



UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE URACCAN

Monografía

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN LAS OPERACIONES DEL CONJUNTO DE LOS
NÚMEROS ENTEROS, EN SÉPTIMO GRADO, COLEGIO 24 DE AGOSTO;
NARANJO-WASLALA 2013.**

**Para optar al título de: Licenciado en Ciencias de la Educación con Mención
en Matemática.**

Autores: Br. Nicolás de Tolentino Matey Zeledón

Br. Guillermo Antonio Pasos Hernández

Tutora: Lic. Yahaira Bermúdez Vargas

Waslala, Diciembre de 2013.

**UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS
DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE
URACCAN**

Monografía

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN LAS OPERACIONES DEL CONJUNTO DE LOS
NÚMEROS ENTEROS, EN SÉPTIMO GRADO, COLEGIO 24 DE AGOSTO;
NARANJO-WASLALA 2013.**

**Para optar al título de: Licenciado en Ciencias de la Educación con Mención
en Matemática.**

Autores: Br. Nicolás de Tolentino Matey Zeledón

Br. Guillermo Antonio Pasos Hernández

Tutora: Lic. Yahaira Bermúdez Vargas

Waslala, Diciembre de 2013.

A **Dios**, creador de todas las cosas, por haberme permitido llegar a la meta que me propuse, haberme dotado de sabiduría e inteligencia y darme la visión de identificar el problema que influye en la escuela especialmente en el conjunto de los números enteros.

A mis tres princesitas: **Nielsita, Jahanny, Jaraly**, Son la razón de mi existir, las que me hacen reír en los momentos más difíciles de mi vida, acción que implica mis momentos de dicha y felicidad.

Mi mamá **Nemesia Zeledón**, por su apoyo incondicional, cuando lo necesitaba lo que me permitió animarme, para continuar profesionalizándome.

Modesto Matey mi papito querido por estar siempre a mi lado y nunca dejar que, que me desanime cuando emprendo una meta, hasta alcanzarla.

Aquellos queridos amigos y amigas de la especialidad en matemáticas que compartieron maravillosos momentos durante el periodo que perduró esta carrera.

A la licenciada **Yahaira Bermúdez**, y a todos aquellos **maestros y maestras**, quienes tuvieron paciencia y dedicación para transmitirme sus conocimientos, lo cual ha permitido hacer realidad tan anhelado sueños.

Nicolás de Tolentino Matey Zeledón

Dedico esta monografía, especialmente a **Dios**, por haberme dotado de: salud inteligencia y sabiduría, lo que, me permitió culminar con la Lic. En Ciencias de la Educación con Mención en Matemáticas.

A los hombres Católicos de Austria, por haber apoyado este proyecto, a través de HORIZONT 3000, que mejorará la calidad educativa del municipio de Waslala.

A mis padres: **Calixta de Jesús Hernández y Guillermo Antonio Pasos Lazo** por el apoyo moral, que siempre me brindaron.

A mi hija **Gelen Ariana Pasos Gutiérrez**, por brindarme su apoyo moral.

A mi compañera de vida, **Adriana de los Ángeles Gutiérrez Peralta**, por haberme apoyado incondicionalmente.

Autoridades del recinto URACCAN LAS MINAS, por haber ejecutado proyectos Educativos, para los y las docentes del municipio de Waslala, lo que permitió cumplir con la meta que me propuse.

Guillermo Antonio Pasos Hernández

AGRADECIMIENTO

Agradecemos especialmente a Dios por habernos dotado de salud, inteligencia y sabiduría lo que nos permitió culminar, la licenciatura en Ciencias de la Educación Con Mención en Matemáticas.

A las autoridades de URACCAN; por haber gestionado a organizaciones no gubernamentales proyectos educativos, con el fin de mejorar la calidad educativa de nuestro municipio y la profesionalización de los y las docentes interesados en continuar desarrollándose profesionalmente.

A los hombres católicos de Austria, por haber apoyado incondicionalmente a través de HORIZONT 3000, lo que ha permitido culminar con nuestros estudios universitarios.

A nuestros **maestros y maestras**, quienes tuvieron paciencia y dedicación para transmitirnos sus conocimientos, lo cual ha permitido hacer realidad nuestros sueños.

A Lic. **Yahaira Bermúdez Vargas**, por haber dedicado tiempo para tutorar nuestra investigación.

Nicolás de Tolentino Matey Zeledón

Guillermo Antonio Pasos Hernández

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE GENERAL.....	iv
Resumen.....	v
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS	3
III. MARCO TEORICO	5
3.1 Generalidades.....	5
3.2. Características.	8
3.3 Estrategias Didácticas.....	16
V. RESULTADOS Y DISCUSION	27
VI. CONCLUSIONES.....	39
VII. RECOMENDACIONES	40
VIII. LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	41
IX. ANEXOS.....	44

Resumen

La presente investigación se realizó en el Municipio de Waslala, Región Autónoma Atlántico Norte (RAAN), específicamente en el Centro Escolar 24 de agosto, del poblado El Naranjo, el estudio se hizo con la finalidad de relacionar el nivel de aprendizaje obtenido por estudiantes al ser sometidos a estrategias didácticas apropiadas que facilitarían el proceso de enseñanza aprendizaje, tomando en cuenta las características de cada individuo.

Este estudio es descriptivo explorativo con enfoque cuantitativo, en el proceso de recopilación de la información se utilizaron técnicas como: test de inteligencias múltiples, personalidad, motivación, estilos de aprendizaje, test de evaluación diagnóstica, test de evaluación después de aplicar estrategias, guía de observación a docentes, y estudiantes del colegio 24 de agosto.

De acuerdo a los resultados, encontramos que las y los estudiantes presentan diversas características. El docente de matemáticas enseña el conjunto de los números enteros utilizando estrategias didácticas entre los más básicos trabajos de grupos y trabajos individuales. Al diagnosticar los grupos de estudio, reflejaron un bajo rendimiento académico, con el 72.7%, en el grupo B y un 68.2%, en el grupo A, ellos presentaron deficiencia para resolver actividades en las que tenían que recordar conceptos, procedimientos y resolver problemas.

Hacer uso de estrategias como: Planteos y problemas, leer, jugar, trabajos de construcciones, utilizando diversos materiales concretos, gráficos, ilustraciones, esquemas, cuadros, hacer mapas, planos, croquis, el medio natural, y (data show), permitió obtener los resultados esperados. Evidencia obtenida de la evaluación Sumativa aplicada después de implementar el uso de las estrategias ante mencionadas aprobando con un 100% ambos grupos de estudio.

I. INTRODUCCIÓN

La significación de los números positivos y negativos se comprende claramente, cuando los utilizamos para representar el resultado de medir magnitudes relativas, es decir, magnitudes cuyas cantidades pueden tomarse en sentidos opuestos, tal como sucede cuando tratamos de medir la longitud geográfica de una región determinada; o de expresar el grado de temperatura de un lugar dado. En el primer caso podemos hablar de longitud este u oeste con respecto a un meridiano fijado arbitrariamente (Greenwich). En el segundo caso, a grados sobre cero o grados bajo cero. Convencionalmente fijamos el número positivo en una dirección y los números negativos en la dirección opuesta. **(Baldor, 2002, pág. 30)**

El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (GRUN), a través del Ministerio de Educación (MINED), implementa políticas educativas que profundicen los avances logrados en años recientes y articule diversas oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida, restituyendo así el pleno derecho a la Educación de las y los nicaragüenses.

En Septiembre 2011, el MINED presentó el Plan Estratégico de Educación 2011-2015, este constituye un instrumento para direccionar e implementar las políticas para la transformación educativa del quinquenio en marcha, contiene las hipótesis estratégicas, el quehacer, los alcances y temporalidades, procurando una estructura integral y holística.

A nivel regional, el gobierno actual ha constituido el Consejo de Desarrollo del Caribe y ha presentado el nuevo Plan de Desarrollo de la Costa Caribe (PDCC) el que propone, formular un marco estratégico de prioridades organizado en tres ejes que permita establecer las bases de un modelo de desarrollo con equidad que logre: 1. Incrementar el Bienestar Socio-Económico para la población del Caribe; 2. Alcanzar una Transformación Económica Equitativa, Sostenible y Armónica entre los seres humanos y la naturaleza y 3. Fortalecer la institucionalidad autonómica para conducir el Desarrollo Humano. **(Gobierno Regional, 2009, pág. 3).**

En Waslala, la problemática de la educación no es diferente al del resto del país y sobre todo de los pueblos más alejados. Sin embargo, en los últimos tres años se ha incrementado la gestión de los comunitarios y las comunitarias de Waslala para solicitar la apertura de escuelas secundarias rurales con modalidades regulares y no regulares y la delegación del MINED tiene la disposición de apoyarlos en la gestión a nivel nacional.

Por otro lado, es notorio el esfuerzo que hace la URACCAN, al estar dotando de profesionales, los cuales son actores de la sociedad del municipio de Waslala, lo que tiene que ver con la calidad y la pertinencia de las carreras que se ofertan. Esto ha generado confianza y credibilidad en los diferentes actores sociales y autoridades locales.

En el Centro Escolar 24 de Agosto, la necesidad de implementar estrategias didácticas en séptimo grado de la secundaria regular, es una prioridad para los y las docentes y estudiantes, por las causas que originan efectos en el sector educativo.

El séptimo grado, es el principio del conocimiento del conjunto de los números enteros, donde se enseñan las operaciones en las cuales intervienen; las leyes para multiplicar y las reglas para sumar enteros. Por tanto hay que enseñar utilizando diversas estrategias para hacer satisfactorio el proceso de enseñanza aprendizaje en los grados superiores.

El objetivo de la investigación es determinar las estrategias didácticas apropiadas que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes de este nivel de la educación, propiciar un aprendizaje significativo, que les permita establecer diferencias, entre el uso de la ley de los signos y las reglas para sumar enteros. Esto les permitirá a los y las estudiantes desarrollar habilidades, destrezas y dar soluciones a problemas que se presentan en la vida cotidiana.

Es oportuno mencionar, que este estudio en séptimo grado es de mucha relevancia, porque se considera que es la base fundamental para dar continuidad a las unidades de estudio que corresponden a las matrices de contenidos de séptimo grado en secundaria regular. Tendrá un logro trascendental en el campo de la enseñanza de las matemáticas y servirá de apoyo a docentes investigadores de la materia en el conjunto de los números enteros.

La calidad del aprendizaje, se considera que no es adecuada para aquellos estudiantes egresados de séptimo grado en secundaria regular por las características de estos estudiantes ya que ellos en su mayoría son adolescentes que no están actos para enfrentar el reto de una educación superior.

En la mayoría de los casos, los y las estudiantes no presentan buen dominio en la solución de operaciones en el conjunto de los números enteros, por lo que muestran dificultades para resolver operaciones en las que intervienen las leyes de los signos, presentan bajo rendimiento académico, ya que los y las estudiantes no asimilan con facilidad los contenidos impartidos durante los periodos de clases.

Por todo lo anterior nos preguntamos:

¿De qué manera contribuyen las estrategias didácticas para la enseñanza-aprendizaje de las operaciones en el conjunto de los números enteros?

II. OBJETIVOS

a. Objetivo General

Valorar las estrategias didácticas en la enseñanza de las operaciones con el conjunto de los números enteros.

b. Objetivos específicos

1. Describir las características de estudiantes del grupo A
2. Describir las características de estudiantes del grupo B
3. Determinar las estrategias didácticas implementadas durante el proceso enseñanza - aprendizaje.
4. Relacionar el nivel de aprendizaje, del grupo A y B al enseñar las operaciones del conjunto de los números enteros utilizando estrategias didácticas.

Hipótesis.

Hipótesis nula: $(X_1)=(X_2)$; no existe diferencia estadística en el rendimiento académico obtenido por estudiantes del grupo A y B al implementar estrategias didácticas.

Hipótesis alternativas: $(X_1)>(X_2)$; existe diferencia estadística en el rendimiento académico obtenido por estudiantes del grupo A y B al utilizar estrategia didácticas

III. MARCO TEORICO

3.1 Generalidades

3.1.1 Estrategias didácticas

Según (Juan D. Godino, 2004). Otra implicación curricular de la naturaleza relacional de las matemáticas es la existencia de estrategias o procedimientos generales que pueden utilizarse en campos distintos y con propósitos diferentes

Para que los y las estudiantes puedan percibir esta similitud de estrategias y procedimientos y su utilidad desde ópticas distintas, es necesario dedicarles una atención especial seleccionando cuidadosamente los contenidos de la enseñanza. (Ibíd.)

3.1.1 Estrategia. Arte de dirigir operaciones, asuntos, En un proceso regulable, conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento. (Microsoft Corporation, 2009)

3.1.2 Característica, Perteneiente o relativo al carácter, Dicho de una cualidad: Que da carácter o sirve para distinguir a alguien o algo de sus semejantes. (Ibíd.)

3.1.5. El Aprendizaje de matemáticas.

El aprendizaje de las matemáticas está considerado como una prueba evidente de la capacidad intelectual y el aprovechamiento de un estudiante. Otros saberes o disciplinas no han alcanzado el prestigio académico que se concede a las matemáticas. Probablemente no es solo porque se requiere el manejo de nociones abstractas, sino porque está en la base de otros aprendizajes y especialmente en el estudio de las materias científico – técnica. Menudo él estúdiate que encuentra dificultades en esta asignatura tiende a renunciar: la fase yo no sirvo para las matemáticas suele ser la expresión de esta renuncia. (Grupo Oceano, 2013)

Sin embargo, las matemáticas están tan al alcance de estudiantes como pueda estarlo cualquier otra materia. Estamos hablando de estudiantes que estudian, naturalmente, porque pese a que hay quien defiende que no hay que estudiarlas, porque basta con entenderlas, lo cierto es que el fracaso escolar en matemáticas no proviene casi nunca de la falta de capacidad (o por lo menos no en mayor grado que en otras materias), sino de la falta de estudio y de un método de aprendizaje adecuado. (Grupo Oceano, 2013, pág. 3)

El conocimiento matemático del mundo moderno está avanzando más rápido que nunca. Teorías que eran completamente distintas se han reunido para formar teorías más completas y abstractas. Aunque la mayoría de los problemas más importantes han sido resueltos, otros como las hipótesis de Riemann siguen sin solución. Al mismo tiempo siguen apareciendo nuevos y estimulantes problemas. Parece que incluso las matemáticas más abstractas están encontrando aplicación. (Microsoft Corporation, 2009)

Las Matemáticas: es el estudio de las relaciones entre cantidades, magnitudes y propiedades, y de las operaciones lógicas utilizadas para deducir cantidades, magnitudes y propiedades desconocidas. En el pasado las matemáticas eran consideradas como la ciencia de la cantidad, referida a las magnitudes (como en la geometría), a los números (como en la aritmética), o a la generalización de ambos (como en el álgebra). Hacia mediados del siglo XIX las matemáticas se empezaron a considerar como la ciencia de las relaciones, o como la ciencia que produce condiciones necesarias. Esta última noción abarca la lógica matemática o simbólica —ciencia que consiste en utilizar símbolos para generar una teoría exacta de deducción e inferencia lógica basada en definiciones, axiomas, postulados y reglas que transforman elementos primitivos en relaciones y teoremas más complejos. (Microsoft Corporation, 2009)

Las primeras referencias a matemáticas avanzadas y organizadas datan del tercer milenio a.C., en Babilonia y Egipto. Estas matemáticas estaban dominadas por la aritmética, con cierto interés en medidas y cálculos geométricos y sin mención de conceptos matemáticos como los axiomas o las demostraciones. (Ibíd.)

3.1.2. Etimología

La palabra «matemática» (del griego $\mu\mu$, «cosas que se aprenden») viene del griego antiguo $\mu\mu$ (*máth ma*), que quiere decir «campo de estudio o instrucción». El significado se contrapone a μ (*musiké*) «lo que se puede entender sin haber sido instruido», que refiere a poesía, retórica y campos similares, mientras que $\mu\mu$ se refiere a las áreas del conocimiento que sólo pueden entenderse tras haber sido instruido en las mismas (astronomía, aritmética).⁷ Aunque el término ya era usado por los pitagóricos (*matematikoi*) en el siglo VI a. C., alcanzó su significado más técnico y reducido de "estudio matemático" en los tiempos de Aristóteles (siglo IV a. C.). Su adjetivo es $\mu\mu$ (*math matikós*), "relacionado con el aprendizaje", lo cual, de manera similar, vino a significar "matemático".

En particular, $\mu\mu$ (*math matik tékhn*; en latín *ars mathematica*), significa "el arte matemática". (<http://es.wikipedia.org/wiki/Matem%C3%A1ticas>, 2013)

Aprendizaje del Conjunto de los números enteros. (Z)

Según (Hernandez, 2002) Hay situaciones, como puede ser el estado financiero de una persona, en que considerando sus ingresos y sus deudas de pago, la utilidad de los números naturales está limitada por la necesidad de poder representar cantidades opuestas entre sí.

Cuando se trabaja con cantidades que pueden tomarse con sentidos opuestos se acostumbra indicar por medio de los signos “-“ para indicar deudas o compromisos de pago y “+” para ingresos o ganancias, anteponiendo el signo a las cantidades tomada en un sentido determinado. (Ibíd.)

Tomamos como cantidades positivas las ganancias, los ingresos, los recorridos a la derecha de un punto específico y como cantidades negativas las pérdidas, las deudas, los compromisos de pago, los recorridos a la izquierda de un punto específico en forma general el sentido opuesto a los que se considera como sentido positivo. **(Ibíd.)**

En este tipo de eventos el cero que representa en sí la ausencia de cantidad, puede representar el estado económico de una persona cuyos ingresos igualan a sus compromisos de pago. **(Ibíd.)**

3.1.3. Uso de los números enteros en la antigüedad

El uso de los números negativos en Occidente llegó mucho más tarde. Los matemáticos del Renacimiento italiano, que eran especialistas en álgebra (parte de las matemáticas dedicada a las ecuaciones), comprendieron que sin los números negativos no podían **resolver ciertas ecuaciones** ($x + 7 = 0$, por ejemplo). Sin embargo, no estaban seguros de que este tipo de números fueran los correctos. Y aún en el siglo XVII, el matemático francés Descartes describía los números negativos como los “números falsos”. **(Microsoft Corporation, 2009)** No fue hasta el siglo XIX cuando los números negativos fueron tratados, finalmente, como verdaderos números. **(Ibíd.)**

Los números negativos no fueron conocidos por los matemáticos de la antigüedad, salvo en el caso de Diofanto (siglo III D.C) que en su aritmética al explicar el producto de dos diferencias introduce un número con signo más (+).

