

Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA
UNIVERSIDAD DE LA SABANA
Chía - Cundinamarca

¿QUÉ NUEVAS ESTRATEGIAS PUEDO IMPLEMENTAR COMO DOCENTE DE
MATEMÁTICAS PARA MEJORAR EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS ALUMNOS DE
SEXTO GRADO DEL COLEGIO LUIS LÓPEZ DE MESA EN EL ÁREA?

NORBERTO ALEJANDRO VÁSQUEZ GÓMEZ

UNIVERSIDAD DE LA SABANA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN PEDAGOGÍA E INVESTIGACIÓN EN EL AULA
AGOSTO DE 2014

¿QUÉ NUEVAS ESTRATEGIAS PUEDO IMPLEMENTAR COMO DOCENTE DE
MATEMÁTICAS PARA MEJORAR EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS ALUMNOS DE
SEXTO GRADO DEL COLEGIO LUIS LÓPEZ DE MESA EN EL ÁREA?

NORBERTO ALEJANDRO VÁSQUEZ GÓMEZ

ASESORA: DRA SANDRA ISABEL SÁNCHEZ

UNIVERSIDAD DE LA SABANA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESPECIALIZACIÓN EN PEDAGOGÍA E INVESTIGACIÓN EN EL AULA
AGOSTO DE 2014

Norberto Alejandro Vásquez Gómez

¿QUÉ NUEVAS ESTRATEGIAS PUEDO IMPLEMENTAR COMO DOCENTE DE
MATEMÁTICAS PARA MEJORAR EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS ALUMNOS DE SEXTO
GRADO DEL COLEGIO LUIS LÓPEZ DE MESA EN EL ÁREA?

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de Especialista en Pedagogía e
Investigación en el Aula por la Universidad de la Sabana

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por brindarme los dones para desempeñarme como docente guiado siempre por su sagrada orientación, de manera especial a ASPAEN por haberme brindado la oportunidad de ingresar a la facultad de educación de la Universidad de la Sabana a cursar esta especialización, a mi amada esposa quien ha sido mi motor y me ha animado durante toda nuestra vida en pareja para ser cada día mejor profesional, a mi hijo Andrés Felipe quien me puso como reto ser mejor que él en la vida universitaria lo que me obligó a dedicarle mucho tiempo al estudio, a la Doctora Sandra Isabel Sánchez Sierra por su permanente disposición, orientación y motivación en el desarrollo de este trabajo, por sus aportes y su sabiduría transmitida con profesionalismo y sin egoísmos, al Colegio Luis López de Mesa por permitirme desarrollar mi investigación en sus aulas y a mis compañeros de trabajo por estar siempre atentos a colaborar, en especial a Martha Lucía Muñoz, Nancy Quintero y Paula Andrea Ayala.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	7
ABSTRAC.....	8
1, CONTEXTO.....	9
1.1 CONTEXTO LOCAL.....	9
1.2 CONTEXTO INSTITUCIONAL.....	10
1.2.1 Otros datos importantes.....	12
1.2.2 Reconocimientos recibidos	12
1.3 CONTEXTO ESPECÍFICO O DE AULA.....	16
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
3. OBJETIVOS.....	19
4. METODOLOGÍA.....	20
5. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	25
5.1 RESULTADOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	27
6. PLAN DE ACCIÓN.....	32
6.1 ESTRATEGIA 1: FRASES MOTIVADORAS.....	32
6.2 ESTRATEGIA 2: TRABAJO CON MONITORES.....	35
6.3 ESTRATEGIA 3: ENTREVISTAS CON PADRES DE FAMILIA..	42

7. CONCLUSIONES	47
8. BIBLIOGRAFÍA	50
9. ANEXOS	52
9.1 ANEXO 1.....	52
9.2 ANEXO 2.....	58
9.3 ANEXO 3.....	67
9.4 ANEXO 4.....	67
9.5 ANEXO 5.....	74
9.6 ANEXO 6.....	75

RESUMEN

La matemática es por tradición, una de las actividades que mayor dificultad genera en la educación. Esta investigación busca plantear estrategias que permitan mejorar mi labor docente, planteadas desde la programación neurolingüística, pues en nuestro pensamiento es donde se generan aptitudes y limitaciones hacia el conocimiento, con los padres que juegan papel importante en la educación de nuestros alumnos.

El trabajo colaborativo es una estrategia que brinda al docente gran apoyo en la transmisión del conocimiento, alumnos con habilidades en matemáticas sirvieron como soporte para la transmisión del conocimiento, el material didáctico y el uso de TIC, lograron un mejoramiento significativo en el desarrollo del área. Aunque no se alcanzó el 100% de éxito, este es un primer paso en la reflexión de nuestra labor y en la búsqueda de estrategias para hacer de las matemáticas conocimiento significativo para nuestros estudiantes.

Palabras claves: Estrategias pedagógicas. Investigación acción educativa. Motivación. Aprendizaje de las matemáticas.

ABSTRAC

Mathematics is traditionally one of the areas that provokes difficulties in education. This research pretends to supply strategies that allow teachers improve their job, these strategies are based upon neurolinguistic programming because it is in human thought where positive or negative attitudes towards knowledge grow. Parents take an important part in this situation and in this research too.

Collaborative work is a strategy that gives teachers great support in the transmission of knowledge; students with math skills served as a support for knowledge transferring; training materials and the use of ICT achieved a significant improvement in the development of the area . Although the 100% success was not achieved, this is a first step in the analysis of our work and the search for strategies to make significant knowledge of mathematics for our students.

Keywords: Pedagogical strategies, Educational action research, Motivation, Mathematics learning

1. CONTEXTO

ASPAEN - COLEGIO LUIS LOPEZ DE MESA ECOPETROL – EL CENTRO, BARRANCABERMEJA, SANTANDER

1.1. CONTEXTO LOCAL:

El Colegio Luis López de Mesa se encuentra ubicado en el Barrio 25 de Agosto del corregimiento El Centro del municipio de Barrancabermeja, Santander a 30 minutos de la cabecera municipal, este barrio y las instalaciones del colegio son de propiedad de ECOPETROL S.A., empresa que ha dado en administración la institución a ASPAEN a partir del año 2013. El ambiente de la institución es campestre y goza de zonas verdes, un coliseo cubierto, salones con aire acondicionado y dotados de mobiliario adecuado a las necesidades de los estudiantes, cuenta además con aulas especializadas como la de informática con equipos de última tecnología, conexión a internet Banda Ancha, un aula móvil de informática con computadores portátiles, aula de dibujo técnico, laboratorios de biología, química y física, biblioteca, psicología, restaurante escolar, tienda escolar, canchas de baloncesto, voleibol y microfútbol, Transporte escolar con 11 buses con aire acondicionado para el desplazamiento de docentes y estudiantes.

En cuanto a la parte económica y sociocultural en El colegio un alto porcentaje de los alumnos de la institución son hijos de los trabajadores de ECOPETROL, que disfrutan de los privilegios de un Plan Educacional, que les permite tener acceso a esta institución con todos los gastos pagos, incluido el almuerzo y los útiles escolares, los cuales son entregados a los estudiantes en su totalidad al iniciar el año lectivo, por otro lado algunos estudiantes pertenecen a la comunidad de la región y se encuentran becados y sus padres son campesinos

con poco nivel cultural y en algunos casos inclusive sin haber tenido escolaridad, o los que poseen los medios económico asumen el costo del servicio educativo. Esta variedad hace que se dificulte la estratificación del colegio como tal pues así como encontramos alumnos con padres profesionales y un nivel económico alto, así mismo se encuentran padres casi analfabetas y de escasos recursos económicos.

La ubicación geográfica la encuentran en el mapa que se presenta a continuación.

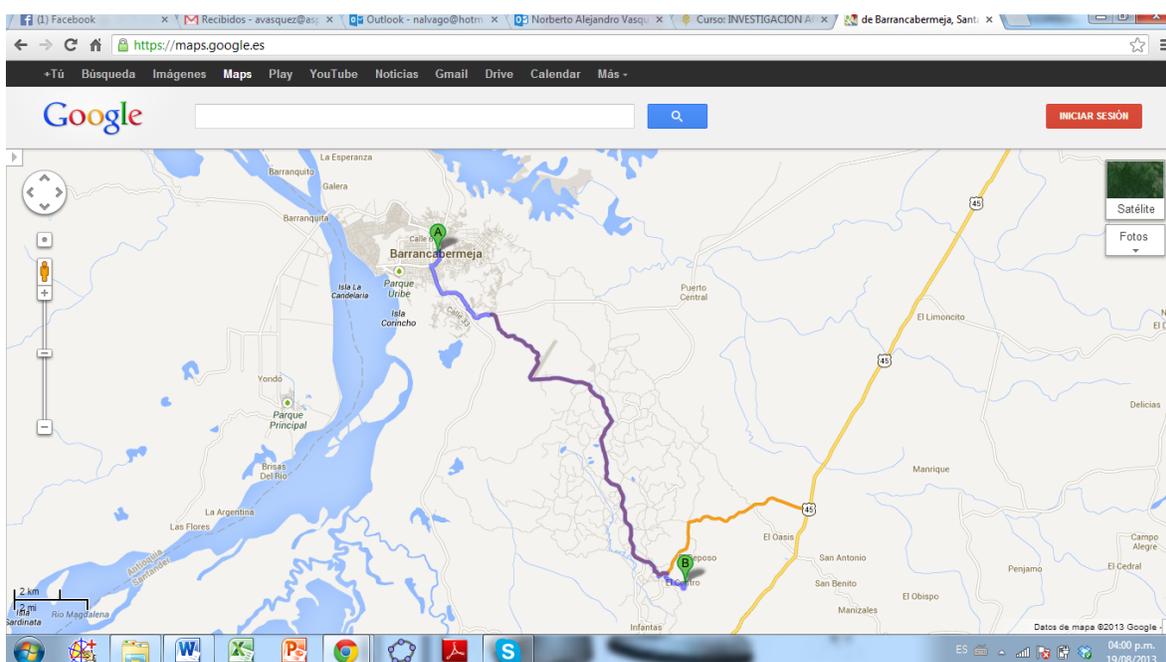


Imagen 1: Ubicación geográfica tomada de <https://maps.google.es>

1.2. CONTEXTO INSTITUCIONAL

Breve historia de la institución: Fundado en 1930 cuando Barrancabermeja era una comarca al margen del río Magdalena y en El Centro se impulsaba la industria del petróleo, nació para cubrir las necesidades de enseñanza de las familias norteamericanas que trabajaban en la Tropical Oil Company.

