobrepasar de 450 cámaras fotográficas. Cuantas de cada modelo se deben producir para maximizar la ganancia.

ALTERNATIVAS	F	%
A) 21 300		
B) 20 300		
C) 15 600		
D) 10 000		
E) 18 000		
TOTAL	27	100

## ENCUESTA APLICADO A LOS DOCENTES

INDICADORES	VALORACION		
	Siempre	A veces	Nunca
Cuando Planifica la evaluación, ¿cuál desarrolla con más frecuencia?			
a. Evaluación inicial			
b. Evaluación de proceso			
c. Evaluación Final			
Con respecto a los tipos de una evaluación. Cual desarrolla frecuentemente			
a. Autoevaluación			
b. Coevaluación			
c. Heteroevaluación			
d. otros: Especifica			
Cuando caracteriza la evaluación, cual desarrolla frecuentemente			
a. Integral y sistemática			
b. Procesal y participativa			
c. Individual Flexible			
Cuáles de las técnicas de evaluación, utiliza con más frecuencias			
a. Obser. Sistemática			
b. Situaciones orales			
c. Ejercicios prácticos			
d. Pruebas escritas			
Para una situación oral, que instrumento utiliza con más frecuencia			
a. Exposición			
b. Diálogo y Debate			
c. Exámenes orales			
TOTAL			
Para una prueba escrita, que instrumentos utiliza con más frecuencia			
a. Pruebas de desarrollo			
b. Examen temático			

c. Ejercicio interpretativo			
TOTAL			
Para una prueba objetiva, que instrumento utiliza con más frecuencia			
a. De respuesta alternativa			
b. De correspondencia			
c. De selección múltiple			
TOTAL			
Para ejercicios prácticos, cual de los instrumentos utiliza con más frecuencia?			
a. Mapa conceptual, Mapa mental, Red semántica			
b. Proyectos			
c. Portafolios			
TOTAL			
En la programación de unidades didácticas, formula la matriz de evaluación			
a. siempre			
b. A veces			
c. Nunca			
TOTAL			
Para una evaluación de aprendizaje, toma en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes.			
a. Siempre			
b. A veces			
c. Nunca			
TOTAL			
Para una evaluación, toma en cuenta el lugar de procedencia de los estudiantes			
a. Siempre			
b. A veces			
c. Nunca			
TOTAL			

La diversificación curricular, realiza UD. En forma			
a. Individual			
b. En grupo			
c. No realiza			
TOTAL			
Para la Elaboración de la programación anual y sus unidades didácticas, recibió alguna capacitación por parte de su institución			
a. Siempre			
b. a veces			
c. nunca			
TOTAL			
Cuales de las unidades didácticas utiliza frecuentemente			
a. Unidades de aprendizaje			
b. Módulos de aprendizaje			
c. Proyectos de aprendizaje			
TOTAL			
La programación de sus unidades didácticas, efectúa en forma:			
a. Individual			
b. Grupal			
c. Se le entrega la institución			
TOTAL			
Utiliza sesiones de aprendizaje con todos los procesos, durante una sesión de clase			
a. Siempre			
b. A veces			
c. Nunca			
TOTAL			
Alguna vez recibió la capacitación exclusiva para elaborar una sesión de aprendizaje			
a. Siempre			

b. A veces			
c. Nunca			
TOTAL			
Cuántas veces recibió la capacitación por parte de la UGEL y Dirección Regional de Educación			
a. Una vez			
b. Dos a tres veces			
c. Nunca			
TOTAL			