En el siglo VI los hindúes Brahmagupta y Bhaskara usaban los números negativos de un modo práctico, sin llegar a dar una definición de ellos. Durante la edad media y el renacimiento los matemáticos rehuyeron usar los números negativos y fue Newton el primero en comprender la verdadera naturaleza de estos números. Posteriormente Harriot (1560-1621) introdujo los signos + y – para caracterizar los números positivos y negativos. (Baldor, 2002, pág. 30)

La significación de los números positivos y negativos se comprende claramente, cuando los utilizamos para representar el resultado de medir magnitudes relativas, es decir magnitud cuyas cantidades pueden tomarse en sentidos opuestos, tal como sucede cuando tratamos de medir la longitud geográfica de una región determinada; o de expresar el grado de temperatura de un lugar dado. En el primer caso podemos hablar de longitud este u oeste con respecto a un meridiano fijado arbitrariamente (Greenwich). En el segundo caso, a grados sobre cero o grados bajo cero. Convencionalmente fijamos el número positivo en una dirección y los números negativos en la dirección opuesta. **(Ibíd.)**

Históricamente los números negativos surgen para hacer posible la resta en todos los casos de este modo, la resta se convierte en una operación inversa a la suma, y se hace posible restarle a un minuendo menor un sustraendo mayor. **(Ibíd.)**

3.1.4. Matemáticas Actuales

En la Conferencia Internacional de Matemáticos que tuvo lugar en París en 1900, el matemático alemán David Hilbert expuso sus teorías. Hilbert era catedrático en Gotinga, el hogar académico de Gauss y Riemann, y había contribuido de forma sustancial en casi todas las ramas de las matemáticas, desde su clásico *Fundamentos de la geometría* (1899) a su *Fundamentos de la matemática* en colaboración con otros autores. La conferencia de Hilbert en París consistió en un repaso a 23 problemas matemáticos que él creía podrían ser las metas de la investigación matemática del siglo que empezaba. Estos problemas, de hecho, han estimulado gran parte de los trabajos matemáticos del siglo XX, y cada vez que aparecen noticias de que otro de los “problemas de Hilbert” ha sido resuelto, la comunidad matemática internacional espera los detalles con impaciencia. **(Microsoft Corporation, 2009)**

3.2. Características.

3.2.1. Inteligencias múltiples

Capacidades de entender o comprender. Capacidades de resolver problemas. Conocimientos, comprensión, acto de entender. Sentidos en que se puede tomar una sentencia, un dicho o una expresión. Habilidades, destreza y experiencia. **(Ibíd.)**

Según **Gardner citado por** (Sanchez, 2010) La conceptualización de la inteligencia como una capacidad, la convierte en una destreza que se puede desarrollar de una manera o de otra dependiendo del entorno, nuestras experiencias, la educación recibida, etc. Concretamente, Gardner ha identificado al menos ocho tipos autónomos de inteligencia: lingüística, lógico-matemática, espacial, musical, corporal o cines tética, interpersonal, intrapersonal y naturalista. **(Ibíd.)**

3.2.2. Lógico matemática

Capacidad para usar los números de manera efectiva y de razonar adecuadamente. Incluye la sensibilidad a los esquemas y relaciones lógicas, las afirmaciones y las proposiciones, las funciones y otras abstracciones relacionadas.

Se corresponde con el modo de pensamiento del hemisferio lógico y con lo que nuestra cultura ha considerado siempre como la única inteligencia. Alto nivel de esta inteligencia se ve en científicos, matemáticos, contadores, ingenieros y analistas de sistemas, entre otros.

Los niños que la han desarrollado analizan con facilidad planteos y problemas, Se acercan a los cálculos numéricos, estadísticas y presupuestos con entusiasmo. La utilizamos para resolver problemas de lógica y matemáticas. Es la inteligencia que tienen los científicos. **(Ibíd.)**

3.2.3. Lingüístico verbal

Capacidad de usar las palabras de manera efectiva, en forma oral o escrita. Incluye la habilidad en el uso de la sintaxis, la fonética, la semántica y los usos pragmáticos del lenguaje (la retórica, la mnemónica, la explicación y el metalenguaje) .Utiliza ambos hemisferios, Alto nivel de esta inteligencia se ve en escritores, poetas, periodistas y oradores, entre otros.

Está en los niños a los que les encanta redactar historias, leer, jugar con rimas, trabalenguas y en los que aprenden con facilidad otros idiomas. La tienen los escritores, los poetas, los buenos redactores. **(Ibíd.)**

3.2.4. Corporal kinestésica

Capacidad para usar todo el cuerpo en la expresión de ideas y sentimientos, y la facilidad en el uso de las manos para transformar elementos. Incluye habilidades de coordinación, destreza, equilibrio, flexibilidad, fuerza y velocidad, como así también la capacidad cenestésica y la percepción de medidas y volúmenes, Capacidad de utilizar el propio cuerpo para realizar actividades o resolver problemas. Se manifiesta en atletas, bailarines, cirujanos y artesanos, entre otros.

Se la aprecia en los niños que se destacan en actividades deportivas, danza, expresión corporal y/o en trabajos de construcciones utilizando diversos materiales concretos. También en aquellos que son hábiles en la ejecución de instrumentos, es la inteligencia de los deportistas, los artesanos, los cirujanos y los bailarines. **(Ibíd.)**

3.2.5. Espacial

Pensar en tres dimensiones. Permite percibir imágenes externas e internas, recrearlas, transformarlas o modificarlas, recorrer el espacio o hacer que los objetos lo recorran y producir o decodificar información gráfica. Consiste en formar un modelo mental del mundo en tres dimensiones, Presente en pilotos, marinos, escultores, pintores y arquitectos, entre otros.

Está en los niños que estudian mejor con gráficos, esquemas, cuadros. Les gusta hacer mapas conceptuales y mentales, Entienden muy bien planos y croquis, Es la inteligencia que tienen los marineros, los ingenieros, los cirujanos, los escultores, los arquitectos, o los decoradores. **(Ibíd.)**

3.2.6. Musical

Percibir, discriminar, transformar y expresar las formas musicales. Incluye la sensibilidad al ritmo, al tono y al timbre. Está presente en compositores, directores de orquesta, críticos musicales, músicos, luthiers y oyentes sensibles, entre otros.

Los niños que la evidencian se sienten atraídos por los sonidos de la naturaleza y por todo tipo de melodías. Disfrutan siguiendo el compás con el pie, golpeando o sacudiendo algún objeto rítmicamente. La Inteligencia Musical es, naturalmente la de los cantantes, compositores, músicos, bailarines. **(Ibíd.)**

3.2.7. Interpersonal

Entender a los demás e interactuar eficazmente con ellos. Incluye la sensibilidad a expresiones faciales, la voz, los gestos y posturas y la habilidad para responder.

La inteligencia interpersonal está relacionada con nuestra capacidad de entender a los demás. Presente en actores, políticos, buenos vendedores y docentes exitosos, entre otros. La tienen los niños que disfrutan trabajando en grupo, que son convincentes en sus negociaciones con pares y mayores, que entienden al compañero. **(Ibíd.)**

3.2.8. Intrapersonal

Construir una percepción precisa respecto de sí mismo y de organizar y dirigir su propia vida. Incluye la autodisciplina, la auto comprensión y la autoestima. La inteligencia intrapersonal está determinada por nuestra capacidad de entendernos a nosotros mismos.

Se encuentra muy desarrollada en teólogos, filósofos y psicólogos, entre otros. La evidencian los niños que son reflexivos, de razonamiento acertado y suelen ser consejeros de sus pares. **(Ibíd.)**

3.2.9. Naturalista

Distinguir, clasificar y utilizar elementos del medio ambiente, objetos, animales o plantas. Tanto del ambiente urbano como suburbano o rural. Incluye las habilidades de observación, experimentación, reflexión y cuestionamiento de nuestro entorno. La poseen en alto nivel la gente de campo, botánicos, cazadores, ecologistas y paisajistas, entre otros. Se da en los niños que aman los animales, las plantas; que reconocen y les gusta investigar características del mundo natural y del hecho por el hombre. **(Ibíd.)**

3.2.10. Motivación

De acuerdo con (Pellicer Iborra y Ortega Delgado, 2009 citado por Sanchez, 2010). Motor que mueve a las personas a realizar determinadas actividades y su persistencia o interés por terminarlas.

Motivación, causa del comportamiento de un organismo, o razón por la que un organismo lleva a cabo una actividad determinada.

En los seres humanos, la motivación engloba tanto los impulsos conscientes como los inconscientes. Las teorías de la motivación, en psicología, establecen un nivel de motivación primario, que se refiere a la satisfacción de las necesidades elementales, como respirar, comer o beber, y un nivel secundario referido a las necesidades sociales, como el logro o el afecto. Se supone que el primer nivel debe estar satisfecho antes de plantearse los secundarios. (Microsoft Corporation, 2009)

3.2.11. Personalidad

Diferencia individual que constituye a cada persona y la distingue de otra, Conjunto de características o cualidades originales que destacan en algunas personas.

Los tipos de personalidad Myers Briggs (**ISTJ ISFJ INFJ INTJ ISTP ISFP INFP INTP ESTP ESFP ENFP ENTP ESTJ ESFJ ENFJ ENTJ**). El modelo de Myers Briggs presenta las preferencias que usted tiene sobre algunas facetas de su personalidad. Se parece a la tendencia que tenemos a usar la mano derecha o izquierda. Todos contamos con una inclinación a utilizar una con más frecuencia que la otra. (**Sanchez, 2010**)

En forma similar, tenemos muchos aspectos de nuestra personalidad, pero hay algunas preferencias o inclinaciones personales hacia ciertas formas de pensar o de comportarse.

El código de cuatro letras

El modelo se basa en cuatro preferencias.

1- ¿Hacia dónde preferimos dirigir nuestra energía?

Si preferimos dirigir nuestra energía a relacionarnos con las personas, las cosas y las situaciones, es decir "hacia el mundo exterior", entonces nuestra preferencia es la Extroversión (E).

Si preferimos dirigir nuestra energía a enfrentarnos a las ideas, la información, las explicaciones o las creencias, es decir "al mundo interior", entonces nuestra preferencia es hacia la Introversión (I).

2- ¿Cómo preferimos procesar la información?

Si nos gusta más enfrentarnos a los hechos, a lo que sabemos, si preferimos tener claridad o describir lo que vemos o captamos, entonces nuestra preferencia es hacia lo Sensorial (S).

Si preferimos lidiar con las ideas, buscar en lo desconocido para generar nuevas posibilidades o para anticipar lo que no es obvio, entonces nuestra preferencia es hacia lo Intuitivo (N).

3- ¿Cómo nos gusta tomar decisiones?

Si preferimos decidir con base en la lógica, utilizando un enfoque analítico y objetivo, entonces nuestra tendencia es hacia lo Racional (T) (T=Thinking)

Si preferimos usar nuestros valores y creencias personales, basarnos en nuestras convicciones y en lo que nos importa en la vida, entonces nuestra preferencia es por lo Emocional (F) (F=Feeling)

4- ¿Cómo preferimos organizar nuestra vida?

Si tendemos a tener una vida planificada, estable y organizada, entonces nuestra preferencia es hacia lo Estructurado (J) (J=Judging). Si preferimos ir con la corriente, mantenernos flexibles y responder a las cosas según se presenten, entonces nuestra tendencia es hacia lo Perceptivo (P)

3.2.12. Estilos de aprendizaje

Según Keefe, 1982 citado por (Sanchez, 2010) los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores

relativamente estables, de cómo perciben los discentes, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje.

Al respecto, Kolb (1984) citado por (Sanchez, 2010) estableció un modelo de aprendizaje, donde cada sujeto enfoca el aprendizaje de una forma peculiar producto de la herencia, las experiencias anteriores y las exigencias actuales del ambiente en el que se mueve. Concretamente, este autor plantea que el proceso de aprendizaje comienza con una experiencia concreta que es seguida por la observación y la reflexión. Estas conducen a la formación de conceptos abstractos y generalizaciones que desembocan en hipótesis que deben ser comprobadas en futuras acciones que a su vez nos conduce a nuevas experiencias.

Honey y Mumford (1986) citado por (Sanchez, 2010), partiendo de la propuesta teórica y los cuestionarios de Kolb, identifican cuatro estilos de aprendizaje: activo, reflexivo, teórico y pragmático. Estos estilos de aprendizaje pueden ser medidos mediante el test CHAEA (anexo 4).

a. Activos

Las personas que tienen predominancia en estilo activo se implican plenamente y sin prejuicios en nuevas experiencias. Son de mente abierta, nada escépticos y acometen con entusiasmo las tareas nuevas. Buscan experiencias nuevas, tan pronto como desciende la excitación de una actividad. Se crecen ante los desafíos que suponen nuevas experiencias y se aburren con el largo plazo. Trabajan bien en grupo y se involucran en los asuntos de los demás y centran a su alrededor todas las actividades es importante Interesar al alumno en los objetos de estudio procurar una gama variada de situaciones de trabajo Utilizar recursos diversos que permiten al, estudiantado la manipulación para verifica los resultados Alternar el trabajo individual con el de grupo. **(Ibíd.)**

b. Reflexivos

A los reflexivos les gusta considerar las experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas. Recogen datos, analizándolos con detenimiento antes de llegar a alguna conclusión. Son personas que gustan considerar todas las alternativas posibles antes de realizar una acción. Escuchan a los demás atentamente. Se debe ofrecer el tiempo necesario para la construcción significativa de los aprendizajes. Orientar y reconducir las cuestiones planteadas por el alumno Facilitar las relaciones de comunicación durante la clase Emplear el análisis de errores como fuente de aprendizaje Respetar distintas lógicas en la presentación de informes o en las discusiones del estudiante. **(Ibíd.)**

c. Teóricos

Los teóricos adaptan e integran las observaciones dentro de teorías lógicas y complejas. Tienden a ser perfeccionistas. Integran los hechos en teorías coherentes. Enfocan los problemas de forma escalonada. Les gusta analizar y sintetizar. Son profundos en su sistema de pensamiento, a la hora de establecer principios, teorías y modelos. Para ellos, lo lógico es bueno. Buscan la racionalidad y la objetividad. Es bueno partir de los conocimientos previos del estudiante,

establecer las conexiones entre los conceptos y los procedimientos a estudiar analizar y estructurar la secuencia completa de tareas que ha de realizar el estudiante, explicar grados intermedios de formalización y profundización entre los conocimientos del estudiante y las características del conocimiento en cuestión. **(Ibíd.)**

d. Pragmáticos

El punto fuerte de las personas con predominancia en estilo pragmático es la aplicación práctica de las ideas. Descubren el aspecto positivo de las nuevas ideas y aprovechan la primera oportunidad para experimentarlas. Actúan rápidamente y con seguridad con aquellas ideas y proyectos que les atraen. Tienden a ser impacientes. Su filosofía es: si funciona es bueno. Hacer evidente la funcionalidad de los objetos de estudio para el aprendizaje, enunciando las metas y los conocimientos deseables; proporcionar al alumnado la oportunidad de aplicarlos a situaciones nuevas, de manera que se ponga explícitamente de manifiesto su utilidad. Explicitar, con la mayor precisión posible los objetivos pretendidos, el proceso a seguir y los instrumentos de evaluación. **(Ibíd.)**

3.2.13 El proceso de enseñanza aprendizaje y su escenario: el ecosistema del aula.

El saber didáctico centrado en el proceso de enseñanza-aprendizaje se amplía al ecosistema del aula, espacio formalizado e investido, que se explicita en el modo de pensar y generar el saber, en los estilos de participar en la formación intelectual y socio-afectiva de los estudiantes, y en el avance profesional de los docentes en el marco del centro-escuela. El aula se considera como microsistema de aprendizaje, requerido de un escenario vivido en profundidad, pero recordado y entendido como realidad transformadora, en continua complejidad socio-comunicativa y de indagación permanente. (UNAN, 2013)

¿Qué representa el socio-grupo del aula como reto didáctico?, ¿qué ha de hacerse para organizar el aula como núcleo de desarrollo personal y colaborativo?

El aula ha de ser concebida como un ámbito pleno de sentido y posibilidades, para que todos los estudiantes de la clase y del centro vivan en colaboración y compromiso con las personas que lo forman, recuperando un significado plenamente formador. El profesorado ha de valorar el sentido de su acción educadora y el reto del aula como realidad indagadora, coherente con el plan institucional del centro. **(Ibíd.)**

Se construye el aula como realidad envolvente y abierta a las personas durante un largo tiempo, demandando del profesorado una visión socio-relacional más intensa y permanente, mediante la cual se ha de comprender el complejo proceso interactivo que se desarrolla entre todos los participantes: docentes y estudiantes, y éstos entre sí, en diálogo con su comunidad educativa.

El ecosistema del aula es muy influyente en la construcción del saber didáctico que en ella y desde ella se configura y consolida, al generarse como un marco humano-social y de gran incidencia en la formación integral de los estudiantes. El aula,

entendida como socio-grupo humano generador de saber y actuar compartido, implicada en la mejora permanente de todas y cada una de las personas, es el escenario generalizado de trabajo docente-discente, en el futuro ampliado con la visualización y las comunidades de aprendizaje, que representa la base y la realidad educativa más adecuada para formar a los estudiantes y promover el desarrollo profesional del profesorado. (Ibíd.)

La visión de una Didáctica localizada en el aula como el escenario del proceso de enseñanza y aprendizaje, ha de atender a los procesos formativos y al conocimiento profundo de la acción de enseñar para aprender personalmente y en equipo, desarrollando las bases para una interpretación holística de la tarea formativa, atenta a la rapidez con la que acontecen simultáneos y complejos modos de interacción entre los estudiantes, y entre éstos con el profesorado.

El trabajo docente-discente en el aula se ha de llevar a cabo en relación con las restantes actividades en el centro, participando en las jornadas y visitas al medio, en interrelación con los colegas y la comunidad educativa en su globalidad, construyendo escenarios diversos que respeten las diferencias y contribuyan a generar una escuela para todas las personas, compartida con el desarrollo local sostenible y humano. (Ibíd.)

3.2.14 Características de la comunicación didáctica

Contreras (1994. p.64), señala cinco características generales de la comunicación didáctica:

- ✎ Institucionalizada, ésta se produce en un marco institucional, en un espacio y un tiempo definido.
- ✎ Intencional, ésta es una de las características que mejor define la naturaleza de los procesos de enseñanza y aprendizaje, pues surge y está regulada por el currículum, que constituye el sentido intencional de la comunicación didáctica.
- ✎ Forzada y obligada, en tanto existe una intencionalidad predeterminada.
- ✎ Jerárquica, quien domina el objeto y la intención de la comunicación, no son todos los actores del proceso de enseñanza y aprendizaje, es el docente.
- ✎ Grupal, la comunicación didáctica se produce en el grupo y genera consecuencias horizontales en los procesos de comunicación.

3.2.15 Elementos de la comunicación didáctica

Existen muchos autores dedicados al estudio de la comunicación y cada uno de ellos la ejemplifica de manera diferente; generalmente, varían en los elementos y en la estructura de este proceso. (UNAN, 2013)

Así, encontramos por ejemplo, a David Berlo, quien estudia la comunicación a partir de sus fuentes, elementos, códigos, canales y receptores. Según Berlo, las ideas constituyen el inicio de la comunicación; surgen en diversos ambientes, culturas, contextos sociales o educativos, llamados fuentes. Posteriormente, estas ideas se codifican mediante símbolos y signos particulares y comunes entre el habla y la escucha (tipos de lenguaje), de esta forma se elabora un **mensaje** y se escoge, a

partir de los sentidos (vista, oído, tacto, olfato, gusto) un **canal** para transmitido. **(Ibíd.)**

Pérez Gómez destaca cuatro elementos en la comunicación didáctica: la fuente de información, el mensaje, el contexto y el destinatario. Brevemente, abordaremos cada uno de ellos desde la perspectiva de este autor.

- ✎ Fuente de información, reconoce distintas fuentes como: libros de textos, mapas, películas, pero considera que la fuente integradora de la comunicación es el docente, en tanto regula el funcionamiento del sistema, para contribuir y facilitar el aprendizaje y el desarrollo de capacidades cognitivas.
- ✎ Los mensajes didácticos, corresponden no sólo a la estructuración del discurso didáctico del docente a través de los contenidos, sean éstos conceptuales, procedimentales o actitudinales, sino que también es el intercambio de ese discurso, que hace posible el aprendizaje.
- ✎ El destinatario, sin duda que es el estudiante o el discente, en este proceso de interacción entre docentes y discentes; de acuerdo con las nuevas tendencias didácticas, se negocia y se pacta el significado de los mensajes.
- ✎ El contexto, es necesario destacar la presencia de dos contextos: uno está referido la micro sociedad del aula, el cual es creado por los actores protagónicos, y el otro está definido por el contexto institucional, el cual condiciona y regula el contexto del aula.