A través de los años, este centro escolar fue transformando su estructura en un moderno colegio que imparte formación integral a sus alumnos.

Bajo la dirección del señor Charles Weston la institución deja de ser "School" y pasa a llamarse "Staff Ecopetrol". También se cambian los programas de enseñanza norteamericana por los programas señalados por el Ministerio de Educación Nacional.

En 1957, bajo la dirección de Jaime Ospina se inicia la secundaria.

En 1959, bajo la dirección de Sofía de Melendez, fue aprobado el nombre del colegio por "Colegio Directivo de Ecopetrol" según resolución 3244 de la Secretaría de Educación.

En octubre de 1960 son aprobados los grados 6º, 7º y 8º grado. El rector de la Institución en ese año fue el señor Wenceslao Cabrera.

El 17 de julio de 1964, se aprobó el 9º grado. El rector era el Licenciado Miguel Polo Quintana.

En 1967 el Ingeniero Ramón Díaz, gerente del distrito, abrió un concurso para cambiar el nombre a la Institución, sin embargo el certamen se cerró cuando en ese año muere el profesor Luis López de Mesa, pues se consideró un honor que el Colegio recibiera el nombre de un personaje que dio grandes aportes a la educación nacional y en general al país.

En 1972 fue nombrado como rector el Licenciado Pedro Rafael Granados hasta diciembre de 1986.

El Colegio logra la aprobación de 10º grado en 1982 y 11º en 1983 con la modalidad académica.

De 1987 a 1993 el colegio es dirigido por el Licenciado Pedro Vargas Navarro.

En 1993 nace la empresa Profesionales en Educación quien es la encargada de administrar y dirigir la institución hasta el año 2012. Durante sus años de permanencia logró mantener y elevar la calidad del Colegio Luis López de Mesa.

En 1994 nace el Proyecto Educativo Institucional

De 1.994 a 1.995 lo dirige la licenciada Gloria Janeth Mónoga Mejía.

De 1996 a 2009 lo dirige la Especialista Doris Beltrán Joya

En 2000 el colegio forma parte de la Confederación Nacional Católica de Educación
CONACED

En 2006 se inicia el proceso de Gestión de la Calidad

En 2007 obtiene la Certificación ISO 9001:2000

En 2010 renovación y ampliación del alcance de la calidad en el servicio educativo
según norma ISO 9001:2008

A partir de enero de 2010 el colegio está bajo la dirección del Especialista Gerardo
Graterón Fuentes.

En 2012 ECOPETROL saca a licitación pública la administración de la institución y
es así como desde enero de 2013 es asignada esta administración a la Asociación Para la
Enseñanza ASPAEN Colombia.

1.2.1. Otros datos importantes

El colegio se ha hecho acreedor a cinco premios ANDRÉS BELLO así:

- (1.989) *Andrés Bello-Nacional* - Luis Fernando Zuluaga Gómez
- (1.990) *Andrés Bello-Municipal* - Mónica Rojas Filip
- (1.995) *Andrés Bello-Municipal* - Javier Iván Rizo González
- (1.999) *Andrés Bello-Nacional* - Sergio Andrés Tovar O.
- (2.010) *Andrés Bello Municipal* - Jorge Andrés Mancera Quintero

1.2.2. Reconocimientos recibidos:

En el año 2000 recibe la Medalla Gonzalo Jiménez de Quesada otorgada por la
Alcaldía de Barrancabermeja

En el año 2000 recibe la Medalla al Mérito Educativo, Francisco de Paula Santander otorgada por la Gobernación de Santander

En el año 2005 recibe el Escudo de Barrancabermeja, otorgado por la Alcaldía de Barrancabermeja.

En el año 2005 recibe la Condecoración Simón Bolívar, categoría Cruz de Oro, otorgada por el Ministerio de Educación Nacional.

En el año 2005 recibe la Orden Conaced en el grado de Gran Cruz.

En el año 2010 recibe la Orden al mérito Yarigués en la categoría Gran Oficial India Yarima, otorgada por la Alcaldía de Barrancabermeja.

En el año 2010 recibe Decreto de Honores, otorgado por la Gobernación de Santander

Según la clasificación hecha por el ICFES, el Colegio Luis López de Mesa es la mejor Institución de Barrancabermeja y está ubicada dentro del NIVEL MUY SUPERIOR.

Según los resultados del año 2009 el colegio ocupó el puesto 21 a nivel nacional dentro de los colegio de calendario A (ver revista Dinero Noviembre 17 de 2009)

Los egresados de esta institución ingresan a Universidades de gran prestigio nacional. La mayoría de egresados se encuentran estudiando en Bogotá, Bucaramanga y Medellín.

Los estudiantes del Colegio Luis López de Mesa reciben una excelente formación académica y en valores.

El Colegio Luis López ha obtenido posiciones destacadas en deportes de conjunto como el voleibol y el baloncesto y en deportes individuales como el tenis, bolo americano, atletismo y el golf a nivel municipal, departamental y nacional. Se ha coronado campeón en deportes individuales y de conjunto; alcanzando el título de CAMPEÓN INTERESCOLAR EN EL AÑO 2009.

A nivel académico se ha destacado en las Olimpiadas de Matemáticas organizadas por la Universidad Antonio Nariño. Debido a estos resultados ha formado parte de la SELECCIÓN COLOMBIA DE MATEMÁTICAS participando en Liga regional de Matemáticas en Georgia, Estados Unidos; Medalla de Bronce en la Olimpiada Iberoamericana en Bogotá, Colombia y Medalla de Bronce en la Olimpiada Centroamericana y del Caribe en Mayagüez, Puerto Rico.

MISIÓN Somos una organización educativa que potencia en los educandos el desarrollo de sus múltiples dimensiones y los forma como personas con altos ideales, comprometidas consigo mismas, con la familia, el entorno y la sociedad.

VISIÓN Para el año 2016 ser una organización líder e innovadora, reconocida nacionalmente por su excelente calidad en el servicio educativo y en el desempeño exitoso de sus educandos. Tomado de <http://lopezdemesa.edu.co/quienes-somos/116-resena-historica>

Al estar bajo la dirección de ASPAEN la institución adopta los principios morales, religiosos y organizacionales de la Asociación tomando como prelatura el Opus Dei y rigiéndose por su filosofía. En este año se está viviendo en la institución esa etapa de transición a la nueva administración y se percibe una gran aceptación por parte de los padres y docentes así como una gran expectativa frente a los cambios y exigencias por parte de los estudiantes.

En el campo docente se cuenta con 23 educadores todos licenciados y con una gran mentalidad abierta al conocimiento y a estar permanentemente actualizados, la parte académica se encuentra dividida por áreas del conocimiento y personalmente me desempeño en el área de Matemáticas y tecnología, esta área está formada por docentes de matemáticas licenciados de la UIS y de la Universidad Distrital, la docente de informática que es una

ingeniera egresada de la UCC, todos con años de experiencia en la educación y con antigüedad en la institución que oscila entre los 18 y 2 años de antigüedad.

El ambiente de trabajo en el área es muy colaborativo y nos destacamos por un buen trabajo en equipo lo que nos ha llevado a alcanzar los logros que hemos mencionado anteriormente en la reseña histórica.

La investigación se realiza con los estudiantes de sexto grado del colegio, tratando de identificar las dificultades, las causas y las posibles soluciones en el aprendizaje de las matemáticas.

En la actualidad el colegio cuenta con 260 estudiantes en los grados 1° a 11°, repartidos en 12 cursos ya que en el grado 1° se formaron 2 salones, 1° A y 1° B, con el fin de desarrollar un proceso más personalizado con la educación de los niños.

La modalidad del bachillerato de la institución es Bachillerato Académico

CALENDARIO A



Imagen 2: Collage de instantes de la vida institucional del Colegio Luis López de Mesa

1.3. CONTEXTO ESPECÍFICO O DE AULA:

Como docente de matemáticas del grado sexto me interesa desarrollar la investigación con ellos, tratando de identificar las dificultades, las causas y las posibles soluciones en el aprendizaje de las matemáticas, dado que al inicio del año escolar se presentó un alto nivel de pérdida de la asignatura, inclusive en estudiantes que durante su primaria se destacaron por ser excelentes alumnos en esta área.

Este grado cuenta con 17 alumnos todos cuyas edades oscilan entre los 10 y los 12 años, está conformado por 5 varones y 12 mujeres, un solo estudiante entró nuevo al curso sexto y una de las niñas es repitente. Dos niñas son hermanas gemelas, las relaciones entre los estudiantes es en términos generales respetuosas, existe una competencia entre dos estudiantes varones, y una niña por destacarse en lo académico lo que en ocasiones genera disputas que se solucionan rápidamente, las relaciones con migo como docente están enmarcadas en el respeto mutuo, respeto a la autoridad y la disciplina propia de la materia. Al inicio del año algunos manifestaron tener temor para participar en clase, pero con el pasar del tiempo este temor se ha superado y el trabajo durante las clases es productivo, sin embargo los resultados en las evaluaciones no han sufrido un cambio significativo y el porcentaje de pérdida de la asignatura sigue siendo muy alto.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como problema real de aula dada la experiencia que estoy viviendo en este momento de mi vida profesional quisiera investigar sobre ¿Qué nuevas estrategias puedo implementar como docente de matemáticas para mejorar el bajo rendimiento de los alumnos de sexto grado del Colegio Luis López de Mesa en el área?

Considero que es un problema pues en el desarrollo de mi trabajo; mi meta es lograr que cada uno de mis estudiantes adquiera el conocimiento matemático necesario para poder avanzar en su proceso de aprendizaje y es en sexto grado el curso donde se empieza a consolidar el trabajo realizado en primaria y a dar las bases para el trabajo por venir en bachillerato, así las cosas al ver los resultados académicos de los alumnos de sexto grado del Colegio Luis López de Mesa, en el primer periodo del año lectivo los resultados fueron muy preocupantes pues de los 17 estudiantes 12 reprobaron la materia y se ha generado en ellos un estado de ansiedad y creo que cierto nivel de frustración, en los padres de familia preocupación por los resultados y en mi como docente una gran frustración de ver que el trabajo realizado no ha producido los frutos esperados.