Lo anteriormente expresado determina la importancia de la capacidad de comunicación en el docente, ya que es mediante este proceso que logra estimular al estudiante, facilitar la información pertinente, integrar y dar respuesta a sus solicitudes, crear espacios abiertos de conocimiento, percatarse de situaciones particulares como desatención, dificultades de interacción por parte de los estudiantes, desinterés, distracción, en fin gran parte de la labor docente gira entorno a este proceso. **(Ibíd.)**

3.2.15 Los instrumentos didácticos

Se denominan *instrumentos didácticos*: el cuerpo, los gestos, la palabra hablada, la lecto-escritura, entre otros. Está claro que éstos son, históricamente, los primeros instrumentos utilizados por el docente y el discente para comunicarse. De aquí la importancia de estos primeros *instrumentos didácticos*, porque conforme aumenta la comunicación y el tiempo dedicado a tal efecto, aumentan los niveles de complejidad, y los problemas de comunicación aparecen. Conforme nos relacionamos con los estudiantes, más conocemos de ellos, más afinamos nuestros procesos, más ellos conocerán de nosotros, se emplearán más códigos, más símbolos, mensajes más elaborados, más sutiles y complicados.

Muchas veces nuestros estudiantes nos dan más información sin palabras, que con muchas de ellas. En ocasiones el mismo silencio se muestra revelador. **(Ibíd.)**

3.3 Estrategias Didácticas

3.3.1 Tipos de estrategias

Todo aprendizaje requiere además el dominio de una técnica. Las técnicas se pueden enseñar, pero es imprescindible su práctica hasta conseguir dominarla; de lo contrario, se conocerá la técnica, pero no se sabrá utilizarla.

Electronic References. Obtenido el 06 de marzo 2013 en: **(<http://www.educaweb.com/noticia/2005/12/12/estrategias-aprendizaje-917/>, 2005).**

Todo en la vida es aprendizaje. Decía John Dewey que el aprendizaje es la actividad más trascendente en la vida de todo humano, es la razón de toda nuestra filogénesis y ontogénesis. Aprendemos a andar, aprendemos a hablar, aprendemos a conocer nuestro entorno, aprendemos a asentir. Si la primera vez que nos pusimos de pie y dimos los primeros pasos y nos caímos, no nos hubiéramos levantado para intentarlo de nuevo, no hubiéramos aprendido nunca a andar.

De acuerdo con **Rigney (1978), Citado por Rizo y González**. Las estrategias cognoscitivas son "las operaciones y los procedimientos que el estudiante utiliza para adquirir, retener y recuperar diferentes tipos de conocimiento y ejecución" (p. 165). Asimismo, indica que las estrategias cognoscitivas involucran capacidades representacionales (como la lectura, imaginación, habla, escritura y dibujo), selectivas (como la atención y la intención) y autodireccionales (como la autoprogramación y el automonitoreo), y se componen de dos partes: a) una tarea cognoscitiva orientadora, y b) una o más capacidades representacionales, selectivas o autodireccionales.

De igual manera, **Gagné (1987), Citado por Rizo y González** propone que las estrategias cognoscitivas son capacidades internamente organizadas de las cuales hace uso el estudiante para guiar su propia atención, aprendizaje, recuerdo y pensamiento. El estudiante utiliza una estrategia cognoscitiva cuando presta atención a varias características de lo que está leyendo, para seleccionar y emplear una clave sobre lo que aprende, y otra estrategia para recuperarlo. Lo más importante es que emplea estrategias cognoscitivas para pensar acerca de lo que ha aprendido y para la solución de problemas.

Las estrategias constituyen formas con las que el sujeto cuenta para controlar los procesos de aprendizaje. Según **Dansereau (1985), Citado por Rizo y Gonzales**, de la técnica empleada depende el tipo de aprendizaje que se produzca: memorístico o significativo. Sin embargo, ambos tipos representan un continuo, de acuerdo con la teoría de Ausubel, en la cual la memorización o repetición se

incorpora en las primeras fases del aprendizaje significativo. Cualquiera que sea el tipo de aprendizaje que finalmente se produzca, las estrategias ayudan al estudiante a adquirir el conocimiento con mayor facilidad, a retenerlo y recuperarlo en el momento necesario, lo cual ayuda a mejorar el rendimiento escolar.

3.3.2 Estrategias de ensayo para tareas básicas de aprendizaje

Existe un número de tareas educativas diferentes que requieren de un recuerdo simple. Un ejemplo de estrategia en esta categoría lo constituye la repetición de cada nombre de los colores del espectro, en un orden serial correcto. Estas tareas simples ocurren particularmente en un nivel educacional menor o en cursos introductorios. Una diferencia importante entre expertos (quienes utilizan la información de manera efectiva) y novatos (quienes aún no dominan las estrategias efectivas para recuperar y utilizar la información), parece estar relacionada con la base de conocimientos que poseen. La estructura, la organización y la integración de esta base de conocimientos son importantes para la experta toma de decisiones, aun para los alumnos más inteligentes, con formas profundas de procesamiento de la información. **(Ibíd.)**

3.3.3 Estrategias de ensayo para tareas complejas de aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje en esta categoría son más complejas y tienden a involucrar el conocimiento que se extiende más allá del aprendizaje superficial de listas de palabras o segmentos aislados de información. Las estrategias en esta categoría incluyen copiado y subrayado del material de lectura. Generalmente involucran la repetición dirigida hacia la reproducción literal. Estas actividades parecen ser particularmente efectivas cuando se ejercitan conjuntamente con otras estrategias que conducen a un procesamiento significativo de la información, tales como el uso de la elaboración, la organización o el monitoreo de la comprensión. **(Ibíd.)**

3.3.4 Estrategias de elaboración para tareas básicas de aprendizaje

La elaboración involucra el aumento de algún tipo de construcción simbólica a lo que uno está tratando de aprender, de manera que sea más significativo. Esto se puede lograr utilizando construcciones verbales o imaginables. Por ejemplo, el uso de imaginación mental puede ayudar a recordar las secuencias de acción descritas en una obra, y el uso de oraciones para relacionar un país y sus mayores productos industriales. La creación de elaboraciones efectivas requiere que el estudiante esté involucrado activamente en el procesamiento de la información a ser aprendida. Numerosos estudios han demostrado que esto es un prerrequisito importante para el aprendizaje significativo versus la codificación superficial para el recuerdo. **(Ibíd.)**

3.3.5 Estrategias de elaboración para tareas complejas de aprendizaje

Las actividades de esta categoría incluyen la creación de analogías, parafraseo, la utilización de conocimientos previos, experiencias, actitudes y creencias, que

ayudan a hacer la nueva información más significativa. Una vez más, la meta principal de cada una de estas actividades es hacer que el estudiante esté activamente involucrado en la construcción de puentes entre lo que ya conoce y lo que está tratando de aprender. Las diferentes maneras de elaborar incluyen el tratar de aplicar un principio a la experiencia cotidiana, relacionar el contenido de un curso al contenido de otro, relacionar lo que se presentó anteriormente en una lectura a la discusión actual, tratar de utilizar una estrategia de solución de problemas a una situación nueva y resumir un argumento. **(Ibíd.)**

3.3.6 Estrategias organizacionales para tareas complejas de aprendizaje

Las estrategias organizacionales pueden ser también muy útiles para tareas más complejas. Ejemplos comunes del uso de este método con tareas complejas incluyen el esbozo de un capítulo de un libro de texto, la creación de un diagrama conceptual de interrelaciones causa-efecto, y la creación de una jerarquía de recursos para ser usados al escribir un trabajo final. Parecen contribuir a la efectividad de este método tanto el proceso como el producto. **(Ibíd.)**

3.3.7 Estrategias de monitoreo de comprensión

La meta cognición se refiere tanto al conocimiento del individuo acerca de sus propios procesos cognoscitivos, como también a sus habilidades para controlar estos procesos mediante su organización, monitoreo y modificación, como una función de los resultados del aprendizaje y la realimentación.

Una sub área dentro de la meta cognición que es particularmente relevante, se llama monitoreo de comprensión. Operacionalmente, el monitoreo de la comprensión involucra el establecimiento de metas de aprendizaje, la medición del grado en que las metas se alcanzan y, si es necesario, la modificación de las estrategias utilizadas para facilitar el logro de las metas. El monitoreo de la comprensión requiere de varios tipos de conocimiento por parte de las y los estudiantes. Por ejemplo, ¿cuáles son sus estilos preferidos de aprendizaje?, ¿cuáles son las materias más fáciles o más difíciles de entender?, ¿cuáles son los mejores y los peores tiempos del día? Este tipo de conocimiento ayuda a los individuos a saber cómo programar sus horarios de actividades de estudio y los tipos de recursos o asistencia que necesitarán para una ejecución eficiente y efectiva. **(Ibíd.)**

Los estudiantes y las estudiantes también necesitan tener algo del conocimiento acerca de la naturaleza de la tarea que van a ejecutar, así como de los resultados anticipados o deseados. Es difícil lograr una meta si no se sabe lo que es. Por ejemplo, muchos estudiantes experimentan gran dificultad para leer un libro de texto, a pesar de la cantidad de tiempo y esfuerzo que le dedican a la tarea. Muchos estudiantes no saben seleccionar las ideas principales y detalles importantes para estudios posteriores. Tratan cada oración como si fuera tan importante como las demás. El no saber acerca de las diferentes estructuras del texto, o cómo identificar la información importante, puede hacer que la lectura de un texto sea una tarea casi imposible. **(Ibíd.)**

3.3.8 Las estrategias afectivas

Las estrategias afectivas ayudan a crear y mantener climas internos y externos adecuados para el aprendizaje. Aunque estas estrategias pueden no ser directamente responsables de conocimientos o actividades, ayudan a crear un contexto en el cual el aprendizaje efectivo puede llevarse a cabo. Ejemplos de estrategias afectivas incluyen ejercicios de relajación y auto-comunicación o auto-hablado positivo para reducir la ansiedad de ejecución; encontrar un lugar silencioso para estudiar para así reducir distracciones externas; establecer prioridades, y programar un horario de estudio. Cada uno de estos métodos está diseñado para ayudar a enfocar la capacidad (generalmente limitada) del procesamiento humano sobre la meta a aprender. Eliminando las distracciones internas y externas se contribuye a mejorar la atención y lograr la concentración. **(Ibíd.)**

3.3.9 Estrategias de Enseñanza

a) Objetivos

Enunciado que establece condiciones, tipo de actividad y forma de evaluación del aprendizaje del estudiante. Generación de expectativas apropiadas en los estudiantes. Conoce la finalidad y alcance del material y cómo manejarlo. El estudiante sabe qué se espera de él al terminar de revisar el material ayuda a contextualizar sus aprendizajes y a darles sentido.

Electronic References. Obtenido el 06 de marzo 2013 en: (<https://www.google.com.ni/search?q=Estraegias%20didacticas>)

b) Resumen

Síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito. Enfatiza conceptos clave, principios, términos y argumento central. Facilita el recuerdo y la comprensión de la información relevante del contenido que se ha de aprender. **(Ibíd.)**

c) Organizador previo

Información de tipo introductorio y contextual. Es elaborado con un nivel superior de abstracción, generalidad e inclusividad que la información que se aprenderá. Tiende un puente cognitivo entre la información nueva y la previa. Hace más accesible y familiar el contenido. Elabora una visión global y contextual. **(Ibíd.)**

d) Ilustraciones

Representación visual de los conceptos, objetos o situaciones de una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, esquemas, gráficas, dramatizaciones, etcétera). Facilita la codificación visual de la información. **(Ibíd.)**

e) Analogías

Proposición que indica que una cosa o evento (concreto y familiar) es semejante a otro (desconocido y abstracto o complejo). Comprende información abstracta traslada lo aprendido a otros ámbitos. **(Ibíd.)**

f) Preguntas intercaladas

Preguntas insertadas en la situación de enseñanza o en un texto. Mantienen la atención y favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante. Permite practicar y consolidar lo que ha aprendido resuelve sus dudas se autoevalúa gradualmente. **(Ibíd.)**

g) Pistas tipográficas y discursivas

Señalamientos que se hacen en un texto o en la situación de enseñanza para enfatizar y/u organizar elementos relevantes del contenido por aprender. Mantiene su atención e interés detecta información principal realiza codificación selectiva.

h) Mapas conceptuales y redes semánticas

Representación gráfica de esquemas de conocimiento (indican conceptos, proposiciones y explicaciones). Realiza una codificación visual y semántica de conceptos, proposiciones y explicaciones Contextualiza las relaciones entre conceptos y proposiciones. **(Ibíd.)**

i) Uso de estructuras textuales

Organizaciones retóricas de un discurso oral o escrito, que influyen en su comprensión y recuerdo. Facilita el recuerdo y la comprensión de lo más importante de un texto. **(Ibíd.)**

3.3.10) Estrategias de Aprendizaje

Una estrategia de aprendizaje, es un procedimiento (conjunto de pasos o habilidades) que un alumno adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas. Electronic References. Obtenido el 06 de marzo 2013 en: **(<https://www.google.com.ni/search?q=Estraegias%20didacticas>)**

a) Estrategias referidas al estudiante.

Existen cognitivas y meta cognitivas:

Estrategias cognitivas: conjunto de procesos que facilitan la realización de tareas intelectuales.

Estrategias meta cognitivas: se sitúan en un nivel superior de la actividad cognitiva, es un conocimiento sobre el conocimiento. Su importancia: nos permiten conocer qué conocemos y cómo lo conocemos permitiendo mejorar dichos procesos. Electronic References. Obtenido el 06 de marzo 2013 en: **(<https://www.google.com.ni/search?q=Estraegias%20didacticas>)**

De acuerdo con nuestra concepción de las matemáticas, es algo más que repetir las definiciones o ser capaz de identificar propiedades de números, magnitudes, polígonos u otros objetos matemáticos. La persona que sabe matemáticas ha de ser capaz de usar el lenguaje y conceptos matemáticos para resolver problemas. No es posible dar sentido pleno a los objetos matemáticos si no los relacionamos con los problemas de los que han surgido. **(Juan D. Godino, 2004)**

IV. METODOLOGIA

4.1 Ubicación

La presente investigación se realizó en el Municipio de Waslala, Región Autónoma del Atlántico Norte (RAAN). El Colegio 24 de Agosto, que está localizado en la zona rural del municipio de Waslala, en el poblado del Naranjo ubicado en la parte central del pueblo y limita al norte con casa de habitación de Nery Janeth Aguirre Meza y un abandonado cementerio, al sur con oficinas de MARENA-SETAB y calle central, al este casa de habitación de Nery Janeth Aguirre Meza y calle central, al oeste oficinas de MARENA SETAB y parte del cementerio.

4.2 Tipo de estudio

Este estudio es de carácter descriptivo explorativo, con enfoque cuantitativo y elementos del enfoque cualitativo, porque usa la recolección de datos para probar hipótesis con una medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

4.3 La población

La población de estudio fueron 49 estudiantes activos, de Séptimo grado de Educación Secundaria, siendo éstos 24 del grupo A y 25 del grupo B.

4.4 Marco muestral

El marco muestral fue extraído del registro oficial de estudiantes, proporcionados por la dirección del Centro Escolar 24 de Agosto El Naranjo.

4.5 Muestra.

El tamaño de la muestra se determinó en función del número de estudiantes y sobre la base de la fórmula de estimación de n para variable cuantitativa.

Una vez aplicada la fórmula se determinó que la muestra fue de 44 estudiantes de ambos grupos de séptimo grado de Educación Secundaria, se siguió la técnica probabilística, cuya selección de las unidades de análisis se hizo mediante el muestreo estratificado

(las dos aulas) seguido el aleatorio simple dentro de cada estrato.

Tamaño de la población	N	49
Error Alfa		0.05
Nivel de Confianza	1-	0.95
Z de (1-)	Z (1-)	1.96
Prevalencia	P	0.50
Complemento de p	Q	0.50
Precisión	D	0.05
Tamaño de la muestra	N	43.56

$$n = \frac{N * Z_{1-\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N-1) + Z_{1-\alpha}^2 * p * q} \quad n = \frac{49 * 1.96^2 * 0.50 * 0.50}{0.05^2 * (49 - 1) + 1.96^2 * 0.50 * 0.50} \quad n = 44$$

$$fh = \frac{n}{N}$$

Se tienen dos estratos. (fh)

$$nh = Nh * fh$$

Estrato uno. Séptimo grado A; $24 \times 0.8979 = 22$

Estrato dos. Séptimo grado B; $25 \times 0.8979 = 22$

$$\sum nh = n$$

Dado el tamaño del sub muestreo por estrato (nh) se procedió a seleccionar al azar los estudiantes que serán objeto de estudio de los test, hasta completar el nh correspondiente a cada estrato, y así sucesivamente con cada estrato hasta completar el tamaño de la muestra. ($n = 44$)

4.6 Unidad de análisis

La realización de esta investigación, se enfocó en los dos grupos de estudiantes activos de séptimo grado y el docente de matemáticas.

4.7 Criterios de selección

Se seleccionó el Centro Escolar 24 de Agosto, por la disponibilidad de estudiantes de séptimo grado y docente que imparte la disciplina de Matemática, en brindar la información necesaria y permitir la realización de la investigación.

Inclusión:

Para la realización de esta investigación se incluyeron a todos los y las estudiantes de séptimo grado de educación secundaria regular y docente que imparte la asignatura de Matemática en el Centro Escolar 24 de Agosto.

Exclusión:

No se incluyeron estudiantes de Octavo y Noveno grado y demás docentes que laboran en el Centro Escolar 24 de Agosto.

4.8 Fuentes y obtención de información

Primarias: Docente y estudiantes.

Secundarias: Cuaderno de registro del docente, Pruebas escritas, libros básicos y complementarios usados por el docente para impartir la asignatura de matemáticas, Internet.

4.9 Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de información.

Las técnicas e instrumentos utilizados para la recopilación de la información fueron esencialmente a través de: Entrevista y guías de observación al docente, grupos focales, test de características, test diagnóstico, test de evaluación Sumativa.

4.10 Trabajo de campo

Para la realización de este trabajo se siguieron los pasos siguientes:

Primera etapa

Visitas exploratorias al Centro Escolar 24 de Agosto; lo que permitió conocer la disponibilidad de los y las estudiantes, docente y dirección del centro educativo, recolección de la información bibliográfica, selección de la metodología, selección y elaboración de los instrumentos para recolectar la información necesaria para el estudio.

Segunda etapa

La recolección de datos se llevó a cabo, a través de instrumentos Test validados, para conocer características y nivel de aprendizaje de los y las estudiantes.

Tercera etapa

Con la información recolectada por medio de recursos utilizados, se analizaron todos los datos, apoyados con la teoría y conocimientos propios, se procesó en la computadora a través del programa Word y SPSS 15.0 para Windows y se procedió a redactar el informe final.

4.11 Procesamiento y análisis de la información

Para procesar los Test y describir las características de los grupos de estudiantes se utilizaron las técnicas propuestas por los mismos test. Luego procesamos los resultados en el software SPSS.

Para la entrevista y guía de observación al docente, se utilizó la técnica de análisis documental, entendiéndose a la guía de entrevista y observación como documentos que permiten la obtención de información de modo estratégico.

En los test de características y evaluación sumativa, diagnóstica y post diagnóstica utilizamos el software SPSS. Es un [programa estadístico](#) informático muy usado en las [ciencias sociales](#) y las empresas de investigación de mercado. Originalmente SPSS fue creado como el acrónimo de *Statistical Package for the Social*

Sciences aunque también se ha referido como "Statistical Product and Service Solutions" (Pardo, A., & Ruiz, M.A., 2002, p. 3). Sin embargo, en la actualidad la parte SPSS del nombre completo del software (IBM SPSS) no es acrónimo de nada.¹

4.12 Análisis de la Información

Para analizar la información de los test se realizaron las respectivas comparaciones de las características del grupo A y del grupo B.

Las guías de observación y entrevista al docente se analizaron, de acuerdo a los resultados obtenidos, explicando brevemente la influencia del docente en la interpretación de las leyes de los signo a través de las estrategias utilizadas, sin obviar las sugerencias de su parte.

Para el test objetivo de la evaluación Sumativa se realizaron comparaciones de los resultados obtenidos en los dos grupos.

4.14 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición	Sub variable	Dimensiones	Indicadores	Sub indicadores	Valor / Escala	
Características del grupo de estudiantes de séptimo grado A y B	Conjunto de cualidades propias de cada grupo de estudiantes que pueden influir en el aprendizaje		Sociológicas	Edad	De 10-12 años. De 13- 14 años. Mayores de 14	Cualitativa/nominal	
				Género	Masculino	Cualitativa/nominal	
					Femenino	Cualitativa/nominal	
	Atributos peculiares de alguien o de algo, de modo que claramente se distinga de los demás.			Psicológicas	Inteligencias múltiples	Lógico matemáticas Verbal Lingüística Visual Espacial Kinestésica Corporal Musical Rítmica Intrapersonal Interpersonal Naturalista	Cualitativa/nominal
					Motivación	Alta Normal Baja	Cualitativa/nominal
					Personalidad	Introvertido-Extrovertido Sensorial- Intuitivo Racional-Emocional Estructurado-Perceptivo	Cualitativa/nominal
					Estilos de Aprendizaje	Activo Reflexivo Teórico Pragmático	Cualitativa/nominal

Estrategias didácticas				Son de acorde a las necesidades de estudiantes. Tienen propósitos claros y precisos. Cubren las necesidades de estudiantes. Sabe aplicar correctamente.		Cualitativa/nominal
Nivel de aprendizaje	Los principales estudios comparativos sobre los resultados en el aprendizaje	Rendimiento Académico	Pedagógicas	Aprobados	De 60-100 puntos	Cuantitativa/Continua
				Reprobados	DE 0-59	Cuantitativa/Continua
		Criterios de Valoración	Pedagógicas	AI	De 0-59	Cuantitativa/Continua
				AE	De 60-75	Cuantitativa/Continua
				AS	De 76-89	Cuantitativa/Continua
AA	De 89-100	Cuantitativa/Continua				

V. RESULTADOS Y DISCUSION

Es evidente, que para hacer efectivo el análisis de este estudio fue necesario considerar las características de los grupos de estudiantes A y B, por lo que se recurrió a analizar las características que podían influir en los resultados, e incluirlas en el estudio; entre ellas están: Edad, Genero, Inteligencias múltiples, estilos de aprendizaje que predominan en los grupos de estudiantes, Evaluación de la motivación y La personalidad.

Después de aplicar los instrumentos de acuerdo a los objetivos y las hipótesis que se plantearon, sobre estrategias didácticas en la enseñanza de las operaciones con el conjunto de los números enteros en el grupo A, se hallaron los siguientes resultados:

5.1 Características de estudiantes del grupo A

5.1.2 Edad

En los estudiantes del grupo A oscilan las edades de trece años para un porcentaje del 59.1%, seguido con un 31.8% que corresponde a estudiantes que están en la edad de 14 años, luego el 9.1% en la edad de 12 años. **(Ver gráfico 1A)**

5.1.3 Género

En este grupo de estudiantes predomina el género femenino con un porcentaje del 54.5%, y el género masculino con un 45.5%. **(Ver gráfico 2A)**

5.1.4 Inteligencias múltiples

Después de haber aplicado el test de inteligencias múltiples se identificó que en el grupo A predomina la inteligencia visual espacial, con un 31.8%. Esto se relaciona con lo expuesto por **(Gardner citado por Sánchez, 2010)** significa que una gran parte de estudiantes tienen Capacidad de pensar en tres dimensiones, percibir imágenes externas e internas, recrearlas, transformarlas o modificarlas, recorrer el espacio o hacer que los objetos lo recorran y producir o decodificar información gráfica, formar un modelo mental del mundo en tres dimensiones, estudian mejor con gráficos, esquemas, cuadros. Les gusta hacer mapas conceptuales y mentales. Entienden muy bien planos y croquis. Es aquí donde funcionaron las siguientes estrategias: Uso de gráficos, esquemas, cuadros, mapas, planos y croquis.

En segunda escala predominan dos inteligencias con el mismo porcentaje: La lógico matemática 22.7%, esto permite que los y las estudiantes analicen con facilidad planteos y problemas, Se acercan a los cálculos numéricos, estadísticas y presupuestos con entusiasmo, en este sub grupo funcionaron las estrategia de equipos realizando cálculos numéricos y planteos de problemas.

Verbal lingüística con un 22.7%, es decir, existe capacidad de usar las palabras de manera efectiva, en forma oral o escrita. Incluyendo la habilidad en el uso de la sintaxis, la fonética, la semántica y los usos pragmáticos del lenguaje (la retórica, la mnemónica, la explicación y el metalenguaje) en este subgrupo funciono la estrategia de memorizar algunas reglas del conjunto de los números enteros.

Seguida de las inteligencias Kinestésica Corporal 9.1%, esto se relaciona con lo expresado por; **(Gardner citado por Sánchez, 2010)** Se la aprecia en los niños que se destacan en actividades deportivas, danza, expresión corporal y/o en trabajos de construcciones utilizando diversos materiales concretos. También en aquellos que son hábiles en la ejecución de instrumentos, es la inteligencia de los deportistas, los artesanos, los cirujanos y los bailarines, es decir aquí funcionaron estrategias como; trabajos de equipos en construcciones de gráficos donde se manifestaron las operaciones del conjunto de los números enteros, también las actividades que tuvieron que ver con el uso del medio natural.

Musical Rítmica con 9.1% o sea niños que se sienten atraídos por los sonidos de la naturaleza y por todo tipo de melodías. Disfrutan siguiendo el compás con el pie, golpeando o sacudiendo algún objeto rítmicamente. La Inteligencia Musical es, naturalmente la de los cantantes, compositores, músicos, bailarines. Aquí funcionó la estrategia de usar la música para dinamizar la clase.

La intrapersonal con 4.5%. Existe la capacidad de construir una percepción precisa respecto de sí mismo y de organizar y dirigir su propia vida. Incluye la autodisciplina, auto comprensión y la autoestima. La inteligencia intrapersonal está determinada por nuestra capacidad de entendernos a nosotros mismos. Por lo que funcionaron las estrategias de: análisis, interpretación y resolución de problemas. **(Ver Gráfico 3A)**

5.1.5 Motivación

La motivación del grupo A en los resultados reflejó los siguientes datos: motivación alta con el 18.2%, motivación normal con 72.7% y la motivación baja con un 9.1%. Lo que permite analizar que en este grupo la motivación es normal, lo que concuerda con; **Pellicer Iborra y Ortega Delgado, 2009 citado por Sanchez, 2010**, Motor que mueve a las personas a realizar determinadas actividades y su persistencia o interés por terminarlas, esta característica influyó de manera positiva para que las estrategias funcionaran satisfactoriamente. **(Ver gráfico 4A)**

5.1.6 Personalidad

El estudio reflejó, resultados inclinados hacia el modelo de personalidad ESTJ (Extrovertido, Sensorial, racional, estructurado) con un 36.4%, luego con el modelo ENTJ, (extrovertido, intuitivo, racional, estructurado) un 22.7%, en menor escala los otros modelos de personalidad reflejaron los siguientes datos: ISTJ, ESTP y ENFP con un 9.1%, Seguido de otras personalidades como; ISFJ, ISTP y ESFJ Con un 4.5%. **(Ver tabla de frecuencias anexo 1 y grafico 5A).**

Lo que concuerda con Los modelos de, **Myers Briggs citado por (Sánchez, 2010)**. Presenta las preferencias que usted tiene sobre algunas facetas de su personalidad. Se parece a la tendencia que tenemos a usar la mano derecha o izquierda. Todos contamos con una inclinación a utilizar una con más frecuencia que la otra.

Si preferimos dirigir nuestra energía a relacionarnos con las personas, las cosas y las situaciones, es decir "hacia el mundo exterior", entonces nuestra preferencia es la Extroversión (E).

Dirigir nuestra energía a enfrentarnos a las ideas, la información, las explicaciones o las creencias, es decir "al mundo interior", entonces nuestra preferencia es hacia la Introversión (I).

Enfrentar a los hechos, a lo que sabemos, si preferimos tener claridad o describir lo que vemos o captamos, entonces nuestra preferencia es hacia lo Sensorial (S). Si preferimos lidiar con las ideas, buscar en lo desconocido para generar nuevas posibilidades o para anticipar lo que no es obvio, entonces nuestra preferencia es hacia lo Intuitivo (N).

Si tendemos a tener una vida planificada, estable y organizada, entonces nuestra preferencia es hacia lo Estructurado (J) (J=Judging). Si preferimos ir con la corriente, mantenernos flexibles y responder a las cosas según se presenten, entonces nuestra tendencia es hacia lo Perceptivo (P)

Decidir con base en la lógica, utilizando un enfoque analítico y objetivo, entonces nuestra tendencia es hacia lo Racional (T) (T=Thinking)

Si preferimos usar nuestros valores y creencias personales, basarnos en nuestras convicciones y en lo que nos importa en la vida, entonces nuestra preferencia es por los Emocional (F) (F=Feeling)

5.1.7. Estilos de Aprendizaje

Según **Keefe, 1982 citado por (Sánchez, 2010)** los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo perciben los discentes, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje.

Era importante conocer los estilos de aprendizaje de los grupos de estudio para que las estrategias implementadas tuvieran éxito.

El estilo de aprendizaje reflexivo reflejó un 36.4% predominante en este grupo, de acuerdo con **Honey y Mumford (1986)** en este porcentaje de estudiantes funcionaron las estrategias de: juegos de negocios, debates y aprendizaje basado en problemas, que tuvieron que ver con el tiempo necesario para la construcción significativa de los aprendizajes. Orientar y reconducir las cuestiones planteadas

por el estudiante, facilitar las relaciones de comunicación durante la clase, emplear el análisis de errores como fuente de aprendizaje, respetar distintas lógicas en la presentación de informes o en las discusiones del estudiante.

Luego el pragmático con 31.8% o sea que en este grupo funcionaron estrategias como: estudios de casos y debates para hacer evidente la funcionalidad de los objetos de estudio para el aprendizaje, enunciando las metas y los conocimientos deseables; proporcionar al estudiante la oportunidad de aplicarlos a situaciones nuevas, de manera que se ponga explícitamente de manifiesto su utilidad. Explicitar, con la mayor precisión posible los objetivos pretendidos, el proceso a seguir y los instrumentos de evaluación.

Seguido del teórico con un 22.7%, es decir según **Honey y Mumford (1986)** esta gran parte de estudiantes aprendieron partiendo de los conocimientos previos del estudiante, estableciendo las conexiones entre los conceptos y los procedimientos a estudiar analizar y estructurar la secuencia completa de tareas que ha de realizar el estudiante, explicar grados intermedios de formalización y profundización entre los conocimientos del estudiante y las características del conocimiento en cuestión. En este subgrupo funcionaron las estrategias: métodos de preguntas, panel de discusión y lluvia de ideas.

Por ultimo con un 9.1% del total, está el estilo de aprendizaje activo en el que funcionaron estrategias como: trabajos en equipo, trabajo individual, simulación y juego, aprendizaje basados en problemas, estudios de casos y juegos de negocio; lo que permitió involucrarlos en los asuntos de los demás y centrar a su alrededor todas las actividades, Interesarlos en los objetos de estudio procurando una gama variada de situaciones de trabajo. Utilizar estrategias diversas permitió a los estudiantes la manipulación para verificar los resultados y alternar el trabajo individual con el de grupo. **(Ver gráfico 6A)**

5.2 Características de estudiantes del grupo B

Después de aplicar los instrumentos de acuerdo a los objetivos y las hipótesis que se plantearon, sobre estrategias didácticas en la enseñanza de las operaciones en el conjunto de los números enteros, en el grupo B, se obtuvieron los siguientes resultados:

5.2.1 Edad

La edad promedio en los estudiantes del grupo B, es de quince años para un porcentaje del 45.5%, seguido con un 40.9% que corresponde a estudiantes que están en la edad de 14 años, luego el 13.6% en la edad de 16 años. **(Ver gráfico 1B)**

5.2.2 Género

En este grupo de estudiantes, predomina el género femenino con un porcentaje del 54.5%, y el género masculino con un 45.5% es decir, la misma cantidad en ambos sexos, en comparación con el grupo A. **(Ver gráfico 2B)**

5.2.3 Inteligencias múltiples

El test de inteligencias múltiples, aplicado a estudiantes del grupo B, refleja que en este grupo predominan las inteligencias visual espacial y lógico matemática, con un 22.7%, Las inteligencias: verbal lingüística, kinestésica corporal y naturista con un 13.6%, La Musical Rítmica, intrapersonal e interpersonal con un 4.5%, La intrapersonal con 4.5%. Esto tiene estrecha relación con lo expresado por; (**Gardner citado por Sánchez, 2010**).

En este grupo funcionaron las siguientes estrategias: juego de negocio, estudio de casos, métodos de preguntas, aprendizaje basado en problemas, lluvia de ideas e Ilustraciones. (**Ver gráfico 3B**)

5.2.4 Motivación

La motivación del grupo B, según los resultados refleja los siguientes datos: motivación alta con el 50%, motivación normal con 50%. Estos resultado concuerdan con lo expresado por **Pellicer Iborra y Ortega Delgado, 2009 citado por Sanchez, 2010**. Esto permitió la implementación de estrategias que facilitaran el proceso de enseñanza aprendizaje. (**Ver gráfico 4B**)

5.2.5 Personalidad

En el grupo B, el estudio reflejó, resultados inclinados hacia el modelo de personalidad ESTJ (Extrovertido, Sensorial, racional, estructurado) con un 27.3%, el 18.2% de estudiantes con el modelo ENTJ, (extrovertido, intuitivo, racional y estructurado). En menor escala, los otros modelos de personalidad reflejaron los siguientes datos: ISTJ 13.6%, ENFP y ESFJ con un 9.1%, Seguido de otras personalidades como; ISFJ, ISTP, INTP, ESFP y ENFJ con un 4.5%. Lo que permitió identificar las estrategias a implementar según el desarrollo de las personalidades. (**Ver gráfico 5B**)

5.2.6 Estilos de Aprendizaje

Los estilos de aprendizaje que predominaron en este grupo, fueron el activo y el pragmático, se reflejaron en un 31.8%; El teórico con un 22.7%,) **esto se** relaciona con lo expresado por, **Keefe, 1982, Honey y Mumford (1986). Citado por (Sánchez, 2010)**. En este grupo funcionaron las siguientes estrategias: gráficos, esquemas, cuadros, mapas planos, croquis estudios de casos, lluvia de ideas, juego de negocio, panel de discusión y debates para hacer evidente la funcionalidad de los objetos de estudio para el aprendizaje. (**Ver Gráfico 6B**)

5.3 Estrategias didácticas implementadas durante el proceso enseñanza – aprendizaje por docente en turno.

De acuerdo con (**Juan D. Godino, 2004**) Otra implicación curricular de la naturaleza relacional de las matemáticas es la existencia de estrategias o procedimientos generales que pueden utilizarse en campos distintos y con propósitos diferentes.

Para que los estudiantes puedan percibir esta similitud de estrategias y procedimientos y su utilidad desde ópticas distintas, es necesario dedicarles una atención especial seleccionando cuidadosamente los contenidos de la enseñanza.

Razón por la cual se accedió antes de la intervención, a determinar las estrategias didácticas implementadas durante el proceso enseñanza–aprendizaje, en los grupos de estudios y obtuvimos los siguientes resultados:

El docente que imparte la disciplina de matemáticas, presenta excelentes propósitos educativos, es decir, desarrolla las actividades conforme a lo planificado. Cabe señalar que el docente es Lic. En ciencias de la Educación con Mención en Física Matemática.

Dominio de contenidos, el docente hace una explicación clara, contesta dudas en el momento, utiliza el vocabulario propio de la asignatura, valora y reafirma el nivel de aprendizaje obtenido por los y las educandos.

La dinámica grupal, el docente, propicia un ambiente de orden y trabajo en el aula, utiliza estrategias para el control del grupo; pero algunas actitudes negativas de los estudiantes imposibilitan el trabajo grupal.

Las estrategias **didácticas** utilizadas por el docente son: trabajo grupal, trabajo individual, básicas en el proceso de enseñanza aprendizaje, en los y las educandos de séptimo grado.

Las estrategias utilizadas y que funcionaron durante la intervención post diagnóstica en el proceso de enseñanza aprendizaje fueron: Uso de gráficos, esquemas, cuadros, mapas, planos, croquis, métodos de preguntas, panel de discusión, lluvia de ideas, estrategias de análisis, interpretación, resolución de problemas, trabajos de equipos en construcciones de gráficos donde se manifestaron las operaciones del conjunto de los números enteros, también las actividades que tuvieron que ver con el uso del medio natural.

5.4 Relación del el nivel de aprendizaje, del grupo A y B al enseñar las operaciones del conjunto de los números enteros utilizando estrategias didácticas.

5.4.1 Prueba de Hipótesis

La siguiente tabla de contingencia refleja los datos obtenidos, por criterios de valoración, después de haber aplicado estrategias didácticas.

Tabla con los datos obtenidos.

	AI	AE	AS	AA	Total
Grupo A	0	7	12	3	22
Grupo B	0	3	9	10	22
	0	10	21	13	44

Datos que proporcionan probar las hipótesis planteadas:

Hipótesis nula: $(X_1)=(X_2)$; no existe diferencia estadística en el rendimiento académico obtenido por estudiantes del grupo A y B al implementar estrategias didácticas.

Hipótesis alternativas: $(X_1)>(X_2)$; existe diferencia estadística en el rendimiento académico obtenido por estudiantes del grupo A y B al utilizar estrategia didácticas

Frecuencias esperadas o hipótesis.

$$0 \frac{0 \times 22}{44} = 0$$

$$0 \frac{0 \times 22}{44} = 0$$

$$7 \frac{10 \times 22}{44} = 5$$

$$3 \frac{10 \times 22}{44} = 5$$

$$12 \frac{21 \times 22}{44} = 10.5$$

$$9 \frac{21 \times 22}{44} = 10.5$$

$$3 \frac{13 \times 22}{44} = 6.5$$

$$10 \frac{13 \times 22}{44} = 6.5$$

Grado de libertad

$$(4 - 1)(2 - 1) = 3$$

Chi cuadrado

$$x^2 = \frac{(f_0 - f_t)^2}{f_t} = \sum \frac{(0-0)^2}{0} + \sum \frac{(0-0)^2}{0} + \sum \frac{(10-5)^2}{5} = 5 + \sum \frac{(10-5)^2}{5} = 5 + \frac{(21-10.5)^2}{10.5} = 1.05 + \frac{(21-10.5)^2}{10.5} = 1.05 + \frac{(13-6.5)^2}{6.5} = 6.5 + \frac{(13-6.5)^2}{6.5} = 6.5$$

$$x^2 = 5 + 5 + 1.05 + 1.05 + 6.5 + 6.5 = 25.1$$

Comparación con la tabla al nivel de significación fijado y el grado de libertad

Distribución de x^2

Grados de Libertad	Probabilidad										
	0,95	0,90	0,80	0,70	0,50	0,30	0,20	0,10	0,05	0,01	0,001
1	0,001	0,02	0,06	0,15	0,46	1,07	1,64	2,71	3,84	6,64	10,83
2	0,10	0,21	0,45	0,71	1,39	2,41	3,22	4,60	5,00	0,21	13,82
3	0,35	0,58	1,01	1,42	2,37	3,66	4,64	6,25	7,82	11,34	16,27
4	0,71	1,06	1,65	2,20	3,36	4,38	5,99	7,68	9,44	13,28	18,47
5	1,14	1,61	2,34	3,00	4,36	6,05	7,29	9,24	1,07	15,09	20,52
6	1,03	2,20	3,07	3,03	5,36	7,23	8,56	10,64	12,59	10,91	22,40
7	2,17	2,83	3,82	4,07	6,35	8,30	9,00	12,02	14,07	10,40	24,32
8	2,73	3,49	4,59	5,53	7,34	9,52	11,03	13,36	15,51	20,09	26,12
9	3,32	4,27	5,38	6,39	8,34	10,66	12,24	14,68	16,92	21,67	27,88
10	3,04	4,06	6,10	7,27	9,34	11,70	13,44	15,00	18,31	23,21	29,59
No Significativo									Significativo		

Aceptar o rechazar la hipótesis nula.