Dentro de las manifestaciones concretas del problema están por un lado los resultados académicos el 70,58% de los estudiantes perdieron matemáticas en el primer periodo académico. Los contenidos de la materia en este periodo corresponden al afianzamiento y aplicación de las operaciones básicas con números naturales en la solución de problemas prácticos y la ampliación del conjunto de los naturales a la construcción de los enteros, su relación de orden y las operaciones de suma y resta de enteros. Para abordar esta temática se hicieron diferentes actividades buscando que el tema fuera del agrado de los estudiantes, sin embargo al dialogar con algunos de ellos manifestaron que sus resultados obedecían a

diferentes causas entre las que se encuentran por un lado el temor de llegar al bachillerato, el tener que asumir responsabilidades solos pues los padres de familia les han dado algo más de libertad de la que recibían en primaria y la falta de hábitos de estudio. Por el lado del docente una manifestación concreta del problema es que se ha generado en mi un gran cuestionamiento acerca de la forma de asumir esta asignatura, pues a pesar de llevar varios años dictándola en el mismo colegio (cerca de 10 años), este grupo en particular no ha mostrado el rendimiento esperado y esto me ha llevado a preguntarme si el método aplicado con estos niños será el correcto o que otras estrategias podré utilizar para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

En cuanto a la actitud de los estudiantes en las clases generalmente se ven motivados a trabajar, cuando se les pide que pasen al tablero a desarrollar algún ejercicio la gran mayoría lo asumen sin temor, el ambiente en la clase es participativo aunque casi siempre por los mismos niños y solo unos pocos se muestran callados y poco aportan salvo que se les pregunte directamente. Con respecto a las evaluaciones al inicio de las mismas algunos presentan nerviosismo e inseguridad, son muy pocos los que en el transcurso de la evaluación preguntan, piden ayuda o presentan dudas.

Las tareas que se dejan para casa las desarrollan en su gran mayoría por completo, sin embargo si se presentan dudas en el desarrollo de las mismas no acuden a los docentes de la institución para aclararlas, a pesar de que se les han abierto los espacios para ello.

3. OBJETIVOS

Identificar las causas del bajo rendimiento y establecer estrategias que me permitan transmitir el conocimiento matemático de manera más efectiva y a su vez lograr mejores resultados académicos en los estudiantes. Para la consecución de estos objetivos debo recolectar la información que me permita identificar dichas causas y con base en ellas establecer las estrategias pertinentes para tratar de solucionar mi problema.

4. METODOLOGÍA

El presente trabajo corresponde a un proyecto de investigación, enmarcado en el modelo de la investigación acción educativa, y que cuenta con el sustento teórico que se ha desarrollado a lo largo de la especialización en las diferentes asignaturas como Contextos educativos, Antropología, Enseñabilidad, Filosofía educativa, El estudiante como sujeto de aprendizaje y en especial los dos niveles de la asignatura de Investigación. Es así como a lo largo de este trabajo se han podido identificar aspectos como la importancia y la forma adecuada de plantear una pregunta que corresponda a la realidad y que tenga relevancia en nuestro quehacer pedagógico asumiendo ante todo nuestra responsabilidad en el problema y planteando el problema desde lo que nosotros como docentes podemos hacer para encontrar la solución, que es en últimas reconocer que es nuestro problema y no el de nuestros estudiantes.

En lecturas como Guía práctica para desarrollar una investigación acción (BLANDEZ ANGEL, Julia. Cap. III, 1996) en este proceso se ha tenido en cuenta los aspectos en el diseño teórico de la investigación, inicialmente describiendo las hipótesis y los objetivos, recogiendo la información planificando un plan de acción general y seleccionando la muestra de acuerdo al esquema:

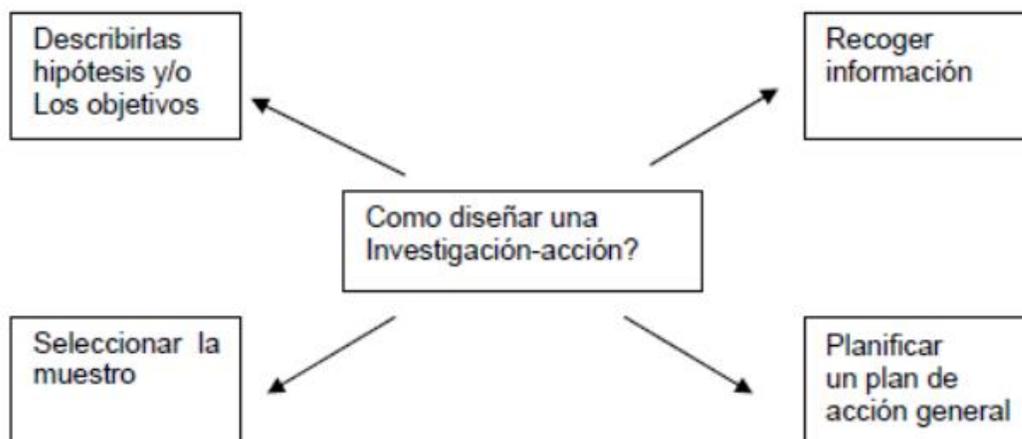


Imagen 3: Tomado de

[http://virtual.unisabana.edu.co/pluginfile.php/29951/mod_resource/content/1/L%20%20%20%20%20Blandez J. Guia practica para. Capitulo 3.pdf](http://virtual.unisabana.edu.co/pluginfile.php/29951/mod_resource/content/1/L%20%20%20%20%20Blandez%20J.%20Guia%20practica%20para%20Capitulo%203.pdf)

La metodología entonces corresponde al modelo investigación acción educativa. Al estar en el grupo de la investigación acción, cumple con las mismas características de ésta, enunciadas por Julia Blandez en su documento *Investigación Acción un reto para el profesorado, cap. III* (BLANDEZ ANGEL, Julia. Cap. III, 1996) guía práctica para desarrollar una investigación.

La investigación es colectiva, por cuanto, como señala Blandez en su documento “*requiere un grupo de trabajo que comporta sus inquietudes, colabore en el proceso, con el fin de mejorar sus prácticas del docente*”. En este sentido, quienes se encuentran vinculados al proceso, de manera directa, son los estudiantes de sexto grado y, en algunos docentes de las áreas de matemáticas e informática, en especial la profesora Martha lucía Muñoz de informática quien ha sido pilar importante en el manejo de las TIC.

Otra de las características es la relación entre teoría y práctica, ello se evidencia en el proyecto por cuanto, lo que se piensa, que los estudiantes, están predispuestos al fracaso en matemáticas y es con la ayuda de la programación neurolingüística que se pueden quitar esos

mitos y tabúes, se relaciona de manera estrecha con lo que se hace, es decir, con las actividades planeadas dentro de cada una de las estrategias.

Por ejemplo con la primera estrategia “frases motivadoras”, se busca que por medio de la programación neurolingüística los alumnos interioricen las frases que motiven el estudio de las matemáticas, cabe anotar que esta estrategia sufrió algunas variaciones al identificar que las frases externas no estaban surgiendo el efecto esperado, ya que los estudiantes no sentían como propias dichas frases, por tanto decidimos hacer el cambio a la creación de frases por parte de los alumnos, lo que generó mayor identificación y un cambio de actitud frente a la materia y al trabajo desarrollado en ella.

Para la segunda estrategia, “el trabajo colaborativo”, fueron los mismos estudiantes quienes identificaron a sus compañeros de aula que tenían habilidades en el área y se formaron los grupos de trabajo, orientados por el docente y apoyados en el uso de TIC, que a su vez motivaron a los alumnos a hacer ejercicios y a entender su aplicación en la solución de problemas, se mejoraron canales de comunicación entre los alumnos y se fortalecieron valores como la solidaridad, el compañerismo y el trabajo en equipo, a su vez los líderes de cada grupo fortalecieron su compromiso y responsabilidad con sus compañeros.

Los cuatro pilares fundamentales, señalados por Blandez en el documento ya referenciado, son la planificación, la acción, la observación y la reflexión.

La acción proyectada, que se lleva a la práctica es la de alcanzar el mejoramiento de los resultados académicos en el área de matemáticas de los alumnos de sexto grado del Colegio Luis López de Mesa, para ello se han estado recogiendo datos a través de algunos instrumentos tales como:

Entrevistas en las que se identificó la apatía o desinterés hacia la materia, donde los estudiantes manifestaron en su gran mayoría que una de las materias que más se les dificultaba y menos les gustaba era matemáticas.

De otra parte se aplicó el test de Gardner y El Test de ámbitos de estudio, los cuales evidenciaron resultados que alertaron sobre la falta de desarrollo de la inteligencia lógica matemática y la inteligencia espacial (Gardner) y los hábitos de estudio que muestran el agrado por el uso del computador para el desarrollo de labores académicas y el poco acompañamiento en esas labores que reciben en casa algunos de los alumnos.

Otras formas de recolección de información que se desarrollaron a lo largo de la investigación fueron la observación directa en el trabajo de los estudiantes en clase y el registro de los avances académicos de los alumnos, en donde se evidencian a través de las evaluaciones los avances de algunos alumnos, en las evaluaciones del inicio del año y la comparación con los resultados al finalizar el grado, que muestran un avance significativo al punto de lograr una promoción del 90% de los estudiantes.

Una característica de las destacadas por Blandez es la ecológica, por cuanto la investigación acción se desarrolla en los escenarios naturales del Colegio Luis López de Mesa, para el caso de este proyecto, en el aula de sexto grado. La interpretación de las estrategias, de los datos recogidos, de las apreciaciones de quienes estamos participando del proyecto, de las diferentes situaciones que se viven en el aula, las estamos haciendo a partir de la realidad de quienes lo vivimos, estudiantes y docentes.