Dado que, **25.1** es mayor que **7.82**, podemos decir que, existe diferencia estadística en el rendimiento académico, obtenido por estudiantes del grupo A y B, al utilizar estrategias didácticas y por tanto se rechaza la hipótesis nula.

5.4.2 Relación del nivel de aprendizaje por rendimiento académico.

De acuerdo con las características de los y las estudiantes, fue importante considerar las estrategias a utilizar, para obtener un rendimiento académico significativo; pero antes de enseñar, aplicando estrategias didácticas, fue necesario identificar el nivel de aprendizaje que tenían los y las estudiantes del grupo A y B, por lo que recurrimos a aplicar un test de evaluación diagnóstica relacionada con el conjunto de los números enteros.

Este test de evaluación, nos permitió conocer qué; los y las estudiantes, no presentaron dominio, al resolver los ítems, que les exigía recordar conceptos, para dar solución a situaciones procedimentales y analizar e interpretar problemas en las operaciones del conjunto de los números enteros.

Rendimiento Académico Evaluación diagnóstica

1 ^a		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Reprobados	15	68.2	68.2	68.2
	Aprobados	7	31.8	31.8	100.0
	Total	22	100.0	100.0	
1B		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Reprobados	16	72.7	72.7	72.7
	Aprobados	6	27.3	27.3	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

La tabla de frecuencias, nos permite observar, que el 68.2% de los y las educandos examinados del grupo 1A, reprobaron y el 31.8%, aprobaron la evaluación diagnóstica, y en el grupo B, los resultados adquiridos reflejan que el 72.7% de los y las educando examinados reprobaron y el 27.3%, aprobaron, esto indica que no se evidenció el alcance de los indicadores de logro y las estrategias implementadas durante el proceso de enseñanza. **(Ver gráfico 3A y 9B)**

Después de haber aplicado estrategias para la enseñanza del conjunto de los enteros, aplicamos un nuevo test de evaluación Sumativa para evidenciar el rendimiento académico alcanzado por los estudiantes.

Este test de evaluación Sumativa, nos permitió conocer; que; los y las estudiantes, presentaron dominio, al resolver los ítems, que les exigía recordar conceptos, para dar solución a situaciones procedimentales y analizar e interpretar problemas en las operaciones del conjunto de los números enteros.

Rendimiento Académico evaluación Sumativa

1 ^a		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Aprobados	22	100.0	100.0	100.0
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Aprobados	22	100.0	100.0	100.0

(Ver gráfico 4A y 10B)

La siguiente tabla de frecuencias, nos muestra que un 100% de los y las estudiantes aprobaron, o sea que las estrategias implementadas, permitieron que los indicadores de logros de las competencias de grados hayan sido alcanzadas con el rendimiento esperado esto concuerda con lo expuesto por **(Juan D. Godino, 2004)** Otra implicación curricular de la naturaleza relacional de las matemáticas es la existencia de estrategias o procedimientos generales que pueden utilizarse en campos distintos y con propósitos diferentes.

Para que los alumnos puedan percibir esta similitud de estrategias y procedimientos y su utilidad desde ópticas distintas, es necesario dedicarles una atención especial seleccionando cuidadosamente los contenidos de la enseñanza.

De acuerdo con **Rigney (1978), Citado por Rizo y Jarquin**. Las estrategias cognoscitivas son "las operaciones y los procedimientos que el estudiante utiliza para adquirir, retener y recuperar diferentes tipos de conocimiento y ejecución".

De igual manera, **Gagné (1987), Citado por Rizo y Jarquin** propone que las estrategias cognoscitivas son capacidades internamente organizadas de las cuales hace uso el estudiante para guiar su propia atención, aprendizaje, recuerdo y pensamiento. El estudiante utiliza una estrategia cognoscitiva cuando presta atención a varias características de lo que está leyendo, para seleccionar y emplear una clave sobre lo que aprende, y otra estrategia para recuperarlo. Lo más importante es que emplea estrategias cognoscitivas para pensar acerca de lo que ha aprendido y para la solución de problemas.

Las estrategias constituyen formas con las que el sujeto cuenta para controlar los procesos de aprendizaje. Según **Dansereau (1985), Citado por Rodríguez y Gonzales**, de la técnica empleada depende el tipo de aprendizaje que se produzca: memorístico o significativo. Sin embargo, ambos tipos representan un continuo, de acuerdo con la teoría de Ausubel, en la cual la memorización o repetición se incorpora en las primeras fases del aprendizaje significativo. Cualquiera que sea el tipo de aprendizaje que finalmente se produzca, las estrategias ayudan al estudiante a adquirir el conocimiento con mayor facilidad, a retenerlo y recuperarlo en el momento necesario, lo cual ayuda a mejorar el rendimiento escolar.

5.4.3 Relación del nivel de aprendizaje según criterios de valoración del aprendizaje.

De acuerdo con el currículum actual del ministerio de educación (MINED), ha clasificado el aprendizaje en cuatro criterios: Aprendizaje Avanzado (AA), Aprendizaje Satisfactorio (AS), Aprendizaje Elemental (AE) y Aprendizaje Inicial (AI). Lo que permitió conocer, el cambio obtenido en los grupos al implementar estrategias didácticas.

Esto nos permitió, identificar los criterios de valoración alcanzados, por los y las estudiantes examinados, antes de implementar estrategias didácticas, para la enseñanza de los números enteros.

Nivel de Aprendizaje diagnostico por criterios de valoración

1ª		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	AI	15	68.2	68.2	68.2
	AE	4	18.2	18.2	86.4
	AS	3	13.6	13.6	100.0
	Total	22	100.0	100.0	
1B		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	AI	15	68.2	68.2	68.2
	AE	4	18.2	18.2	86.4
	AS	3	13.6	13.6	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Pudimos identificar que el aprendizaje inicial, reflejó el 68.2%, seguido del aprendizaje elemental con 18.2%, luego el aprendizaje satisfactorio con 13.6% y el aprendizaje avanzado no obtuvo ningún porcentaje en ambos grupos. **(Ver gráfico 5A y 11B)**

Las estrategias, que aplicamos en nuestra intervención en el aula de clases, permitieron disminuir los bajos porcentajes adquiridos al aplicar el test diagnóstico. Así lo muestran los resultados reflejados en la siguiente tabla.

Nivel de aprendizaje después de haber aplicado estrategias didácticas.

1ª		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	AE	7	31.8	31.8	31.8
	AS	12	54.5	54.5	86.4
	AA	3	13.6	13.6	100.0
	Total	22	100.0	100.0	
1B		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	AE	3	13.6	13.6	13.6
	AS	9	40.9	40.9	54.5
	AA	10	45.5	45.5	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

La tabla de frecuencias nos muestra que en el grupo A, predomina el aprendizaje satisfactorio, con un 54.5%, seguido del aprendizaje elemental con un 31.8% y con un 13.6% el aprendizaje avanzado. Comparado con los resultados anteriores, esto significa que la implementación de nuevas estrategias, permitió alcanzar la mayoría de los indicadores de logros de las competencias de grado satisfactoriamente. **(Ver gráfico 6A y 12B)**

En el grupo B, predomina el aprendizaje avanzado, con un 45.5%, seguido del aprendizaje satisfactorio con un 40.9% y con un 13.6% el aprendizaje elemental. Comparado con los resultados anteriores, esto significa que la implementación de nuevas estrategias, permitió que los indicadores de logros de las competencias de grado hayan sido alcanzados con el rendimiento esperado. Cabe señalar, que en ambos grupos no obtuvimos porcentaje para el aprendizaje inicial, esto significa que las estrategias implementadas, satisficieron el proceso de enseñanza aprendizaje en las operaciones básicas del conjunto de los números enteros.

Es notorio mencionar que los y las estudiantes, presentaron dificultades para resolver la evaluación diagnostica, en aquellos ítems en los que tienen que realizar procedimientos, análisis e interpretación de problemas. Dificultades que se disminuyeron con la implementación de nuevas estrategias que estimularon el proceso de enseñanza, entre las que podemos mencionar están, el uso de ilustraciones, trabajos de campo, equipos de trabajo, imágenes animadas,... y todas las que mencionamos en apartados anteriores.

Se observó que los y las estudiantes presentan serios problemas en la aplicación de las reglas y leyes de los signos, por lo que se recurrió a hacer uso de ilustraciones animadas para que se comprendiera la naturaleza de estas leyes, así como los estudios de casos en los que se demuestra la veracidad de las leyes de los signos.

Ejemplo

El caso del señor Ramírez

<u>Compra el auto</u> (+)	y	<u>es bueno</u> (+)	<u>Favorece al señor Ramírez</u> (+)
<u>No compra el auto</u> (-)	y	<u>es bueno</u> (+)	<u>no favorece al señor Ramírez</u> (-)
<u>Compra el auto</u> (+)	y	<u>no es bueno</u> (-)	<u>no favorece al señor Ramírez</u> (-)
<u>No compra el auto</u> (-)	y	<u>no es bueno</u> (-)	<u>favorece al señor Ramírez</u> (+)

Estrategias que permitieron enseñar las operaciones del conjunto de los números enteros, así lo demostró la evaluación post diagnóstica, en la que se obtuvo un 100% de rendimiento académico, reflejando pocas dificultades según criterios de valoración en comparación con la evaluación diagnóstica la que reflejo un bajo rendimiento académico.

VI. CONCLUSIONES

Las características que se evidenciaron en el grupo A son: inteligencias visual espacial y lógico matemático, presentan motivación normal, la personalidad que predomina es ESTJ (extrovertidos, sensorial, Racional estructurados), y poseen un estilo de aprendizaje reflexivo. Por lo que las estrategias que más provecho tendrían en estos grupos, destacan, Uso de ilustraciones, análisis e interpretación de problemas, dinámicas grupales, trabajos de campo, juegos de negocios.

En el grupo B, se evidenciaron las siguientes características: inteligencias visual espacial y lógico matemático ambas con un 22.7%, presentan motivación alta y normal ambas con un 50%, la personalidad que predomina es ESTJ (extrovertidos, sensorial, Racional estructurados), y poseen dos estilos de aprendizaje activo y pragmático con un 31.8%. Por lo que las estrategias que más provecho tendrían en este grupo son, Uso de ilustraciones, análisis, dinámicas grupales, trabajos de campo, juegos de negocios, estudio de casos, métodos de preguntas, aprendizaje basado en problemas, lluvia de ideas e ilustraciones.

Al aplicar estrategias didácticas como: Planteos y problemas, leer, jugar, actividades deportivas, expresión corporal, en trabajos de construcciones utilizando diversos materiales concretos, gráficos, Ilustraciones, esquemas, cuadros, hacer mapas, planos, croquis, hacer uso del medio natural, uso de la tecnología data show mejoró significativamente el rendimiento académico de ambos grupos en estudio.

Las estrategias **didácticas** utilizadas por el docente son: trabajo grupal, trabajo individual, básicas en el proceso de enseñanza aprendizaje, en los y las educandos de séptimo grado.

Las estrategias utilizadas y que funcionaron durante la intervención post diagnóstica en el proceso de enseñanza aprendizaje fueron: Uso de gráficos, esquemas, cuadros, mapas, planos, croquis, métodos de preguntas, panel de discusión, lluvia de ideas, estrategias de análisis, interpretación, resolución de problemas, trabajos de equipos en construcciones de gráficos, donde se manifestaron las operaciones del conjunto de los números enteros, también actividades, haciendo uso del medio natural.

Las estrategias implementadas en el proceso enseñanza aprendizaje permitieron disminuir las dificultades encontradas en los y las estudiantes de séptimo grado en los grupos A y B. De acuerdo con las hipótesis planteadas, concluimos que existe diferencia estadística significativa entre estudiantes que no se someten a estudios con estrategias didácticas y estudiantes sometidos a enseñanzas con estrategias didácticas.

VII. RECOMENDACIONES

Al Ministerio de Educación Waslala: gestionar a instancias superiores, recursos didácticos que contribuyan, a disminuir el problema, en la enseñanza aprendizaje del conjunto de los números enteros, considerando que esta unidad, es la base principal de la educación secundaria en el dominio de las leyes de los signos, debido a que estos intervienen en todo los niveles de la educación.

Dotar de recursos didácticos al centro escolar 24 de agosto, para que sirvan de apoyo en las enseñanzas del conjunto de los números enteros y a otros contenidos a los cuales puedan servir.

A Coordinación del Centro Escolar 24 de agosto: que se apliquen instrumentos test, al inicio de los cursos escolares, para conocer características de los y las estudiantes tales como: inteligencias múltiples, personalidad, motivación, estilos de aprendizaje entre otros.

Verificar que en la enseñanza del conjunto de los números enteros se haga uso de estrategias didácticas que favorezcan el aprendizaje, tomando en cuenta las características de los grupos de estudiantes.

A Docentes de matemáticas, que utilicen estrategias didácticas relacionadas con las características de los y las estudiantes, que contribuyan al aprendizaje significativo en el conjunto de los números enteros.

Para estimular las características, hacer uso de estrategias como: Planteos y problemas, leer, jugar, actividades deportivas, expresión corporal, en trabajos de construcciones utilizando diversos materiales concretos, gráficos, Ilustraciones, esquemas, cuadros, hacer mapas, planos y croquis, y hacer uso del medio natural.

A Estudiantes tomar en cuenta la importancia de poner en práctica la atención, participación activa e integración durante el desarrollo de la clase en las distintas actividades escolares.

A Padres y Madres de los y las estudiantes, visitar y participar con los docentes en actividades que se fomentan en el centro escolar, y velar para que el aprendizaje de sus hijos e hijas sea significativo.

VIII. LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alvarado, F. D., & Medina, M. (2006). Aprendizaje de las Fracciones algebraicas el segundo año de educacion secundariadel Inst. Rubén Darío. Nueva Guinea.
- Apolinar, E. S. (2011). *Diccionario Ilustrado de Conceptos Matemáticos*. México: tercera edición.
- Aréstequi Ruiz, L. (2006). *Estrategias Didactica Para Facilitar la Construcción de los Productos Notables Algebraicos en tercer grado de educación secundaria*. México.D.F.
- Asamblea Nacional de Nicaragua. (1986). *Constitucion politica*. Managua.
- Baldor, A. (2002). *Algebra A. Baldor*. Mexico DF: Editorial patria.
- Bortolussi, J. A. (2004). *Libro Para el Maestro , Matematica, secundaria*. México.
- Cognoscitivo, E. d. (2005). *Federico Roncal Martínez*. Guatemala.
- Cole, Swokowski, E. W., & A., J. (s.f.). *Álgebra y trigonometría con geometría analítica*.
- Departamento de Didáctica de la Matemática Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Granada. (2004). *DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS PARA MAESTROS*. Granada.
- Federico, R. M. (2005). *Estrategias de Aprendizaje Cognoscitivo*. Guatemala.
- Flores López., W. O., & Olivar Molina., S. A. (2008). Unidad didáctica con el enfoque por competencia para la enseñanza de los productos notables. Nueva Guinea, Nicaragua.
- Gobierno Regional. (1 de 2 de 2009). Plan de desarroollo de la costa caribe. *Plan de Desarrollo de la Costa Caribe (PDCC)*, 3. Bilwi, Nicaragua.
- Grupo Oceano. (2013). *EL MENTOR DE MATEMÁTICAS*. BARCELONA (ESPAÑA): OCEANO.
- HERNANDEZ., E. C. (2002). *ALGEBRA*. MEXICO DF: PATRIA CULTURAL SA, DE CV.
- IBALPE. (2006). *Diccionario,enciclopedico* (7ma edición ed.). Bogotá, Colombia: Alba Americana de ediciones Ltda.
- Juan D. Godino, C. B. (2004). *DIDACTICA DE LAS MATEMATICAS PARA MAESTROS*. GRANADA ESPAÑA: UNIVERSIDAD DE GRABNADA.
- LEXUS EDITORES. (2006). *MANUAL DE PREPARACION PRE-UNIVERSITARIA*. LIMA-PERU: LEXUS EDITORES.
- Luis Ignacio Saens Megia, L. A. (2002). *Matematica 1 Educacion Secundaria*. San Jose Costarrica: EDITORAMA S.A.
- MARTINEZ, F. R. (2004). *METODOLOGIA PARA EL APRENDIZAJE*. Guatemala.

- MARTINEZ, F. R. (2005). *EVALUACION DEL APRENDIZAJE* . Guatemala.
- Microsoft Corporation. (2009). Mi primera Encarta 2009. Estados Unidos.
- Ministerio de Educación. (2009). *El planeamiento didáctico y la evaluación de los aprendizajes*. Managua, Nicaragua.
- Ministerio de Educación. (2009). *Programa de Estudio de Matemáticas Educación Secundaria (7mo, 8vo y 9no grado)*. Managua, Nicaragua.
- Ministerio de Educación. (2010). *Manual de Planeamiento Didactico y Eveluación de los Aprendizajes en la Educación Primaria*. Managua-Nicaragua.
- Ministerio de Educacion. (2011). *Dossier de documentos de apoyo los docentes de educacion primaria*. Managua, Nicaragua.
- Ministerio de Educación. (2011). *Programa de Estudio de Educación Secundaria, Matemática de décimo y undécimo*. Managua, Nicaragua .
- Morales, R. S. (2007). *Fundamentos de matemática*. G.E.N.S.A.
- Ramon Efrain Rizo Gutierrez, O. G. (2011). *Estrategias diacticas en las ciencias naturales*. waslala, Nicaragua, Nicaragua.
- Ramon Efrain Rizo, O. G. (s.f.). *Estrategias Didcticas en las Ciencias Naturales*. Waslala, Nicaragua, Nicaragua.
- Rizo, Z. A. (Julio de 2010). *Tecnicas de enseñanza implementadas en ciencias naturales*. Waslala, Nicaragua.
- Santillana S.A. (1995). *Matematicas 11*. Santafe de Bogotá Colombia: Santillana.
- Torres Maldonado, H., & Girón Padilla, D. A. (2002). *Didáctica General* (Vol. 9). Centro América.
- UNAN. (2013). *Diplomado de mejoramiento de la educacion. Mejoramiento de la calidad educativa*. Managua: UNAN.
- <http://www.educaweb.com/noticia/2005/12/12/estrategias-aprendizaje-917/>. (12 de 12 de 2005). Recuperado el 16 de 03 de 2013, de <http://www.educaweb.com/noticia/2005/12/12/estrategias-aprendizaje-917/>: <http://www.educaweb.com/noticia/2005/12/12/estrategias-aprendizaje-917/>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Matem%C3%A1ticas> . (6 de marzo de 2013). Recuperado el 6 de marzo de 2013, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Matem%C3%A1ticas> : <http://es.wikipedia.org/wiki/Matem%C3%A1ticas>

http://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_entero. (s.f.). Recuperado el 05 de Marzo de 2013, de http://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_entero : http://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_entero

<https://www.google.com.ni/search?q=Estraegias%20didacticas&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:es-ES:official&client=firefox-a&source=hp&channel=np> . (s.f.). Recuperado el 06 de 03 de 2013, de <https://www.google.com.ni/search?q=Estraegias%20didacticas&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:es-ES:official&client=firefox-a&source=hp&channel=np> : <https://www.google.com.ni/search?q=Estraegias%20didacticas&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:es-ES:official&client=firefox-a&source=hp&channel=np>

IX. ANEXOS



**UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS
DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE
URACCAN**

Anexo 1. Tablas de Frecuencias

Tabla de Frecuencias de personalidad 1A

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	ISTJ	2	9.1	9.1	9.1
	ISFJ	1	4.5	4.5	13.6
	ISTP	1	4.5	4.5	18.2
	ESTP	2	9.1	9.1	27.3
	ENFP	2	9.1	9.1	36.4
	ESTJ	8	36.4	36.4	72.7
	ESFJ	1	4.5	4.5	77.3
	ENTJ	5	22.7	22.7	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Anexo 2.

Tabla de Frecuencias 1B de Personalidad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	ISTJ	3	13.6	13.6	13.6
	ISFJ	1	4.5	4.5	18.2
	ISTP	1	4.5	4.5	22.7
	INTP	1	4.5	4.5	27.3
	ESFP	1	4.5	4.5	31.8
	ENFP	2	9.1	9.1	40.9
	ESTJ	6	27.3	27.3	68.2
	ESFJ	2	9.1	9.1	77.3
	ENFJ	1	4.5	4.5	81.8
	ENTJ	4	18.2	18.2	100.0
	Total	22	100.0	100.0	



UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE URACCAN

Anexo 2. Gráficos de resultados por grupo de estudio

Gráfico N° 1A Distribución de edades

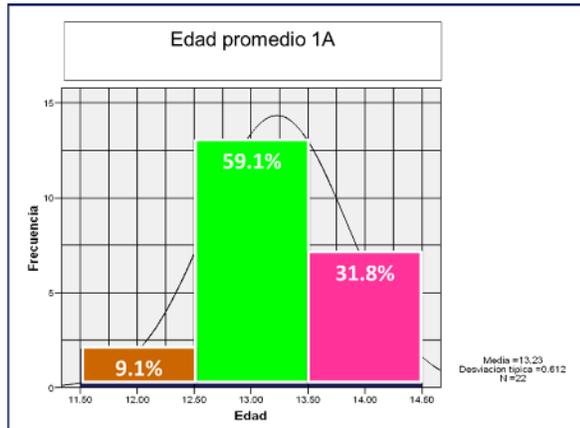


Gráfico N° 1B Distribución de edades

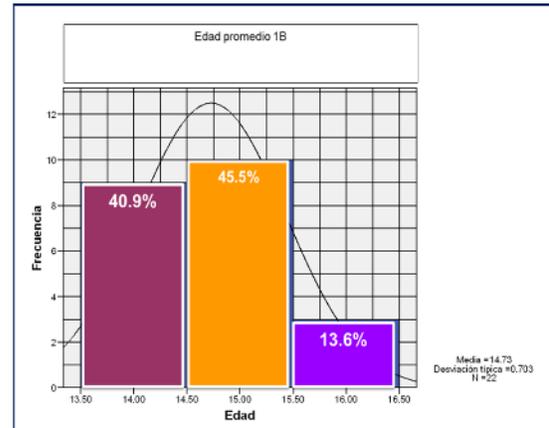


Gráfico N° 2A predominio de genero

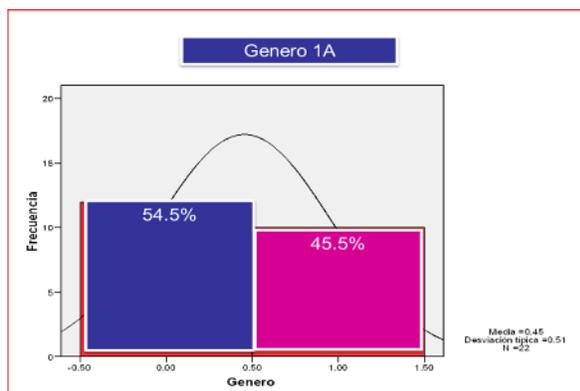


Gráfico N° 2B predominio de genero

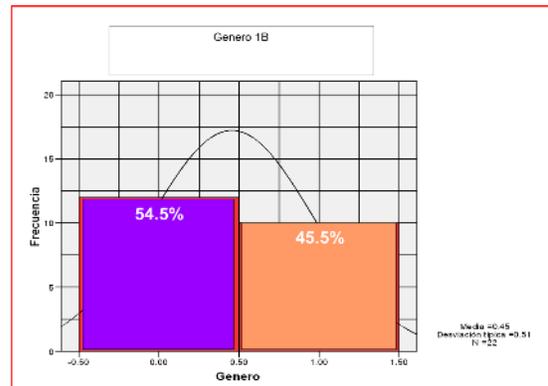


Gráfico 3A distribución de Inteligencias

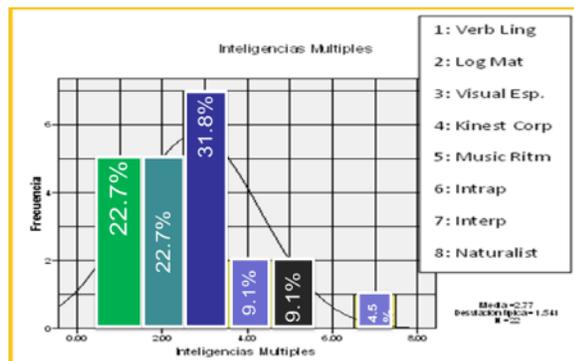


Gráfico 4B distribución de Intelig.

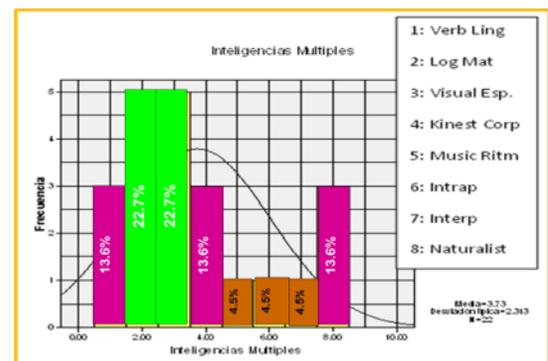


Grafico 4A motivación del grupo A

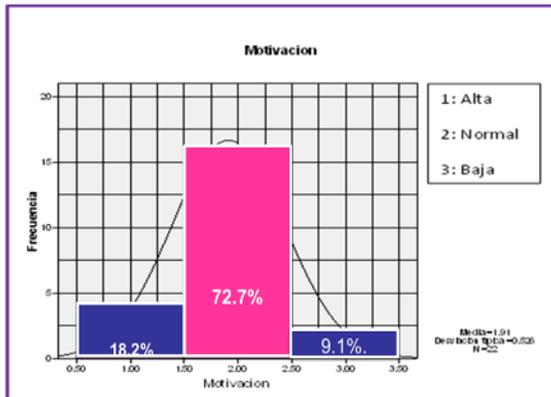


Grafico 4B motivación del grupo B

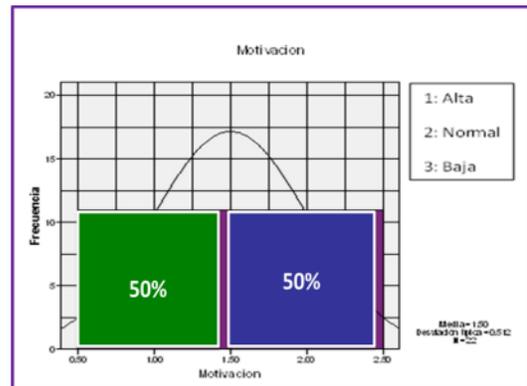


Grafico 5A predominio de personalidades

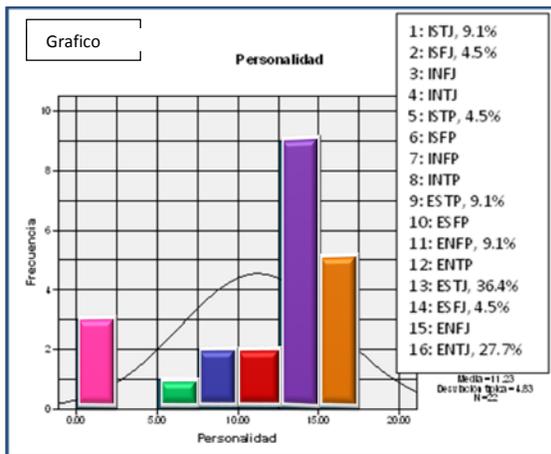


Grafico 5B predominio de pers.

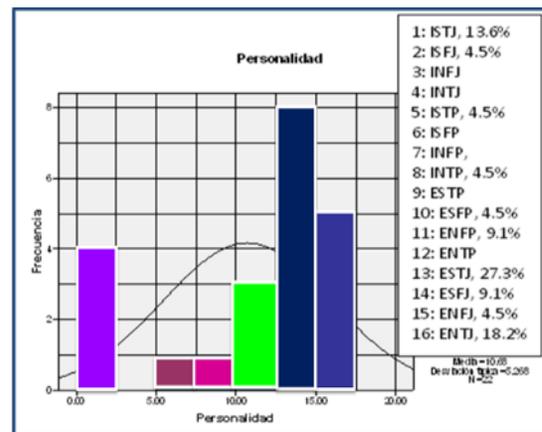


Grafico 6A distr. De estilos de Apr.

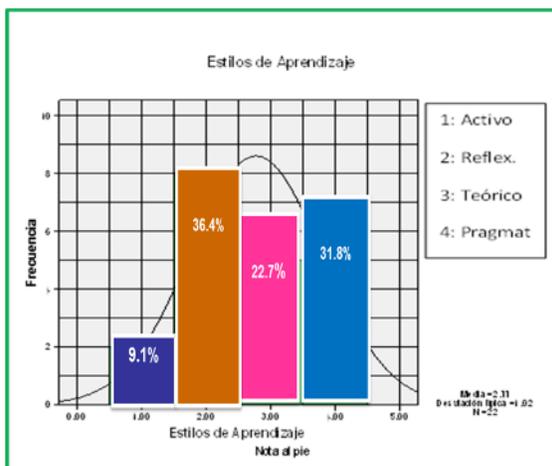


Grafico 6B distr. De estilos de Apr.

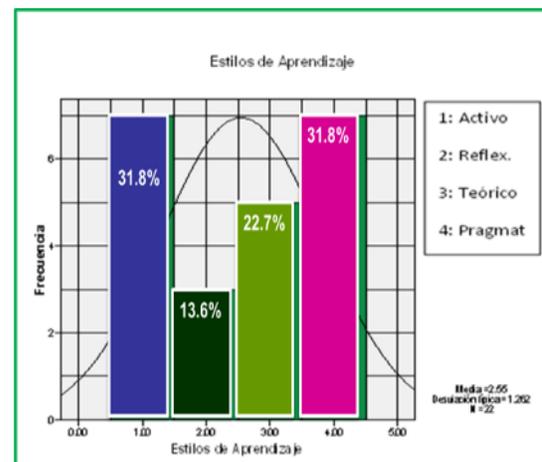


Grafico N° 7A

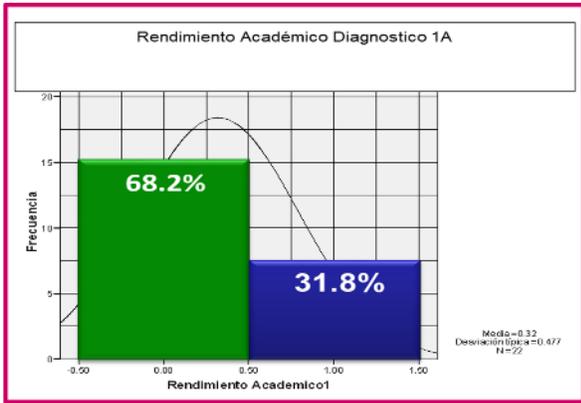


Grafico N° 7B

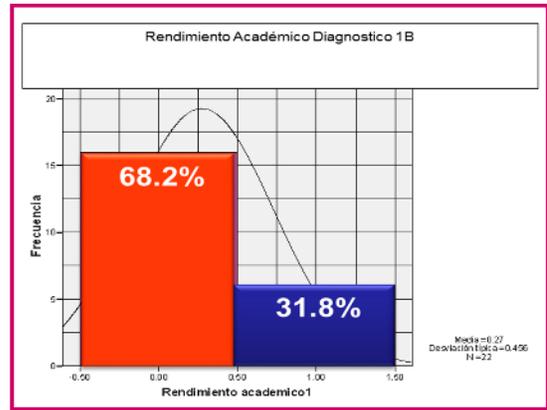


Grafico N° 8A R. Académico post diag. Grafico N° 8B R. Acad. Post diagn.

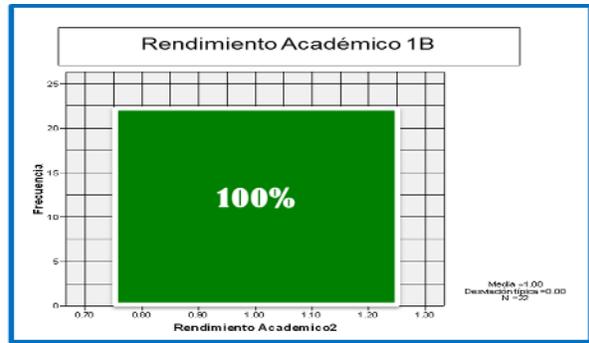
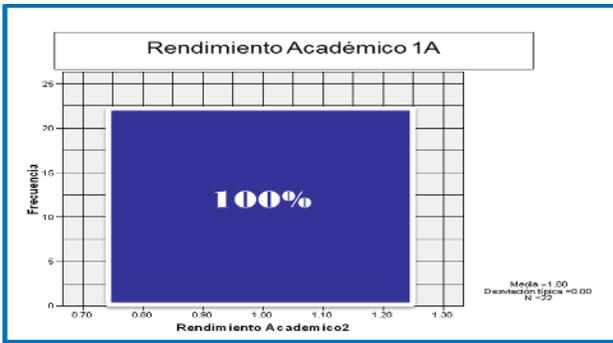


Grafico N° 9A

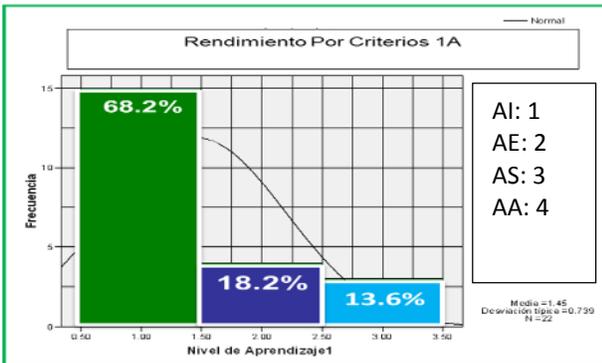


Grafico N° 9B

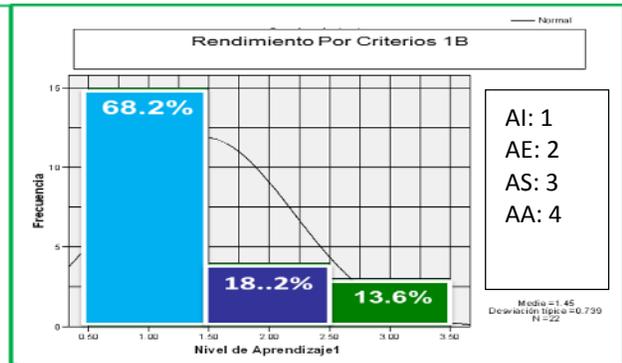
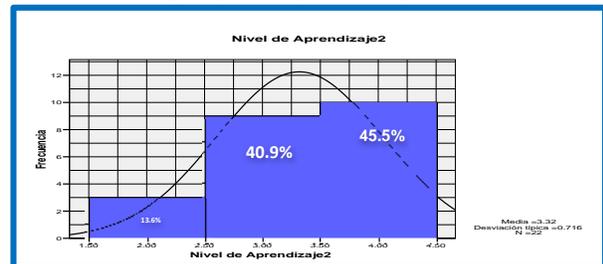
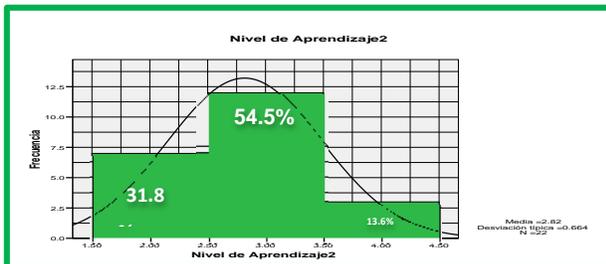


Grafico N° 10A R. Académico por criterios post diagnostico en grupo A y B respectivamente





**UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS
DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE
URACCAN**

INSTRUMENTO N° 1:

ANEXO 1. Test de Inteligencias Múltiples

(Extraído de <http://infoespacio.net>)

Dirigido a estudiantes de educación secundaria regular del séptimo grado del centro escolar 24 DE AGOSTO.

OBJETIVOS:

1. Describir las características de estudiantes de grupo A y B

DATOS GENERALES:

Centro escolar _____ Fecha: _____ Edad _____
Sexo _____

Estimado/a estudiante el presente test es para conocer que inteligencia es la que predomina en tu persona, característica que nos ayudara, a determinar estrategias innovadoras para que el aprendizaje en los números enteros sea mejor.

Te pedimos que sigas las orientaciones y lo hagas con dedicación para obtener un buen resultado.

Perfil de Inteligencias Múltiples: Marca con una X la oración que mejor te describa.

Oraciones	X
1. Prefiero hacer un mapa que explicarle a alguien como tiene que llegar.	
2. Si estoy enojado(a) o contento (a) generalmente sé exactamente por qué.	
3. Sé tocar (o antes sabía tocar) un instrumento musical.	
4. Asocio la música con mis estados de ánimo.	
5. Puedo sumar o multiplicar mentalmente con mucha rapidez.	
6. Puedo ayudar a un amigo a manejar sus sentimientos porque yo lo pude hacer antes en relación a sentimientos parecidos.	
7. Me gusta trabajar con calculadoras y computadores.	
8. Aprendo rápido a bailar un baile nuevo.	
9. No me es difícil decir lo que pienso en el curso de una discusión o debate.	
10. Disfruto de una buena charla, discurso o sermón.	
11. Siempre distingo el norte del sur, esté donde esté.	
12. Me gusta reunir grupos de personas en una fiesta o en un evento especial.	
13. La vida me parece vacía sin música.	