La investigación acción al ser creativa, permite la variedad de actividades a desarrollar dentro de cada estrategia. Por ejemplo, el complementar el trabajo colaborativo con el uso de las TIC, y el fomentar la práctica de ejercicios de diferentes clases y formas ha

permitido el avance de los alumnos en el mejoramiento de sus resultados aunque de una forma paulatina y no en su totalidad.

De otra parte la investigación acción es formativa, no solo para los estudiantes sino para mi como investigador y docente que tiene el problema de investigación a desarrollar, esto me ha permitido profundizar en el manejo de estrategias pedagógicas propias de la matemática, en el manejo de TIC en el aula, en la lectura de temas como la neurolingüística, los hábitos de estudio, las inteligencias múltiples, el trabajo en equipo o colaborativo, etc., todos temas que he tomado como referente para el desarrollo de este trabajo.

Una de las características fundamentales de la investigación acción es que fomenta en los participantes una actitud de crítica del proceso educativo, pues no son ajenos al proceso que se desarrolla, sino por el contrario son artífices del mismo, tanto docente como estudiantes se ven afectados de una o de otra forma con las acciones desarrolladas y las situaciones que se presentan en la aula.

5. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Con el fin de recolectar la información necesaria para el desarrollo de la investigación realizaré entrevistas personales a los estudiantes, en las que busco identificar el por qué? de los resultados académicos en el área. En estas entrevistas algunos de los muchachos manifiestan haber escuchado cosas negativas o despectivas frente a la utilidad y necesidad de estudiar matemáticas, por parte de adultos cercanos, padres, compañeros de grados superiores e inclusive profesores de otras áreas.

Frases como: “las matemáticas son difíciles”, “Yo nunca fui bueno en esa materia y aquí estoy”, “esa materia no sirve para nada”, “para eso están las calculadoras”, etc., han generado en los estudiantes cierta aversión a la materia, lo que ha dificultado el proceso de enseñanza y aprendizaje y me ha obligado a buscar nuevas estrategias para mejorar dicho proceso.

De otra parte aplicaré el Test de las Inteligencias Múltiples de H. Gardner. *“En los últimos años la Teoría de las Inteligencias Múltiples formulada por Howard Gardner ha tenido un impacto tremendo en los salones de clase de escuelas primarias y secundarias en los Estados Unidos de Norteamérica. Gardner (1983) define inteligencia como una habilidad para resolver un problema o manufacturar un producto valorado por lo menos en un contexto cultural.* Tomado de Educación para todos: La Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner. Ernst-Slavit Gisela Washington State University (P.320, 2001). Es así como entonces las inteligencias no solo se limitan a la inteligencia lingüística y lógico matemática sino que incluye otras inteligencias como la musical, la espacial, (fundamental para la interpretación geométrica), la interpersonal e intrapersonal que hacen referencia a la forma de comunicarse, entre otras. Así las cosas los profesores nos veremos en la obligación de tener en cuenta todas aquellas inteligencias múltiples con las que llegan nuestros alumnos a las aulas. Este test consta

de varias preguntas y su respectiva interpretación de las respuestas se encuentra en el Anexo 1. (Ver Anexo No. 1)

Otro de los instrumentos utilizados fue el test de ámbitos de estudio que consiste en evaluar los ámbitos de responsabilidad del colegio, la familia y los medios de comunicación en la educación y formación de los niños. Este test fue aplicado con anterioridad por el Magister Gerardo Graterón Fuentes, en el Colegio Luis López de Mesa, en el año 2012, con los alumnos que actualmente cursan séptimo grado, en su trabajo de Investigación para obtener el título de Magister. (Ver anexo No. 2) Considero importante aplicarlo dado que se diseñó inicialmente para el contexto propio del Colegio Luis López de Mesa y me va a permitir descubrir fortalezas y debilidades de identificación de las familias con el proyecto del colegio y el cómo los medios de comunicación pueden convertirse en distractores nocivos en el proceso de enseñanza que desde el colegio y la casa se está tratando de abordar con los alumnos.

He elegido estos dos tipos de encuestas, inicialmente para determinar los tipos de inteligencia que más han desarrollado los estudiantes de sexto grado del Colegio Luis López de Mesa (Test de Gardner) y para poder determinar los diferentes aspectos que influyen en el desempeño de los alumnos en los ámbitos familiar, social y escolar.

Cabe anotar que la encuesta de Gardner es una encuesta estandarizada cuyo resultado es confiable y comprobado en su aplicación en diferentes países. De otro lado el Test de ámbitos fue diseñado y aplicado por el Magister Gerardo Graterón Fuentes, para el Colegio Luis López de Mesa en su trabajo de investigación de maestría, en otros grados, lo cual nos permitirá confrontar resultados anteriores con los que se obtengan con el grado sexto de 2013.

5.1. Resultados de recolección de datos

Al realizar el análisis de los instrumentos aplicados se encuentra que los resultados mostrados en las entrevistas los niños manifiestan tener poco agrado por la materia, y el 80% de ellos afirma que es la materia que más se les dificulta, las razones expresadas por ellos es porque piensan que es muy difícil, saben que es útil y sin embargo pareciera que no le encuentran mucha aplicación en la vida real y aunque cuentan con el apoyo de la casa, en algunos casos los papás manifiestan ya no acordarse de los temas tratados y se ven en la necesidad de buscar ayuda externa.

El test de inteligencias múltiples de Gardner, muestran claramente que los elementos necesarios para desarrollar un buen trabajo académico en las diferentes áreas y en especial en matemáticas son aquellos en los que se presenta menor frecuencia, es así como en la inteligencia visual-espacial, que se requiere para la abstracción de elementos de la geometría por ejemplo ninguno de los alumnos parece tener fortalezas en este aspecto, por otro lado en la inteligencia verbal / lingüística solo dos estudiantes muestran poseer esta habilidad, fundamental para leer, comprender, transcribir y traducir problemas del lenguaje cotidiano al lenguaje matemático para a su vez darle la respectiva solución; por otra parte en la inteligencia lógica / matemática solamente tres estudiantes tienen desarrollada esta inteligencia, resultados estos que preocupan y a su vez justifican el problema que presenta el grado sexto por su bajo rendimiento en el área de matemáticas (Ver Anexo 3).

En cuanto a los resultados obtenidos en el Test de ámbitos de responsabilidad, el análisis de los resultados se ha hecho pregunta a pregunta, es así como en la primera pregunta las respuestas nos muestran que el computador es una de las herramientas más utilizadas en el momento de apoyar los padres a sus hijos en la parte académica. En la

segunda pregunta se evidencia que la práctica del deporte es la actividad que con mayor frecuencia desarrollan los padres e hijos y actividades como asistir a conciertos o cursos de pintura o cursos de informática no se desarrollan, esto obedece principalmente a que en nuestra ciudad y en el contexto en el que se desarrolla la vida de nuestras familias, estas actividades no son comunes y por tanto el acceso a ellas es muy bajo por no decir del todo nulo.

En cuanto a la tercera pregunta, es muy significativo que se centran en la irresponsabilidad de los deberes académicos por parte de los estudiantes. A la cuarta pregunta resalta el hecho de que los valores en su gran mayoría se trabajan desde el hogar sin embargo los estudiantes identifican que el valor de la libertad no se evidencia desde el hogar. Se hace mayor énfasis en el respeto y la responsabilidad, así como en el orden y la sinceridad, sin embargo pareciera que el valor de la amistad no sea tan firmemente trabajado desde casa. En la quinta pregunta es satisfactorio saber que nuestros estudiantes ven en el trabajo de la escuela la fundamentación en valores acordes con los de casa, y que las dos instituciones, familia y escuela, estamos trabajando en una misma escala, es así como ellos identifican que desde la escuela el trabajo realizado en el fortalecimiento del orden, el respeto y la sinceridad ha sido constante y por lo visto productivo por lo menos en la parte del reconocimiento, de otro lado se ratifica que el valor de la libertad no se ha interiorizado ni por parte del trabajo de familia ni por parte del trabajo de la escuela. Para la sexta pregunta es importante ver como los alumnos identifican que los medios de comunicación no son los más adecuados para la transmisión de valores, caso diferente al de la familia y al de la escuela, salvo en el orden y la amistad en ocasiones ellos no ven que los medios les ayuden a fortalecer esos valores. En cuanto a la séptima pregunta es la responsabilidad y el

hacer las cosas bien, ~~son~~ las que más se trabajan sin embargo preocupa el hecho de que la competitividad y el espíritu crítico sean tan poco fundamentadas en casa. La octava pregunta Actitudes fomentadas por la escuela, son muy acordes con las trabajadas en el hogar por ejemplo la disciplina, el hacer las cosas bien y la responsabilidad son las mayormente fundamentadas por la escuela, en la novena pregunta nuevamente los estudiantes identifican que los medios de comunicación en el caso de los valores, las actitudes no son trabajadas de manera adecuada, dado que actitudes como el espíritu crítico y la autonomía son las menos fomentadas en los medios de comunicación. La décima pregunta es claro que los hijos no tienen esa responsabilidad, y por el contrario son los padres e hijos en función compartida que se toman las decisiones y en la última pregunta en cuanto a la parte académica parece que los estudiantes cuentan con el apoyo de los padres, pero casi en ningún caso con la asesoría de maestros externos a la institución. (Ver Anexo No. 4)

Haciendo la comparación entre los instrumentos se evidencia que la información arrojada por ellos, aunque parezcan diferentes se pueden relacionar en la medida en que las entrevistas nos evidencian poco agrado hacia la materia y una predisposición frente al trabajo en matemáticas, generada por las dificultades que se han presentado en años anteriores, a su vez las inteligencias múltiples desarrolladas por los estudiantes nos muestran que la mayor desarrollada es la inteligencia intrapersonal y la inteligencia interpersonal, inteligencias estas que como lo explica Gardner en sus teorías permiten el autoconocimiento y las buenas relaciones con los demás miembros de su entorno, y en el test de ámbitos es claro como los jóvenes identifican en los valores trabajados desde casa y la escuela la importancia de la responsabilidad consigo mismos y con los demás, la importancia del trabajo en equipo y reconocen que los medios de comunicación no son la mejor fuente de aportes en lo referente a valores y virtudes, por tanto estas inteligencias desarrolladas (intrapersonal e interpersonal)

son el reflejo de ese trabajo de valores desarrollado desde casa y escuela y el cual es reconocido por los estudiantes.

El proceso desarrollado hasta el momento ha aportado a mi labor docente principalmente varias reflexiones que me han llevado a cuestionarme sobre la forma en que he desarrollado mi trabajo en todos mis años de experiencia y si en realidad he renovado mi discurso de acuerdo con los estudiantes de hoy, que por su puesto, son de una generación diferente con la que inicié mi labor como docente.

Es por esta razón que dichas reflexiones me han llevado a concluir que es necesario para todo docente y en particular para mi caso, estar permanentemente actualizado en las nuevas didácticas y herramientas de las que disponemos para poder enriquecer nuestro proceso de enseñanza.

Adicional a esto el proceso me ha llevado a leer con detenimiento y profundidad, textos de pedagogía que me invitan a reflexionar sobre mi labor, sobre la forma de trabajar con los niños y jóvenes, y a la búsqueda de estrategias que me permitan lograr mi objetivo de transmitir mi área de manera amena y despertando el interés de los jóvenes.

En la teoría de Piaget acerca de las etapas del desarrollo cognitivo de los niños mantiene que *“los niños pasan a través de etapas específicas conforme su intelecto y capacidad para percibir las relaciones maduran. Estas etapas se desarrollan en un orden fijo en todos los niños, y en todos los países. No obstante, la edad puede variar ligeramente de un niño a otro. Las etapas son las siguientes: Etapa sensoriomotora: de los 0 a los 2 años de edad, Etapa preoperacional de los 2 a los 7 años de edad, Etapa de las operaciones concretas de los 7 a los 12 años, Etapa de las operaciones formales de los 12 años en adelante”*.(Piaget, 1967)

<http://web.b.ebscohost.com/slrc/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=de135ed0-2deb-4d1c->

84e8-d6f030d814c8%40sessionmgr198&hid=119 Es por esto que el grupo de estudio en el que se desarrolla ~~rá~~ la investigación se encontraría al final de la etapa de las operaciones concretas y muy cerca de la etapa de las operaciones formales.

Por otro lado y en particular la materia de investigación me ha permitido aprender conceptos básicos y necesarios para poder desarrollar investigación educativa, conceptos como observación, clases de observación, Instrumentos de recolección de información y sus aplicaciones de acuerdo con los problemas planteados, cómo plantear problemas?, etc. Que nos han orientado hacia la forma correcta de hacer investigación en el aula, de manera ordenada, sistemática, objetiva y detallada.

6. PLAN DE ACCIÓN

6.1. Estrategia 1: Frases motivadoras.

En el campo de la programación neurolingüística definida en sus tres componentes así: “*PROGRAMACIÓN* Se refiere al proceso de organizar los componentes de un sistema para conseguir resultados específicos. *NEURO* Todo comportamiento es el resultado de procesos neurológicos. *LINGÜÍSTICA* Indica que los procesos neuronales se representan, ordenan y secuencian en modelos y estrategias por medio del lenguaje”. (Escuela Argentina de PNL & Couching, 2007)

El uso del lenguaje nos permite “programar” nuestro cerebro de manera positiva o negativa, de acuerdo con el lenguaje que utilizemos. En el caso particular que me atañe, frases que contienen mensajes negativos hacia las matemáticas que han llegado a los alumnos, en ocasiones por parte de los padres o de personas que en su vida estudiantil han tenido alguna dificultad con la materia, (hermanos mayores, amigos o compañeros de grados superiores, etc.), generan en ellos bloqueos mentales, en ocasiones inexistentes en sus capacidades, sin embargo existentes en su desarrollo de clase, lo cual obstaculiza de manera efectiva el desarrollo de las habilidades necesarias para obtener éxito en la materia.

Teniendo en cuenta lo anterior y el video de entrevista en el cual los estudiantes manifestaban en su gran mayoría que la asignatura que más se les dificulta es las matemáticas y de acuerdo con lo dialogado con la tutora en nuestra entrevista personal, establecimos como estrategia la de iniciar cada clase con una frase motivadora hacia la materia, estas frases se escriben en el cuaderno y una vez escrita se hace una corta reflexión sobre el significado de la misma. Al momento de la entrega de este trabajo las frases trabajadas son:

- ✓ La matemática es la ciencia deductiva que interpreta el mundo

- ✓ La matemática es la ciencia del orden y la medida, de bellas cadenas de razonamientos, todos sencillos y fáciles.
- ✓ No puedo imaginar a las matemáticas como algo difícil y aburrido. **William Thomson Kelvin**
- ✓ Las matemáticas son el lenguaje con el que Dios creó el universo Galileo Galilei
- ✓ Las matemáticas poseen no sólo la verdad, sino cierta belleza suprema. Una belleza fría y austera, como la de una escultura.
- ✓ “Ninguna investigación humana puede ser denominada ciencia si no pasa a través de pruebas matemáticas”

Una vez hecha la realimentación de los avances de esta estrategia y la triangulación de la misma con la parte teórica y los resultados obtenidos hasta la fecha, actividad desarrollada durante tres semanas consecutivas de clase he podido observar que los cambios en los estudiantes se han dado paulatinamente, sin embargo no han sido significativos, y en reflexión hecha con la tutora y observando las frases escritas hasta el momento la estrategia no había surtido mayor efecto, tal vez porque las frases llegaron de manera externa, y para los niños no tienen mucho significado, es por ello que realicé un pequeño cambio en la estrategia y hemos estado construyendo con los estudiantes, al inicio de las clases, frases que surjan de ellos mismos, con las cuales ellos realmente se identifiquen y crean en ellas, es así como hasta el momento han surgido las siguientes:

- Las matemáticas son un juego mental, como todo juego para ganar solo necesitas entrenar y cumplir las reglas.
- Repasando, repasando aprendemos más y ganamos
- Estudiando con esfuerzo y dedicación se puede llegar a ser mejor.

- Cada vez que nosotros practicamos matemáticas se nos hacen más fáciles los problemas.
- Si trabajamos con esfuerzo al final estamos preparados.
- Todos tenemos potencial, pero lo tenemos que desarrollar.
- Con lo que aprendemos en matemáticas podemos solucionar problemas de otras materias.
- Las matemáticas no son solo números debemos saber leer e interpretar para poder tener éxito en la materia.
- La concentración a la hora de trabajar nos permitirá obtener mejores resultados no solo en matemáticas sino en todas las materias.
- El orden en el desarrollo de los ejercicios nos ayuda a fomentar ese valor para aplicarlo siempre.

Luego de aplicar este cambio en la estrategia durante el resto del segundo periodo, cerca de cinco semanas de clase, esta estrategia nos ha permitido hacer un pare frente al concepto que tienen los alumnos de la dificultad de la materia, pero más aún nos ha permitido una reflexión acerca de la importancia que tiene la matemática en todos los ámbitos. Se evidencia en tanto que la construcción de las frases motivadoras hacia las matemáticas han trascendido hacia otras asignaturas, lo que se ha visto reflejado en asignaturas en donde de acuerdo con lo dialogado con algunos docentes ellos confirman que los alumnos de sexto grado han mejorado a lo largo del año en cuanto al orden en los cuadernos y en la disciplina en clase. De otra parte con la profesora de informática en su trabajo de investigación con el mismo grupo de estudiantes, en el que ella trabajando los valores de la responsabilidad y el respeto ha logrado evidenciar el mejoramiento disciplinario

de los estudiantes y a su vez los resultados académicos han mostrado un mejor desempeño en la mayoría de los alumnos.

En cuanto a lo dialogado con los alumnos ellos creen que el cambio de mentalidad frente a las matemáticas se ha dado poco a poco y aunque no todos los alumnos han logrado mejorar sus resultados académicos si han logrado por un lado perder el miedo a la asignatura y la han visto de una manera más sencilla y agradable. Estos cambios se han evidenciado en la forma como los estudiantes me reciben en el salón, la expresión de sus rostros ha cambiado y el trabajo que se desarrolla es más productivo, al mismo tiempo como docente me siento menos frustrado, considero que el simple hecho de que alumnos que en un principio mantenían silencio, no participaban y no preguntaban aunque tuvieran dudas, ahora sean más participativos y aporten con sus preguntas al desarrollo de la clase, me hace sentir más comprometido con ellos, a su vez me motiva a llegar cada día con la expectativa de saber que frase tendrán nueva, y me obliga a buscar nuevas herramientas, a diseñar fichas o formas diferentes de enseñar los temas que en un principio se limitaban a los talleres del libro.

6.2. Estrategia 2: Trabajo con monitores:

Con base en lo estudiado en nuestras clases de Enseñabilidad de los Saberes y las Disciplinas en la que hemos podido profundizar en las diferentes didácticas y sobre las Teorías psicológicas del aprendizaje y de la enseñanza, establecimos junto con mi tutora una estrategia de trabajo colaborativo.

De acuerdo con la teoría constructivista sociocultural de Lev Vigotsky, en la cual hace referencia al trabajo colaborativo, el autor se basa en el concepto de la zona de desarrollo próximo definida por Frawley “*La zona de desarrollo próximo, está determinada socialmente. Se aprende con la ayuda de los demás, se aprende en el ámbito de la*

interacción social y esta interacción social como posibilidad de aprendizaje es la zona de desarrollo próximo". (Frawley, 1997). Y es Vigotsky quien la interpreta como *"la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema"* (Vigotsky 1978). Y es este *Nivel de desarrollo potencial el que es determinado por la resolución de un problema, guiado por un adulto o en colaboración con un compañero "más capaz"* (CHAVES, Ana. 2001).