14. Siempre entiendo los gráficos que vienen en las instrucciones de equipos o instrumentos.	
15. Me gusta hacer rompecabezas y entretenerme con juegos electrónicos.	
16. Me fue fácil aprender a andar en bicicleta (o patines)	
17. Me enoja cuando oigo una discusión o una afirmación que parece ilógica.	
18. Soy capaz de convencer a otros que sigan mis planes.	
19. Tengo buen sentido de equilibrio y coordinación.	
20. Con frecuencia veo configuraciones y relaciones entre números con más rapidez y facilidad que otros.	
21. Me gusta construir modelos (o hacer esculturas)	
22. Tengo agudeza para encontrar el significado de las palabras.	
23. Puedo mirar un objeto de una manera y con la misma facilidad verlo de otra manera.	
24. Con frecuencia hago la conexión entre una pieza de música y algún evento de mi vida.	
25. Me gusta trabajar con números y figuras.	
26. Me gusta sentarme silenciosamente y reflexionar sobre mis sentimientos íntimos.	
27. Con sólo mirar la forma de construcciones y estructuras me siento a gusto.	
28. Me gusta tararear, silbar y cantar en la ducha o cuando estoy a solas.	
29. Soy bueno(a) para el atletismo.	
30. Me gusta escribir cartas detalladas a mis amigos.	
31. Generalmente me doy cuenta de la expresión que tengo en la cara.	
32. Me doy cuenta de las expresiones en la cara de otras personas.	
33. Me mantengo "en contacto" con mis estados de ánimo. No me cuesta identificarlos.	
34. Me doy cuenta de los estados de ánimo de otros.	
35. Me doy cuenta bastante bien de lo que otros piensan de mí.	
36. Disfruto la clasificación de la flora, la fauna y los fenómenos naturales.	
37. Me gusta coleccionar plantas, insectos y rocas.	
38. Soy bueno descubriendo patrones en la naturaleza.	
39. Tengo conciencia de la necesidad de la protección ambiental.	
40. Mis materias de estudio preferidas son relacionadas a las ciencias naturales o sociales.	

RESULTADOS

En la tabla de más abajo marca los números que corresponden a las oraciones que seleccionaste por ejemplo si elegiste la oración número 4 marca en la tabla el número 4 de la columna que dice "CRITERIOS DE SELECCION" y así con cada oración seleccionada, luego cuenta por cada inteligencia el total de números marcados. Ese número total indica que tan desarrollada tienes esa inteligencia. Si tienes un total de 4 a 5 significa que esa inteligencia es dominante en ti.

	TIPO DE INTELIGENCIA	CRITERIOS SELECCIONADOS	TOTALES OBTENIDOS
A	Inteligencia Verbal/ Lingüística	9, 10, 17, 22, 30	
B	Inteligencia Lógico/ Matemática	5, 7, 15, 20, 25	
C	Inteligencia Visual/ Espacial	1, 11, 14, 23, 27	
D	Inteligencia Kinestésica/ Corporal	8, 16, 19, 21, 29	
E	Inteligencia Musical/ Rítmica	3, 4, 13, 24, 28	
F	Inteligencia Intrapersonal	2, 6, 26, 31, 33	
G	Inteligencia Interpersonal	12, 18, 32, 34, 35	
H	Inteligencia Naturista	36, 37, 38, 39, 40	



**UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS
DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE
URACCAN
INSTRUMENTO N° 2:**

**ANEXO 2. Test Estilo de Aprendizaje CHAEA (Cuestionario Honey -
Alonso de Estilos de Aprendizaje)**

(Extraído de <http://aprenditransfer.com.ar/chaea.shtml>)

Objetivo

1. Describir las características de estudiantes del grupo A y B

DATOS GENERALES:

Centro escolar _____ Fecha: _____ Edad ____ Sexo _____

Estimado/a estudiante el presente test es para conocer que estilo de aprendizaje predomina en tu persona, característica que nos ayudara, a determinar estrategias innovadoras para que el aprendizaje en los números enteros sea mejor.

Te pedimos que sigas las orientaciones y lo hagas con dedicación para obtener un buen resultado.

INSTRUCCIONES PARA RESPONDER AL CUESTIONARIO:

*Este cuestionario ha sido diseñado para identificar su Estilo preferido de Aprendizaje. No es un test de inteligencia ni de personalidad. No hay límite de tiempo para contestar al Cuestionario. No le ocupará más de 15 minutos. No hay respuestas correctas o erróneas. Será útil en la medida que sea sincero/a en sus respuestas. Si está más de acuerdo que en desacuerdo con el ítem ponga un signo más (+), si, por el contrario, está más en desacuerdo que de acuerdo, ponga un signo menos (-). Por favor conteste a todos los ítems **Cuestión Más (+) Menos (-)***

Cuestión	Mas (+)	Menos (-)
1. Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos.		
2. Estoy seguro/a de lo que es bueno y lo que es malo, lo que está bien y lo que está mal.		
3. Muchas veces actúo sin mirar las consecuencias.		
4. Normalmente trato de resolver los problemas metódicamente y paso a paso.		
5. Creo que los formalismos coartan y limitan la actuación libre de las personas.		
6. Me interesa saber cuáles son los sistemas de valores de los demás y con qué criterios actúan.		
7. Pienso que el actuar intuitivamente puede ser siempre tan válido como actuar reflexivamente.		

8. Creo que lo más importante es que las cosas funcionen.		
9. Procuero estar al tanto de lo que ocurre aquí y ahora.		
10. Disfruto cuando tengo tiempo para preparar mi trabajo y realizarlo a conciencia.		
11. Estoy a gusto siguiendo un orden, en las comidas, en el estudio, haciendo ejercicio regularmente.		
12. Cuando escucho una nueva idea enseguida comienzo a pensar cómo ponerla en práctica.		
13. Prefiero las ideas originales y novedosas aunque no sean prácticas.		
14. Admito y me ajusto a las normas sólo si me sirven para lograr mis objetivos.		
15. Normalmente encajo bien con personas reflexivas, y me cuesta sintonizar con personas demasiado espontáneas, imprevisibles.		
16. Escucho con más frecuencia que hablo.		
17. Prefiero las cosas estructuradas a las desordenadas.		
18. Cuando poseo cualquier información, trato de interpretarla bien antes de manifestar alguna conclusión.		
19. Antes de hacer algo estudio con cuidado sus ventajas e inconvenientes.		
20. Me crezco con el reto de hacer algo nuevo y diferente.		
21. Casi siempre procuro ser coherente con mis criterios y sistemas de valores.		
Tengo principios y los sigo.		
22. Cuando hay una discusión no me gusta ir con rodeos.		
23. Me disgusta implicarme afectivamente en mi ambiente de trabajo. Prefiero mantener relaciones distantes.		
24. Me gustan más las personas realistas y concretas que las teóricas.		
25. Me cuesta ser creativo/a, romper estructuras.		
26. Me siento a gusto con personas espontáneas y divertidas.		
27. La mayoría de las veces expreso abiertamente cómo me siento.		
28. Me gusta analizar y dar vueltas a las cosas.		
29. Me molesta que la gente no se tome en serio las cosas.		
30. Me atrae experimentar y practicar las últimas técnicas y novedades		
31. Soy cauteloso/a, a la hora de sacar conclusiones.		
32. Prefiero contar con el mayor número de fuentes de información. Cuantos más datos reúna para reflexionar, mejor.		
33. Tiendo a ser perfeccionista.		

34. Prefiero oír las opiniones de los demás antes de exponer la mía.		
35. Me gusta afrontar la vida espontáneamente y no tener que planificar todo previamente.		
36. En las discusiones me gusta observar cómo actúan los demás participantes.		
37. Me siento incómodo/a con las personas calladas y demasiado analíticas.		
38. Juzgo con frecuencia las ideas de los demás por su valor práctico.		
39. Me agobio si me obligan a acelerar mucho el trabajo para cumplir un plazo.		
40. En las reuniones apoyo las ideas prácticas y realistas.		
41. Es mejor gozar del momento presente que deleitarse pensando en el pasado O en el futuro.		
42. Me molestan las personas que siempre desean apresurar las cosas.		
43. Aporto ideas nuevas y espontáneas en los grupos de discusión.		
44. Pienso que son más consistentes las decisiones fundamentadas en un minucioso análisis que las basadas en la intuición.		
45. Detecto frecuentemente la inconsistencia y puntos débiles en las argumentaciones de los demás.		
46. Creo que es preciso saltarse las normas muchas más veces que cumplirlas.		
47. A menudo caigo en la cuenta de otras formas mejores y más prácticas de hacer las cosas		
48. En conjunto hablo más que escucho.		
49. Prefiero distanciarme de los hechos y observarlos desde otras perspectivas.		
50. Estoy convencido/a que debe imponerse la lógica y el razonamiento.		
51. Me gusta buscar nuevas experiencias.		
52. Me gusta experimentar y aplicar las cosas.		
53. Pienso que debemos llegar pronto al grano, al meollo de los temas		
54. Siempre trato de conseguir conclusiones e ideas claras		
55. Prefiero discutir cuestiones concretas y no perder el tiempo con charlas vacías.		
56. Me impaciento cuando me dan explicaciones irrelevantes e incoherentes.		
57. Compruebo antes si las cosas funcionan realmente.		

58. Hago varios borradores antes de la redacción definitiva de un trabajo.		
59. Soy consciente de que en las discusiones ayudo a mantener a los demás centrados en el tema, evitando divagaciones.		
60. Observo que, con frecuencia, soy uno/a de los/as más objetivos/as y desapasionados/as en las discusiones.		
61. Cuando algo va mal, le quito importancia y trato de hacerlo mejor.		
62. Rechazo ideas originales y espontáneas si no las veo prácticas.		
63. Me gusta sopesar diversas alternativas antes de tomar una decisión.		
64. Con frecuencia miro hacia adelante para prever el futuro.		
65. En los debates y discusiones prefiero desempeñar un papel secundario antes que ser el/la líder o el/la que más participa.		
66. Me molestan las personas que no actúan con lógica.		
67. Me resulta incómodo tener que planificar y prever las cosas.		
68. Creo que el fin justifica los medios en muchos casos.		
69. Suelo reflexionar sobre los asuntos y problemas		
70. El trabajar a conciencia me llena de satisfacción y orgullo		
71. Ante los acontecimientos trato de descubrir los principios y teorías en que se basan.		
72. Con tal de conseguir el objetivo que pretendo soy capaz de herir sentimientos ajenos.		
73. No me importa hacer todo lo necesario para que sea efectivo mi trabajo.		
74. Con frecuencia soy una de las personas que más anima las fiestas.		
75. Me aburro enseguida con el trabajo metódico y minucioso.		
76. La gente con frecuencia cree que soy poco sensible a sus sentimientos		
77. Suelo dejarme llevar por mis intuiciones.		
78. Si trabajo en grupo procuro que se siga un método y un orden.		
79. Con frecuencia me interesa averiguar lo que piensa la gente.		
80. Esquivo los temas subjetivos, ambiguos y poco claros.		

PERFIL DE APRENDIZAJE

- 1- Rodee con una línea cada uno de los números que ha señalado con signo +.
- 2- Sume el número de círculos que hay en cada columna.
- 3- Coloque estos totales en los casilleros inferiores y así comprobará cuál es su Estilo o Estilos de Aprendizaje predominantes

I	II	III	IV
Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático
3	10	2	1
5	16	4	8
7	18	6	12
9	19	11	14
13	28	15	22
20	31	17	24
26	32	21	30
35	36	25	40
37	39	29	47
41	42	33	52
43	44	45	53
46	49	50	56
48	55	54	57
51	58	60	59
61	63	64	62
67	65	66	68
74	69	71	72
75	70	78	73
77	79	80	76
38	34	27	23



**UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS
DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE
URACCAN**

INSTRUMENTO N° 3:

**ANEXO 3. Cuestionario de evaluación de la motivación académica para
alumnos**

(Extraído de http://perso.wanadoo.es/angel.saez/pagina_nueva_95.htm)

Objetivo:

Describir las características de estudiantes del grupo A y B.

Estimado/a estudiante el presente test es para conocer la motivación en tu persona, característica que ayudará, a determinar estrategias de enseñanzas para que el aprendizaje en el conjunto de los números enteros sea significativo.

Te pedimos que sigas las orientaciones y lo hagas con dedicación para obtener un buen resultado.

DATOS GENERALES:

Centro escolar _____ Fecha: _____ Edad ____ Sexo _____

Conteste con una X en la casilla verdadero (V), dudoso (?) o falso (F) según convenga.

1. Tengo reparos en manifestar mis opiniones ante mis compañeros en la clase.	
2. Los que me conocen saben que no soy un buen estudiante.	
3. Los que más me aprecian no están satisfechos de mi dedicación al estudio	
4. Creo que mi nivel de formación es menor que la mayoría de mis compañeros.	
5. Yo sé que, aunque me esfuerce, no entenderé muchas de las cosas que me expliquen	
6. Estudiar me resulta pesado.	
7. Tengo la impresión de que aunque me dedicase mucho a estudiar aprendería poco.	
8. Tengo pocas aspiraciones profesionales.	
9. Fracaso en los estudios aunque tenga buenos profesores.	
10. Me gustaría tener una profesión en la que no tuviera que estudiar nunca	
11. Asistir a las clases me trae malos recuerdos.	
12. Me disgusta que el profesor nos pida opiniones sobre cómo queremos las clases.	
13. Me encanta pasar desapercibido en clase.	
14. Tengo pocos éxitos en las clases	

15. En los trabajos o discusiones en grupo, normalmente estoy callado o hablo de otras cosas.	
16. Raramente puedo decir que disfruto en las clases de formación.	
17. Cuando me pierdo en las explicaciones del profesor no me esfuerzo en intentar coger el hilo otra vez...	
18. Siempre que los trabajos de clase o los exámenes me salen bien, suele ser por chiripa.	
19. Me cuesta mucho interrumpir al profesor cuando no entiendo lo que explica.	
20. Con frecuencia en las clases estoy pensando en otras cosas.	
21. Como siempre, creo que en este curso aprenderé pocas cosas.	
22. No tengo prestigio como estudiante.	
23. Encuentro fácil contestar a este cuestionario	
24. Resulta sencillo ser sincero en este cuestionario	
25. Creo que he sabido contestar bien este cuestionario.	

CUESTIONARIO DE MOTIVACIÓN Hoja de respuesta

Nombre: _____ Apellidos: _____

Curso: _____ Grupo: _____

NORMAS PARA LA INTERPRETACIÓN GENERAL DEL CUESTIONARIO

Columna de la izquierda 0 puntos / Columna central? 1 punto / Columna derecha 2

	V	?	F			V	?	F
1					13			
2					14			
3					15			
4					16			
5					17			
6					18			
7					19			
8					20			
9					21			
10					22			
11					23			
12					24			
					25			
					Validez			
					Calificación			



**UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS
DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE
URACCAN**

INSTRUMENTO N° 4:

**ANEXO 4. Test de Personalidad MBTI
(Extraído de <http://www.emprendedor.com>)
*Test Myers-Briggs (MBTI)***

OBJETIVO:

2. Describir las características de estudiantes de grupo A y B.

Estimado/a estudiante el presente test es para conocer el tipo de personalidad presente en tu persona, característica que ayudará, a determinar estrategias de enseñanzas para que el aprendizaje en el conjunto de los números enteros sea significativo.

Te pedimos que sigas las orientaciones y lo hagas con dedicación para obtener un buen resultado.

Hoy día el MBTI es uno de los instrumentos psicológicos más utilizados.

DATOS GENERALES:

Centro escolar _____ Fecha: _____ Edad ___ Sexo _____

Marque aquellas opciones que reflejen algún aspecto de su personalidad o se identifiquen con sus preferencias de acción ante las situaciones que se plantean.

Opciones	X
1. Se enorgullece de su objetividad -a pesar del hecho de que algunos lo acusan de ser frío e indiferente.	
2. Necesita recargar energías solo, después de reuniones, llamadas telefónicas o socialización; cuanto más intenso es el encuentro más agotado se siente posteriormente.	
3. Cree que el amor no puede ser definido; se siente ofendido por los que tratan de hacerlo.	
4. No le importa realizar decisiones difíciles y no comprende por qué alguna gente se altera por cosas que no son relevantes para el asunto que se están tratando.	
5. Tiende a hablar primero y pensar después; con frecuencia se regaña a sí mismo con cosas como "¿aprenderé alguna vez a mantener mi boca cerrada?"	
6. Recuerda los números y cifras más fácilmente que las caras y los nombres.	
7. Conoce mucha gente y a muchos de ellos los considera como amigos íntimos; le gusta incluir tanta gente como sea posible en sus actividades.	

8. Considera como una buena decisión la que toma en cuenta los sentimientos de otros.	
9. Ensaya las cosas antes de decirlas; a menudo contesta con "lo tendré que pensar o le contesto más tarde"	
10. No le importa leer o tener una conversación mientras se desarrolla otra actividad (como una conversación, la TV, Radio, etc.); en realidad puede permanecer indiferente a esta distracción.	
11. No duda en retirar lo dicho si Ud. percibe que ha ofendido a alguien; como consecuencia Ud. es acusado de no tener convicciones.	
12. No le gusta que le obliguen a tomar decisiones; prefiere mantener sus opciones abiertas.	
13. Es accesible y traba conversación fácilmente con amigos, compañeros del trabajo y extraños teniendo quizás un papel dominante en la conversación.	
14. Prefiere la armonía a la claridad; el conflicto lo abruma y trata de evitarlo (cambiamos de tema, o démonos las manos y seamos todos amigos).	
15. Se siente frustrado cuando las personas le dan instrucciones poco claras o cuando alguien le dice "este es el plan general, nos ocuparemos de los detalles después".	
16. En una conversación cambia a menudo de tema; el nuevo tema puede ser algo que le viene a la mente o que atrae su atención en ese momento.	
17. Tiende a que las cosas no sean definitivas, aunque no siempre.	
18. Considera más importante tener razón que caer bien; no cree necesario que la gente deba caerle bien para poder trabajar con ella y realizar un buen trabajo.	
19. No le gustan las sorpresas y esto se lo hace saber a los demás.	
20. Tiende a dar más crédito a cosas que son lógicas y científicas; por ej. Hasta que no reciba más información que justifique los beneficios de este test, se mantendrá escéptico acerca de su utilidad.	
21. Hace listas y las utiliza; si hace algo que no está en su lista puede que lo agregue a las misma sólo para poder tacharlo.	
22. Convierte todo trabajo en una diversión; si un trabajo no puede ser algo entretenido probablemente no sea digno de hacerse.	
23. Encuentra que escuchar es más difícil que hablar; le gusta ser la estrella de la conversación, y se aburre cuando no puede participar activamente en ella.	
24. Le deleita el orden; tiene su manera especial para guardar las cosas en su escritorio, en sus archivos o para colgar cosas en las paredes.	
25. Prefiere generar ideas en un grupo que por su cuenta; se siente agotado si pasa mucho tiempo reflexionando sin tener la oportunidad de intercambiar sus ideas con otros.	
26. Suelen acusarlo de estar enojado cuando no lo está; es sólo su manera de expresar su opinión.	
27. Disfruta prestando servicios necesarios a la gente aunque algunos se aprovechen de Ud.	