Por otro lado de acuerdo con lo planteado en el artículo de Cesar Alberto Collazos. En el trabajo colaborativo se describen situaciones en las que se espera que sucedan maneras particulares de interactuar, que generarán formas de aprendizaje, sin embargo no existe garantía que sean efectivas. Afirma *"Por esta razón, este esquema es algo difícil de concretar si no se consideran diversos aspectos que puedan realmente garantizar, en un alto porcentaje, este tipo de interacciones"*. (Collazos 2006. P.63) Adicionalmente el mismo autor define *"Intuitivamente, una situación es considerada "colaborativa" si los pares son más o menos del mismo nivel, pueden ejecutar las mismas acciones, tienen un objetivo común y trabajan juntos"*. Y propone revisar algunos criterios como *(interactividad, sincronidad y negociabilidad) para definir las interacciones colaborativas*. (Collazos 2006. P.64)

Para el desarrollo de esta estrategia debo elaborar fichas de trabajo (Ver Anexo 4) dirigidas hacia los estudiantes, de tal forma que aquellos alumnos que tienen mayor habilidad con la materia se conviertan en monitores de sus compañeros que tienen dificultades, considero que el trato entre pares puede facilitar el proceso de aprendizaje de los estudiantes y a su vez fortalecer los lazos de amistad, a través de los valores como solidaridad, compañerismo, liderazgo, etc.

Para la asignación de grupos de trabajo se tuvieron en cuenta varios aspectos que se consideran necesarios desde las características del trabajo colaborativo, según lo visto en nuestras clases de Enseñabilidad de los Saberes, de esta especialización, entre otras tenemos:

Los líderes de cada grupo se eligieron entre los estudiantes que han mostrado en lo corrido del año habilidad para el manejo de conceptos y habilidades matemáticas, evidenciada no solo en sus resultados académicos sino también en sus aportes en las clases, su participación y las preguntas que hacen durante el desarrollo de las mismas.

Para escoger los integrantes de cada grupo en primera instancia se dio libertad a los estudiantes de escoger el líder con quien les gustaría trabajar, sin embargo esto ocasionó que varios estudiantes quisieron hacerse con dos alumnos y entonces los grupos quedarían muy numerosos, por tanto se buscó una alternativa diferente, primero se estableció que los grupos deberían estar conformados por un líder y máximo dos compañeros a guiar, otro criterio que se tuvo en cuenta fue el comportamiento en clase, buscando que no se formaran grupos que pudieran distraerse o generar indisciplina, entorpeciendo el trabajo, y de otro lado se tuvo en cuenta que la comunicación entre los integrantes del grupo con el líder fuera amable y asertiva, es decir que hubiera un buen nivel de confianza o amistad, para evitar rencillas internas.

En cuanto al trabajo con los monitores una vez escogidos se realizó una reunión con ellos en donde se les explicó en qué consistía su trabajo como monitores, se explicó que no se trata de hacer el trabajo para que sus compañeros lo copien, que su función sería la de aclarar dudas en caso de presentarse en el desarrollo de los talleres, que en lo posible se les entregarán con anterioridad, y solucionar los ejercicios para comparar respuestas entre ellos, en caso de ser los líderes los que tengan dudas, deberán consultar con el profesor la mejor manera de explicar a sus compañeros o la solución de los ejercicios que no hayan podido desarrollar.

El trabajo con monitores se desarrolló durante seis semanas del tercer periodo y se realizaron encuentros con los líderes de cada grupo durante los descansos al inicio de cada tema o indicador que se evaluaría, en ocasiones el trabajo se entregaba durante la clase anterior al desarrollo del taller para que los líderes tuvieran la oportunidad de estudiarlos antes.

En estas reuniones mi papel consistió no solo en orientar a los líderes en los temas a desarrollar, sino que en esas reuniones asumí el papel de alumno preguntón, es decir trate de plantear las preguntas a las que posiblemente se iban a enfrentar con sus compañeros y ver la forma como se iban a enfrentar a estas preguntas. Esta actividad en particular me obligó a reflexionar acerca de mi papel como maestro “líder y controlador”, dado que inicialmente una de mis preocupaciones fue el cómo mantener la disciplina dentro del salón y el control del trabajo de todos los estudiantes, sin embargo en el momento de las clases en las que se aplicó esta estrategia, los alumnos asumieron cada uno su rol, los líderes o monitores de grupo organizaron a sus compañeros a cargo y ellos por su parte se dispusieron sin mayores inconvenientes a trabajar bajo la dirección de su compañero líder. Actitudes como esta me obligaron a repensar mi papel y a replantear la forma de trabajo con niños de esta edad.

Esta estrategia fue muy efectiva y al combinarla en algunos momentos con el uso de TIC, la ayuda de audiovisuales, la consulta de páginas web como www.mamut.com, www.elabueloeduca.com, <http://recursostic.educacion.es>, http://clic.xtec.cat/db/act_es.jsp?id=3534, entre otras en donde se abordan los temas tratados en clase, videos de ejercicios de aplicación en youtube, etc., generó resultados muy efectivos y de mejora para los estudiantes.

Al momento de la entrega de este informe la utilización de esta estrategia ha surtido efectos positivos en la mayoría de los casos, he observado como los estudiantes con facilidad para el trabajo de la materia han asumido su papel de “líderes del conocimiento”, y su actitud

ha sido de preparar las clases con anterioridad para poder llegar a explicar a los compañeros de manera más clara y durante los descansos o en otros momentos se me han acercado a consultarme sobre la forma de solucionar ejercicios y la forma de explicarles a sus amigos.

De otra parte los alumnos que tienen dificultades han valorado y asumido el trabajo de sus compañeros de buena manera y están aprovechando esos momentos para trabajar de manera más activa en la clase. (Ver anexo 5)

Con base en lo planteado en las consultas teóricas enunciadas anteriormente y atendiendo a la solicitud de mí tutora he consultado al profesor de la materia Enseñabilidad de los saberes y las disciplinas, Dr. Ricardo Acosta, de esta especialización quien de manera muy profesional, amable y oportuna me ha hecho los siguientes aportes:

“Para hablar de trabajo colaborativo para el aprendizaje deben tenerse en cuenta: La simetría de grupo que es valorada en la semejanza de conocimiento y en donde se deben conjugar estudiantes con conocimientos homogéneos y la simetría de status donde se deben conjugar estudiantes con interese semejantes.

Es imposible encontrar estudiantes con similares niveles de conocimiento y aptitud para la matemática, sin embargo y al estar en el mismo nivel educativo, debemos partir de la creencia de que todos los estudiantes están bajo un mismo status dado por el nivel aprobado en que se encuentran y tienen similares preconceptos para enfrentar el nuevo conocimiento.

Objetivo común donde se espera que todos busquen desarrollar similares competencias. En el caso planteado los estudiantes de un mismo nivel parecen estar inscritos en una búsqueda de competencias similar.

División del trabajo donde cada uno desarrolla labores independientes en búsqueda de un objetivo común, para luego realizar un ejercicio en el que se comparte el conocimiento. La didáctica que usted plantea busca, sin cumplirlo plenamente, respetar este concepto al

conformar grupos heterogéneos que aunque con mayor y menor aptitud, se convierten en la mejor manera de organizarlos.

Es claro que la dificultad que presenta el aprendizaje de las matemáticas en la didáctica que usted plantea y que no permite hablar de un claro trabajo colaborativo, está en la división del trabajo en cuanto al no cumplimiento de un liderazgo compartido dentro del grupo, situación que se entorpece por la diferencia en las aptitudes matemáticas que los estudiantes presentan. Sin embargo, al ser grupos teóricamente simétricos y con objetivos comunes en cuanto al objeto de aprendizaje, se podría considerar que se establecen las condiciones para hablar de un aprendizaje colaborativo en grupos de trabajo, donde los estudiantes con mayores aptitudes pueden generar un liderazgo, que aunque no compartido, permite la generación común de la competencia a adquirir.

Debo anotar también que la preparación de conocimientos que realizan los estudiantes con mayores aptitudes para facilitar el aprendizaje de sus compañeros, fortalece plenamente a través de la repetición sus procesos de aprendizaje, lo cual resulta ser un plus, donde el grupo estructura la competencia y el facilitador, al acompañar a los otros miembros, aprende dos veces.

En conclusión, creo que su ejercicio didáctico es una amable aplicación del aprendizaje colaborativo, aun sin cumplir con la característica del liderazgo compartido, situación bastante compleja dentro de la disciplina de las matemáticas, donde la inteligencia lógico/matemática en los estudiantes es diferente.

La forma en que usted construye grupos basándose en características diferentes en cuanto a la aptitud me parece adecuada, ya que hacer grupos homogéneos con altas y bajas aptitudes sería un error fundamental en este planteamiento. Los estudiantes tienen un objetivo común ante la búsqueda de la competencia planteada y cada uno alcanza velocidades y niveles

de aprendizaje acordes a su aptitud, donde el que posee las mayores aptitudes profundiza y afianza el conocimiento en la repetición y el que posee menores aptitudes estructura su competencia en el trabajo colaborativo.

A esto debe sumarse la generación de valores como la solidaridad, el compañerismo y el liderazgo, que son muy importantes en la construcción de un tejido social.”

Los comentarios del Dr Acosta me ofrecen una luz que me indica que estoy por buen rumbo en el desarrollo de la estrategia y me motivan a continuar en la documentación y enriquecimiento de la misma.

Cabe anotar la buena disposición de los estudiantes frente a las estrategias planteadas para solucionar el problema de enseñanza que se ha presentado hasta el momento y el compromiso de los alumnos en buscar la forma de mejorar sus calificaciones y resultados en su proceso de aprendizaje. De mi parte y nuevamente basándome en lo aprendido en la especialización estoy en la búsqueda de estrategias con el uso de las TIC para de manera más interesante llegar a los alumnos con el conocimiento.

Todas estas estrategias y actividades buscan desarrollar en los alumnos las múltiples inteligencias de las que habla Howard Gardner en su teoría, en especial el desarrollo de la inteligencia lógico matemática, es por esto que dado que en el diagnóstico los alumnos muestran desarrollada su inteligencia intrapersonal e interpersonal, son estas las que apuntan a la reflexión interna sobre mis capacidades y a la relación que puedo establecer con mis semejantes en ese trabajo colaborativo al que se hace mención.

En entrevista hecha con algunos de los estudiantes se pueden evidenciar las estrategias utilizadas y los resultados obtenidos con ellas, cabe anotar que los testimonios fueron grabados una vez terminado el cuarto periodo académico del año 2013. Ver Anexo 5.

Por esto es que no se puede hablar de teorías independientes de aprendizaje, y no sería lógico casarse con una sola de ellas, ya que nuestro sistema educativo y nosotros como docentes podemos y debemos tomar lo bueno y positivo de cada una de esas teorías y aplicarlo en momentos determinados de acuerdo con las necesidades de nuestros aprendizajes. Bien reflexionábamos en nuestra clase de Contextos educativos, que cada situación es particular y no por ello excluyente de una teoría o de otra, sino más bien se nos permite hacer una “fusión” de esas teorías y buscar así una mejor enseñanza de nuestros saberes y disciplinas.

6.3. Estrategia 3: Comunicación con padres de familia

Como tercera estrategia y nuevamente acudiendo a la Programación Neuro Lingüística (PNL), *“En la PNL existen tres pasos para empezar a obtener los objetivos planeados: imaginar, emocionarse y actuar. Para que los niños lo logren, es importante que los padres les ayuden estimulando todos sus sentidos, pues para imaginar y emocionarse con lo que se espera los adultos pueden incentivarlos a que describan lo que desean en detalle y sentir lo que experimentarán cuando lo obtengan”*. (Serrano, 2010). Y con base en lo arrojado en el test de ámbitos de estudio de los estudiantes del Luis López de Mesa, se ha propuesto la entrevista individual con los padres de familia de cada estudiante, con el fin de aunar esfuerzos y utilizar un mismo lenguaje, en casa y en el colegio, en lo referente a las matemáticas. Y en diálogo con los estudiantes ellos manifiestan que en casa sus papás utilizan frases como: “Las matemáticas son la materia más difícil”, “Yo no se para que enseñan eso si eso no sirve para nada”, “yo nunca pude con las matemáticas y aquí estoy”, “Yo siempre fui bueno en matemáticas y usted debe ser el mejor”, entre otras, frases que por su contenido predisponen a los estudiantes frente a la materia.

“Por el contrario, si se le repite a un niño que es tonto, culpable, que se equivocó y siempre lo hace mal, se le estará condicionando para que se crea este discurso y su pensamiento empiece a catalogarlo así”. (Serrano 2010). Con esta afirmación el autor me ratifica mi hipótesis acerca de la importancia del lenguaje de los padres hacia los hijos y además agrega: *“Para contrarrestar esta situación, se aconseja cambiar siempre el lenguaje negativo y ponerlo en positivo; por ejemplo, transformar el 'no corras' por 'camina despacio'. Los padres debemos guiar a nuestros hijos, no obligarlos”* (Serrano 2010). Confirmando así la necesidad de establecer este diálogo con los padres.

Por estas razones se decidió invitar a los padres a reuniones personalizadas para unificar el lenguaje y tratar de “enviar” mensajes más positivos y favorecedores, que desbloquearan a los estudiantes y permitieran un acceso más fácil al conocimiento matemático sin tanta predisposición. A dichas entrevistas de los 17 alumnos del curso asistieron solamente los padres de 10 de ellos, estos padres mostraron en principio que lo manifestado por sus hijos era cierto pues a la pregunta *¿Qué opinión tiene usted acerca de las matemáticas?*, las respuestas de los padres no estuvieron muy alejadas de las frases anteriormente mencionadas, esto me indicó que el primer paso fue cambiar en los papás ese mensaje que ya tienen interiorizado y que aunque en algunos casos se manifiesta de manera inconsciente, está causando daño en la predisposición de los estudiantes frente a la asignatura.

Lo primero en acordar fue cambiar ese mensaje expresado de manera negativa y hacer entender a los padres de que independientemente de nuestras propias experiencias en el área por el bien de los niños debemos fortalecer su autoestima y motivarlos a desarrollar un buen trabajo en matemáticas, de otra parte se acordó con ellos que en caso de presentarse dificultades para ayudar en casa con el trabajo del área, se buscaría el apoyo del colegio, del

docente y de ser necesario el apoyo de un docente externo que facilitara el trabajo en la casa siempre con el acompañamiento y seguimiento de los padres.

Se puede afirmar que el 100% de los padres entrevistados estuvieron de acuerdo con la estrategia y se mostraron dispuestos a llevarla a cabo, a manera de seguimiento se acordó mantener una comunicación permanente con el docente para analizar los avances y/o obstáculos que se puedan presentar en el desarrollo de la misma.

Una vez finalizado el año escolar 8 padres de familia de los entrevistados se me acercaron como docente de la materia y expresaron su agradecimiento pues vieron en sus hijos avances que les permitieron lograr las metas propuestas en el área y salir adelante con la materia a pesar de haber iniciado el año con bastantes dificultades.

Una vez terminado el proceso desarrollado con las estrategias se puede afirmar que la responsabilidad del aprendizaje de las matemáticas definitivamente es compartida por alumnos, padres y docentes. Son los padres los encargados de “programar” a los niños desde casa para que dejen los prejuicios y asuman su responsabilidad con el estudio de todas y cada una de las materias a las que se van a enfrentar en la vida escolar, los estudiantes por su parte deben contribuir dando de sí lo mejor para la adquisición del conocimiento, sin embargo es en nosotros los docentes en los que recae la mayor responsabilidad en el proceso de enseñanza aprendizaje, debemos estar preparados académicamente, actualizados en el manejo de herramientas tecnológicas, y la aplicación de las TIC en el aula, es nuestra la responsabilidad de informarnos acerca de las nuevas metodologías y de las diferentes formas de llegar a nuestros alumnos. Somos nosotros los docentes los que debemos convertirnos además de transmisores del conocimiento en motivadores para que los estudiantes quieran aprender, y adicional a esta responsabilidad tenemos también la responsabilidad de la

formación de personas, con virtudes y valores, y para poder cumplir con esta misión es necesario convertirnos en ejemplo.

Puedo afirmar que en el desarrollo de este trabajo se alcanzaron logros significativos en la medida en que los estudiantes han logrado cambiar su manera de expresarse en lo referente a las matemáticas, al punto que estudiantes que en el año 2013 iniciaron diciendo que la materia que más se les dificultaba era matemáticas a inicio del 2014 han decidido hacer parte del Semillero Matemático, actividad que desarrollamos en la institución en la cual se busca potenciar a esos estudiantes que nos representarán en las olimpiadas de matemáticas intercolegiadas, considero que es este uno de los mayores logros obtenidos a partir del trabajo desarrollado a lo largo del año anterior, de igual forma cabe anotar que los resultados académicos tuvieron un cambio sustancial al punto que al inicio del año solo cerca del 10% aprobó la materia en el primer periodo y al culminar el año el 85% de los alumnos aprobaron de manera satisfactoria.

Considero que el trabajo realizado con monitores fue fundamental para el logro de objetivos, aunque la falta de tiempo para la formación de esos estudiantes, ya que si bien es cierto cumplen con las condiciones de liderazgo para desarrollar su función de trabajo colaborativo, se requiere un espacio extra clase de encuentro del docente con estos estudiantes previos a las clases, para poder establecer estrategias de trabajo y las funciones que como cabezas de grupo deben desempeñar.

Otro aspecto por mejorar es la comunicación con los padres de familia, es deber de nosotros los docentes establecer un diálogo permanente entre padres y docentes con miras a mejorar el mensaje que reciben los alumnos, pues es en el hogar en donde se dan las primeras impresiones o las primeras opiniones que toman los estudiantes antes de llegar a la vida escolar. Por estas razones puedo concluir que aunque estas estrategias tuvieron algún

resultado positivo, es necesario continuar con ellas y plantear unas nuevas estrategias que permitan mejorar cada día los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

7. CONCLUSIONES

Considero que la Investigación Acción Educativa es por excelencia la herramienta a trabajar en el ámbito escolar, dado que en su proceso permite al docente cuestionarse permanentemente acerca de su labor pedagógica, es una investigación colectiva que permite la interacción de todos los involucrados en el proceso pedagógico, como los maestros que trabajan con el mismo grupo objeto de investigación, quienes desde su experiencia aportan a la solución de problemas comunes y complementan el trabajo iniciado o liderado por el investigador inicial, caso concreto el de los aportes de la profesora Martha Lucía Muñoz a esta investigación en particular.

El desarrollo de la Investigación Acción Educativa implica flexibilidad, es decir que como se está trabajando con personas los procesos y las estrategias se pueden modificar en el transcurso de la misma, en este caso en particular la estrategia de las frases motivadoras tuvo un cambio en su aplicación lo que permitió que fuera más efectiva en su aporte en la solución del problema.

Otra conclusión de este trabajo de Investigación Acción Educativa, es que las estrategias utilizadas, si bien es cierto no lograron un impacto del 100% en los estudiantes, si hicieron un gran aporte en el mejoramiento de los resultados académicos y en la apropiación del conocimiento matemático. El lenguaje de algunos de los alumnos al referirse a la materia ha cambiado, el uso de las TIC y del material didáctico ha sido de gran aprovechamiento por parte de algunos alumnos.

De otra parte el trabajo colaborativo desarrollado con los monitores fue de gran ayuda, tanto para los mismos monitores quienes afianzaron sus conocimientos y a su vez lograron vivenciar los valores del compromiso, la responsabilidad y la solidaridad entre otros, como para sus compañeros, quienes vieron en ellos personas de su misma edad, que

sirvieron de apoyo y ayuda en los momentos de dificultad y que reconocieron en los compañeros monitores el aporte que les hicieron en el desarrollo de la asignatura.

Los padres de familia que asistieron a las entrevistas, por su parte hicieron su gran aporte, mostrando interés por los resultados de sus hijos y atendiendo a las sugerencias hechas por el docente, frente al lenguaje positivo que se debe tener en todo momento con respecto a las obligaciones académicas de sus hijos, un lenguaje motivador y brindando apoyo al alumno cuando este lo requiera.

Desafortunadamente los resultados finales no fueron del 100% de aprobación, sin embargo considero que el trabajo desarrollado aportó en parte al mejoramiento de los estudiantes en el área, y principalmente me aportó a mí como docente en cuanto a las reflexiones hechas acerca de mi labor, que a pesar de llevar 25 años en ella hoy me convengo que esta es una de las profesiones en las que **“La experiencia NO hace al maestro”**. Pues cada día tenemos nuevos retos, nuevas personas en el aula, nuevas generaciones, con distintos intereses y con cambios que nos obligan a permanecer actualizados y a no quedarnos pensando en que ya todo lo sabemos.