28. Se distrae fácilmente; se "pierde" en el camino de la puerta de la calle al auto.	
29. Le gusta completar un trabajo hasta acabarlo y sacárselo de encima aun cuando sabe que deberá rehacerlo de nuevo más tarde para hacerlo bien.	
30. Adora explorar lo desconocido, aun cuando sea algo tan simple como el camino del trabajo a casa	
31. Se extralimita tratando de satisfacer las necesidades de otros; hará casi cualquier cosa para acomodar a otros incluso a expensas de su propio confort.	
32. No planifica una tarea hasta ver qué es lo que se requiere; la gente lo acusa de ser desorganizado aunque Ud. sabe mejor qué es lo que hay que hacer.	
33. Se pone en el lugar de los demás; Ud. es quien en una reunión probablemente pregunta cómo afectará esto a la gente involucrada.	
34. Tiene un lugar para cada cosa y no se siente satisfecho hasta que cada cosa esté en su sitio.	
35. A menudo se pregunta si alguien se preocupa por lo que Ud. desea aunque tenga dificultad en decírselo a alguien.	
36. Siempre tiene que esperar a los otros, quienes nunca parecen ser puntuales.	
37. Cree que hablar de detalles aburridos es una pérdida de tiempo.	
38. Depende de sus descargas de adrenalina en el último minuto para cumplir con sus fechas límite; habitualmente cumple con la fecha límite aunque vuelva loco a todo el mundo para lograrlo.	
39. Piensa en varias cosas al mismo tiempo; a menudo sus amigos y colegas le señalan que está "como ausente".	
40. Recuerda con más facilidad el rostro y las circunstancias en que conoció a alguien que su nombre.	
41. Encuentra el futuro y sus posibilidades interesantes, más que atemorizantes; generalmente le atrae más a donde va que donde está.	
42. "Sabe" que si cada uno hiciera lo que se supone debe hacer (y en el momento que se supone debe hacerlo) el mundo sería un lugar mejor.	
43. Ud. es de la idea que hay que ver para creer; si alguno le dice que llegó el correo, Ud. no lo cree hasta que no está sobre su escritorio.	
44. Cree que el tiempo es relativo; no importa la hora a menos que la reunión, cena o evento haya comenzado sin Ud.	
45. Usa las palabras en forma literal; a menudo se ve en la necesidad de preguntar si lo que dicen es en serio o es un chiste.	
46. Se despierta por la mañana y sabe bastante bien cómo será su día; tiene una agenda y la sigue; puede alterarse si las cosas no marchan como estaba planeado.	
47. Le interesa saber cómo funcionan las cosas solo por placer.	
48. Le gusta demostrar su punto de vista por motivos de claridad; es habitual en Ud. discutir ambos puntos de vista en un debate simplemente para ampliar su horizonte intelectual.	

49. Le gusta expresar sus pensamientos o ideas sin interrupciones; deja que otros hagan lo mismo, esperando que sea recíproco.	
50. Es capaz de mantenerse frío calmado y objetivo en situaciones donde todo el mundo está alterado.	
51. Encuentra más fácil ver los árboles que el bosque; es feliz de concentrarse en su trabajo y no se preocupa acerca de cómo encaja éste en un esquema más amplio.	
52. Tiene inclinación a las chanzas y los juegos de palabras.	
53. Encuentra más satisfactorios aquellos trabajos que producen resultados tangibles; preferiría limpiar su escritorio que pensar en lo que le depara el futuro de su carrera.	
54. Desearía imponer sus ideas con más fuerza. Le molesta que otros digan antes cosas que Ud. estaba por decir.	
55. Preferiría resolver una disputa basándose en lo que es justo y verdadero más que en lo que hace feliz a la gente.	
56. Prefiere respuestas específicas a preguntas específicas; cuando pregunta la hora, prefiere que le digan 3:42, y no que falta un poco para las 4 o que es hora de salir.	
57. Prefiere fantasear sobre cómo gastar su próximo sueldo que sentarse a balancear su cuenta bancaria.	
58. Es una persona de ideas firmes que de corazón tierno; si Ud. está en desacuerdo con las personas prefiere decirlo que callar y que crean que está de acuerdo.	
59. Le gusta concentrarse en lo que está haciendo en ese momento y generalmente no le preocupa lo que sigue; es más, prefiere hacer algo que pensar en ello.	
60. No cree que la prolijidad sea importante, aunque preferiría tener las cosas en orden; lo importante es la creatividad, la espontaneidad y la capacidad de respuesta.	
61. Necesita aprobación de los colegas superiores y subordinados acerca de quién es Ud., de lo que hace, cómo luce y casi sobre todo lo demás; puede pensar que hace un buen trabajo pero hasta que no escuche a alguien decírselo, no lo creerá realmente.	
62. Encuentra más atractivo buscar las relaciones y conexiones subyacentes a las cosas, más que aceptarlas tal como aparecen; siempre está preguntando qué es lo que eso significa.	
63. Es posible que Ud. crea que los que hablan mucho, sean charlatanes; cuando escucha otros conversando puede venirle a la mente que están perdiendo el tiempo.	
64. Tiende a dar respuestas generales a las preguntas; no comprende por qué tanta gente no puede seguir sus instrucciones y se irrita cuando la gente lo presiona en busca de especificaciones.	
65. Es percibido como un gran escucha pero siente que otros toman ventaja de ello y se aprovechan.	
66. Piensa que la fantasía es una mala palabra; duda de la gente que parece dedicar demasiado tiempo a jugar con su imaginación.	

67. A veces lo han calificado de tímido; esté o no de acuerdo, puede parecer a otros como alguien reservado y pensativo.	
68. Considera que las llamadas telefónicas son interrupciones bienvenidas; no duda en usar el teléfono cuando tiene algo que decir o necesita ver a alguien.	
69. Le gusta compartir ocasiones especiales sólo con alguna otra persona o quizás con algunos amigos íntimos.	
70. Prefiere resultados con hechos y números que con ideas y teorías; prefiere escuchar las cosas en forma secuencial y no al azar.	
71. Le gusta ir a reuniones y tiende a manifestar su opinión; en realidad se siente frustrado si no le dan la oportunidad de expresar su punto de vista.	
72. Disfruta de la paz y la tranquilidad de tener tiempo para Ud. mismo; halla que su tiempo privado se encuentra fácilmente invadido y tiende a adaptarse desarrollando un alto poder de concentración.	

¿Cómo evaluar el test?

Busque todas las respuestas que marcó y señálelas en la tabla siguiente:

(E) 5	7	10	13	23	25	61	68	71
(I) 2	9	49	54	63	65	67	69	72
(S) 15	43	45	51	53	56	59	66	70
(N) 37	39	41	44	47	52	57	62	64
(T) 1	4	6	18	20	48	50	55	58
(F) 3	8	11	14	27	31	33	35	40
(J) 19	21	24	26	29	34	36	42	46
(P) 12	16	17	22	28	30	32	38	60

Cuenta el número de respuestas correspondientes a cada letra y vea su interpretación más abajo:
Preferencias de socialización
(E) ___ Extrovertido (Extraversión) (I) ___ Introvertido (Introversión)
Preferencia para reunir información
(S) ___ Sensoriales (Sensing) (N) ___ Intuitivos (Intuition)
Preferencia para tomar decisiones
(T) ___ Racionales (Thinking) (F) ___ Emocionales (Feeling)
Preferencia para organizar la vida
(J) ___ Estructurados (Judging) (P) ___ Perceptivos (Perceptive)
Una las letras que más respuestas obtuvieron y escoja una de las dieciséis combinaciones siguientes: (Ejemplo: ISTJ - Introvertido, Sensorial, Racional, Estructurado)

Myers Briggs: Guía completa de los tipos de personalidad

Los tipos de personalidad Myers Briggs

ISTJ, ISFJ, INFJ, INTJ, ISTP, ISFP, INFP, INTP, ESTP, ESFP, ENFP, ENTP, ESTJ, ESFJ, ENFJ y ENTJ. El modelo de Myers Briggs presenta las preferencias que usted tiene sobre algunas facetas de su personalidad. Se parece a la tendencia que tenemos a usar la mano derecha o izquierda. Todos contamos con una inclinación a utilizar una con más frecuencia que la otra.



**UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS
DE LA COSTA CARIBE ICARAGÜENSE
URACCAN**

Anexo 5.

Test Objetivo de Evaluación Sumativa diagnóstica

Objetivo:

4. Relacionar el nivel de aprendizaje, del grupo A y B al enseñar las operaciones del conjunto de los números enteros utilizando estrategias didácticas.

Estimado/a estudiante el presente test diagnóstico es para conocer el nivel de aprendizaje adquirido durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

Te pedimos que sigas las orientaciones y lo hagas con dedicación para obtener un buen resultado.

Datos Generales:

Región: _____ Municipio: _____ Fecha: _____

Disciplina _____ Hora: _____

Nombre del docente _____

Nombre de la escuela / Instituto: _____

Nombre del/la estudiante _____ sección _____

Comunidad o Barrio: _____

Grado: _____ Modalidad: _____ Turno: _____

NUMEROS ENTEROS

1) Escribe el signo \blacksquare o \circ : 12pts 1 C/U

-5 _____ Z

-8 _____ Z+

-6 _____ Z-

-5 _____ N

0 _____ Z

0 _____ Z+

0 _____ Z-

0 _____ N

9 _____ Z

7 _____ Z+

4 _____ Z-

3 _____ N

2) Anota el opuesto simétrico de: 3pts 0.5C/U

-3 =

8 =

-4 =

15 =

0 =

a =

3) Escribe el entero que representa las siguientes situaciones: 3pts 0.5C/U

a) 3 grados bajo cero =

b) Debo \$ 2.000 =

c) 25 metros de profundidad =

d) 80 metros de altura =

e) 6 metros a la derecha =

f) 3.000 años antes de Cristo =

4) Escribe el signo > < o = según corresponda: 12pts 1 C/U

-3 _____ 3	-6 _____ -1	5 _____ 0	-2 _____ 0
0 _____ +8	-4 _____ +4	-9 _____ 0	-1 _____ -1.000
6 _____ +6	/-3/ _____ /+3/	0 _____ /-8/	/-6/ _____ /+2/

5) Resuelve las siguientes adiciones: 20pts 4C/U

$$800 + (-468) = \quad 5 + (-3) + 10 =$$

$$3 + 5 - 8 + 4 - 9 =$$

$$6 - 9 + 4 - 5 + 8 - 3 + 7 =$$

$$9 - 8 + 7 - 6 + 5 - 4 + 3 - 2 + 1 =$$

8) Resuelve las siguientes multiplicaciones de enteros: 10 pts. 2.5 c/u

$$+5 \times +9 =$$

$$-4 \times -8 =$$

$$+3 \times -7 =$$

$$-2 \times +6 =$$

9) Resuelve estas divisiones de enteros: 16 pts. 4 C/U

$$+12 : +2 =$$

$$-24 : -3 =$$

$$+30 : -15 =$$

$$-40 : +20 =$$

11). Resuelve estos ejercicios combinados con uso de paréntesis: 12pts. 4C/U

a) $-6 - (-2 + 1) + 8 =$

b) $-8 - [15 - (3 - 7) - 10] =$

c) $-7 - \{-3 [-5 (1 - 9) + 4] - 6\} + 8 =$

12). Resuelve estos problemas, anotando la operación y la respuesta: 12pts. 4C/U

21.1. Santiago tuvo ayer una temperatura de 3° bajo 0 en la mañana y en la tarde subió 18° . ¿Cuál fue la temperatura alcanzada?

21.2. María deposita el día lunes, en su libreta de ahorros, cuyo capital ascendía a \$123.000, la cantidad de \$12.670. El día miércoles por una urgencia, realiza un giro de \$ 56.000. ¿Cuál es el nuevo capital que posee? Escribe la operación utilizando números enteros.

21.3. Un submarino de la flota naval, desciende a 50 metros bajo el nivel del mar y luego desciende 20 metros más. Entonces queda a una profundidad de:

A. 30 m bajo el nivel del mar B. 30 m sobre el nivel del mar C. 70 m sobre el nivel del mar D. 70 m bajo el nivel del mar. E. No se puede calcular.



**UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS
DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE
URACCAN
Anexo 6.**

Test Objetivo de Evaluación Sumativa post diagnóstico

Objetivo:

4. Relacionar el nivel de aprendizaje, del grupo A y B al enseñar las operaciones del conjunto de los números enteros utilizando estrategias didácticas.

Estimado/a estudiante el presente test de evaluación sumativa es para conocer el nivel de aprendizaje adquirido durante el proceso de enseñanza aprendizaje después de haber aplicado estrategias didácticas.

Te pedimos que sigas las orientaciones y lo hagas con dedicación para obtener un buen resultado.

Datos Generales:

Región: _____ Municipio: _____ Fecha: _____

Disciplina _____ Hora: _____

Nombre del docente _____

Nombre de la escuela / Instituto: _____

Nombre del/la estudiante _____ sección _____

Comunidad o Barrio: _____

Grado: _____ Modalidad: _____ Turno: _____

NUMEROS ENTEROS

1) Anota el opuesto simétrico de: 9pts 1.5C/U

-3 = 8 = -4 = 15 = 0 = a =

2) Escribe el entero que representa las siguientes situaciones: 9pts 1.5C/U

a) 3 grados bajo cero =

b) Debo \$ 2.000 =

c) 25 metros de profundidad =

d) 80 metros de altura =

e) 6 metros a la derecha =

f) 3.000 años antes de Cristo =

3) Escribe el signo > < o = según corresponda: 12pts 2 C/U

$-3 \underline{\quad} 3$

$-6 \underline{\quad} -1$

$5 \underline{\quad} 0$

$0 \underline{\quad} +8$

$-4 \underline{\quad} +4$

$-9 \underline{\quad} 0$

4) Resuelve las siguientes adiciones: 20pts 10C/U

$800 + (-468) =$

$3 + 5 - 8 + 4 - 9 =$

5) Resuelve las siguientes multiplicaciones de enteros: 10 pts. 5 c/u

$+5 \times +9 =$

$-4 \times -8 =$

6) Resuelve estas divisiones de enteros: 20 pts. 5C/U

$+12 \div +2 =$

$-24 \div -3 =$

$+30 \div -15 =$

$-40 \div +20 =$

7). Resuelve estos problemas, anotando la operación y la respuesta: 20pts. 10C/U

21.4. Santiago tuvo ayer una temperatura de 3° bajo 0 en la mañana y en la tarde subió 18° . ¿Cuál fue la temperatura alcanzada?

21.5. Un submarino de la flota naval, desciende a 50 metros bajo el nivel del mar y luego desciende 20 metros más. Entonces queda a una profundidad de:

A. 30 m bajo el nivel del mar B. 30 m sobre el nivel del mar C. 70 m sobre el nivel del mar D. 70 m bajo el nivel del mar. E. No se puede calcular.



**UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS
DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE
URACCAN**

Anexo. 7

GUÍA DE ENTREVISTA

Estimado maestro del *centro escolar público 24 de agosto*, somos estudiantes de URACCAN, Recinto Waslala el X semestre de Lic. En ciencias de la educación con mención en Matemática, y le estamos requiriendo el llenado de esta entrevista para recopilar datos para nuestra Monografía, que lleva como título: “Estrategias didácticas para la enseñanza del conjunto de los números enteros, ya que su aporte será de mucha relevancia para el progreso de nuestro trabajo le agradecemos gentilmente su colaboración.

Datos Generales:

Región: _____ Municipio: _____ Fecha: _____
Disciplina _____ Hora: _____
Nombre del docente _____
Nombre de la escuela / Instituto: _____
Comunidad o Barrio: _____
Grado: _____ Modalidad: _____ Turno: _____
Matrícula Actual del grado visitado: AS: ____ F: ____ Asistencia día de visita: AS:
____ F: ____

Interrogantes

A nivel general explica las preguntas expresando la percepción que tiene de sus estudiantes:

¿Cómo considera la motivación del aprendizaje en los estudiantes?

¿Cómo describe los estilos de aprendizaje en cada grupo de estudiantes A y B?

El Carácter y la personalidad de los estudiantes. ¿Influyen en la asimilación del contenido en estudio en la asignatura?

¿Cómo actúan los y las estudiantes frente al contenido en estudio de la asignatura de matemáticas?

¿Cree usted que las inteligencias múltiples le ayudan en el proceso de aprendizaje? explique.

¿Considera que en los estudiantes están presentes los tres niveles de aprendizaje, Conceptual, Procedimental y actitudinal?



**UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS
DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE
URACCAN**

Anexo. 8

GUÍA DE OBSERVACIÓN

Objetivo:

Constatar la pertinencia de las estrategias didácticas en la disciplina de matemáticas en el séptimo grado de educación secundaria regular.

Estimado maestro del *centro escolar público 24 de agosto*, somos estudiantes de URACCAN, Recinto Waslala el X semestre de Lic. En ciencias de la educación con mención en Matemática, por lo que le pedimos nos permita aplicar dicha guía de observación la que nos permitirá, recopilar datos para nuestra Monografía, que lleva como título: "Estrategias didácticas para la enseñanza del conjunto de los números enteros, ya que su aporte será de mucha relevancia para el progreso de nuestro trabajo le agradecemos gentilmente su colaboración.

Datos Generales:

Región: _____ Municipio: _____ Fecha: _____
 Disciplina _____ Hora: _____
 Nombre del docente _____
 Nombre de la escuela / Instituto: _____
 Comunidad o Barrio: _____
 Grado: _____ Modalidad: _____ Turno: _____
 Matrícula Actual del grado visitado: AS: ___ F: ___ Asistencia día de visita: AS: ___ F: ___

Indicaciones: Señale con una x la calificación que a su juicio merece normalista en los aspectos enunciados de acuerdo a los siguientes parámetros.

1 deficiente	muy 2 deficiente	3 aceptable	4 satisfactorio	5 excelente
-----------------	---------------------	-------------	-----------------	-------------

Indicador	Enunciado	1	2	3	4
Propósitos educativos	Planeación y desarrollo de las actividades congruentes a las competencias de estudiantes y a los propósitos educativos				
	Las actividades se desarrollaron conforme a lo planeado				
	Conoce el propósito de la sesión				
	Domina el contenido de enseñanza				
	Promueve nuevos aprendizajes				
	La explicación del contenido es clara				

Dominio de Contenidos	El concepto clave, ¿tiene sentido para el estudiante?				
	Contesta dudas en el momento				
	Utiliza el vocabulario propio de la asignatura				
	Utiliza adecuadamente el tiempo destinado para la asignatura				
	Valora y reafirma el nivel de aprendizaje obtenido				
	Realiza el cierre de la clase				
Estrategias didácticas	Son acordes a las necesidades e interés de los estudiantes				
	Tienen propósito claro y preciso				
	Cubren las necesidades de los estudiantes				
	Motivan y llaman la atención de los estudiantes				
	Las sabe aplicar correctamente				
Dinámica grupal	Propicia un ambiente de orden y trabajo en el aula				
	Utiliza estrategias para el control del grupo				
	¿Algunas actitudes de los estudiantes lo sacan de balance?				
Recursos didácticos	Son funcionales para la construcción del conocimiento				
	Son adecuados para el nivel de desarrollo del grupo				
	Lo utiliza como apoyo para facilitar el aprendizaje				
	Hace uso adecuado de este y lo sabe manejar				
	Es creativo, novedoso y no desechable				
	Hace uso de la tecnología				
Interacción con el grupo	Favorece el respeto y tolerancia en el grupo				
	Fomenta actitudes y valores				
	Su relación con el grupo es cordial y atenta				
	Favorece las relaciones con los estudiantes que presentan NEE				
Identidad docente	Asistencia y puntualidad				
	Presentación personal				
	Conducta y actitud				
	Comunicación con su titular				

Observaciones: _____



**UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS
DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE
URACCAN**

Anexo 9
Estudiantes contestado el test de personalidad

Fotografía N° 1



(Tomado por Nicolás Matey, octubre 2013)



**UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS
DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE
URACCAN**

Anexo 11

Fotografía N° 3. Estudiantes participando en clase practica del con el tema del conjunto de los numeros enteros.



(Tomado por Nicolás Matey, octubre 2013)



**UNIVERSIDAD DE LAS REGIONES AUTÓNOMAS
DE LA COSTA CARIBE NICARAGÜENSE
URACCAN**

Anexo 12

Fotografía N° 4. Estudiantes haciendo uso de calculadora en clase demostrativa.



(Tomado por Nicolás Matey, octubre 2013)