Considero que esta investigación es un primer paso dado en nuestra institución en la búsqueda de mejorar tanto el rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemáticas como el generar espacios que nos permitan reflexionar sobre nuestra labor docente y buscar cada día nuevas estrategias para enriquecer el proceso de enseñanza – aprendizaje. Es así como se ha buscado en el transcurso de este año generar espacios de reuniones de área en donde los docentes compartimos experiencias y nos enriquecemos tanto en lo pedagógico como en el conocimiento propio del área.

De igual forma sugiero que se mantenga un diálogo permanente entre docentes y padres de familia para estar de manera constante enviando mensajes positivos a nuestros

alumnos que les permitan asumir sus compromisos académicos y en especial los de las matemáticas de una manera más agradable y así ellos desde sus hogares darán ese primer paso de “programar a sus hijos hacia el éxito escolar”. De esta manera el trabajo de los docentes se verá reforzado en casa y los beneficiados directamente serán nuestros alumnos.

8. BIBLIOGRAFÍA

BLANDEZ ANGEL, Julia. 1996. Investigación acción un reto para el profesorado. Guía práctica para grupos de trabajo, seminarios y equipos de investigación. Zaragoza

España: Publicaciones INDE, 1996, 49-94. Capítulo III. Guía práctica para desarrollar una investigación-acción

http://virtual.unisabana.edu.co/pluginfile.php/29951/mod_resource/content/1/L%20%20%20%20Blandez_J._Guia_practica_para._Capitulo_3.pdf

CHAVES SALAS, Ana Lupita. 2001 Implicaciones educativas de la Teoría Sociocultural de Vigotsky. Universidad de Costa rica. Pág 59 a 65. 2001

COLEGIO LUIS LÓPEZ DE MESA 2013

Disponible en: <http://lopezdemesa.edu.co/quienes-somos/116-resena-historica>

COLLAZOS Cesar Alberto “Cómo aprovechar el aprendizaje colaborativo en el aula” de, publicado en la revista *Educación y Educadores*, 2006, Volumen 9, Número 2, pp. 61-76, se afirma al texto que “La expresión “aprendizaje colaborativo”

ERNST-SLAVIT Gisela. 2001. La Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner. Washington State University (P.320, 2001)

GRATERON F. Gerardo. Determinar los factores que influyen en el nivel académico de los estudiantes que llegan a sexto grado en el colegio Luis López de Mesa, proponiendo acciones que permitan buenos resultados. Trabajo de tesis de grado para la Maestría en Educación de la Universidad de Jaen España (2013)

PIAGET Jean Apuntes sobre el aprendizaje, (mayo 20 de 1967)

<http://web.b.ebscohost.com/slrc/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=de135ed0-2deb-4d1c-84e8-d6f030d814c8%40sessionmgr198&hid=119>

SERRANO, Edgar Alfonso. LA PROGRAMACIÓN NEUROLINGÜÍSTICA OFRECE HERRAMIENTAS PARA QUE LOS PEQUEÑOS LOGREN SUS METAS Niños preparados para el éxito. El Tiempo (Colombia), 07/07/2010, 1p Consulta en Biblioteca virtual EBSCO, Referencia Latina

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=zah&AN=etctxt066016&lang=es&site=slrc-live>

VYGOTSKY, Lev S. Pensamiento y Lenguaje. 1934. Disponible en

<http://es.scribd.com/doc/17019499/Vygotski-Lev-S-Pensamiento-y-lenguaje-1934>

http://www.uv.mx/personal/yvelasco/files/2012/08/Implicaciones_educativas_de_la_teor%C3%ADa_sociocultural_de_Vigotsky.pdf

9. ANEXOS

9.1 ANEXO No. 1

Test de las Inteligencias Múltiples

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

Este test te ayudará a que puedas conocerte mejor y, también, a que puedas identificar las áreas más sobresalientes de tu inteligencia.

Instrucciones: Lee cuidadosamente cada una de las afirmaciones siguientes.

a.- Si crees que refleja una característica tuya y te parece que la afirmación es verdadera, escribe

"V".

b.- Si crees que no refleja una característica tuya y te parece que la afirmación es falsa, escribe una "F".

c.- Si estás dudoso porque a veces es verdadera y a veces falsa no escribas nada y déjala en blanco.

Recuerda que el más interesado en saber cómo eres, eres tú mismo, por eso responde con mucha honestidad y sinceridad.

1.- _____ Prefiero hacer un mapa que explicarle a alguien como tiene que llegar a un lugar determinado.

2.- _____ Si estoy enojado o contento generalmente sé la razón exacta de por qué es así

3.- _____ Sé tocar, o antes sabía, 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) a manejar y controlar sus sentimientos, porque yo lo pude hacer antes en relación a sentimientos parecidos

- 7.- _____ Me gusta trabajar con calculadora y computadoras
- 8.- _____ Aprendo rápidamente a bailar un baile nuevo
- 9.- _____ No me es difícil decir lo que pienso durante una discusión o debate.
- 10.- _____ ¿Disfruto de una buena charla, prédica o sermón?
- 11.- _____ Siempre distingo el Norte del Sur, esté donde esté.
- 12.- _____ Me gusta reunir grupos de personas en una fiesta o evento especial.
- 13.- _____ Realmente la vida me parece vacía sin música
- 14.- _____ Siempre entiendo los gráficos que vienen en las instrucciones de equipos o instrumentos.
- 15.- _____ Me gusta resolver puzzles y entretenerme con juegos electrónicos.
- 16.- _____ Me fue fácil aprender a andar en bicicleta o patines
- 17.- _____ Me enojo cuando escucho una discusión o una afirmación que me parece ilógica o absurda.
- 18.- _____ Soy capaz de convencer a otros que sigan mis planes o ideas.
- 19.- _____ Tengo buen sentido del equilibrio y de coordinación.
- 20.- _____ A menudo puedo captar relaciones entre números con mayor rapidez y facilidad que algunos de mis compañeros.
- 21.- _____ Me gusta construir modelos, maquetas o hacer esculturas.
- 22.- _____ Soy bueno para encontrar el significado preciso de las palabras.
- 23.- _____ Puedo mirar un objeto de una manera y con la misma facilidad verlo dado vuelta o al revés.
- 24.- _____ Con frecuencia establezco la relación que puede haber entre una música o canción y algo que haya ocurrido en mi vida.
- 25.- _____ Me gusta trabajar con números y figuras

- 26.- _____ Me gusta sentarme muy callado y pensar, reflexionar sobre mis sentimientos más íntimos.
- 27.- _____ Solamente con mirar las formas de las construcciones y estructuras me siento a gusto.
- 28.- _____ Cuando estoy en la ducha, o cuando estoy solo me gusta tararear, cantar o silbar.
- 29.- _____ Soy bueno para el atletismo
- 30.- _____ Me gusta escribir cartas largas a mis amigos.
- 31.- _____ Generalmente me doy cuenta de la expresión o gestos que tengo en la cara.
- 32.- _____ Muchas veces me doy cuenta de las expresiones o gestos en la cara de las otras personas.
- 33.- _____ Reconozco mis estados de ánimo, no me cuesta identificarlos.
- 34.- _____ Me doy cuenta de los estados de ánimo de las personas con quienes me encuentro
- 35.- _____ Me doy cuenta bastante bien de lo que los otros piensan de mí.

HOJA DE CORRECCION

Haz un círculo en cada uno de los ítemes que marcaste como **verdadero**. Un total de 4 en cualquiera de las categorías indica que allí tienes una habilidad que resalta:

A	B	C	D	E	F	G
9	5	1	8	3	2	12
10	7	11	16	4	6	18
17	15	14	19	13	26	32
22	20	23	21	24	31	34
30	25	27	29	28	33	35

A: Inteligencia verbal / Lingüística: Comprende la capacidad de emplear efectivamente las palabras ya sea en forma oral y escrita. La utilizamos cuando hablamos en una conversación formal o informal, cuando ponemos pensamientos por escrito, escribimos poemas, o escribimos una carta a un amigo. Es la capacidad de traducir en palabras adecuadas, pertinentes y exactas lo que piensa. Según Gardner este tipo de capacidad está en su forma más completa en los poetas.

B: Inteligencia Lógica/ Matemática: Consiste en la capacidad para utilizar los números en forma efectiva y para razonar en forma lógica. Está a menudo asociada con lo que llamamos el pensamiento científico. Utilizamos esta Inteligencia cuando podemos realizar patrones abstractos, como contar de 2 en 2 o saber si hemos recibido el vuelto correcto en el supermercado, también lo usamos para encontrar conexiones o ver relaciones entre trozos de información.

C: Inteligencia Visual/Espacial: Consiste en la capacidad de percibir el mundo visual espacial adecuadamente. Puede verse expresada claramente en la imaginación los niños. Utilizamos esta inteligencia cuando hacemos un dibujo para expresar nuestros pensamientos o nuestras emociones, o cuando decoramos una pieza para crear cierta atmósfera, o cuando jugamos al ajedrez. Nos permite visualizar las cosas que queremos en nuestras vidas. Es la capacidad para formarse un modelo mental de un espacio y para maniobrar y operar usando ese modelo. Requieren de esta clase de inteligencia, de modo especial, los marinos, ingenieros, cirujanos, escultores, pintores.

D: Inteligencia Corporal/Cinestésica: Se encuentra en la capacidad para utilizar el cuerpo entero en expresar ideas y sentimientos. Esta inteligencia se veía cuando en el teclado se escribe una carta, si ando en bicicleta, si se está en un auto o mantener el equilibrio al caminar. Es la capacidad para resolver problemas o para elaborar productos

empleando el cuerpo o parte del mismo. Muestran esta clase de inteligencia en un nivel superior, los bailarines, los atletas, los cirujanos y artesanos.

E: Inteligencia Musical/Rítmica: Es la capacidad que algunos poseen, a través de formas musicales, percibir, discriminar y juzgar, transformar y expresar. Utilizamos esta inteligencia cuando tocamos música, para calmarnos o estimularnos. Está muy presente cuando al escuchar alguna música la repetimos en la mente todo el día. Implica el aprecio por la música, el canto, el tocar un instrumento musical, etc. Entre ellos están los buenos cantantes, los canta-autores.

Los dos siguientes tipos de inteligencia son tremendamente importantes pero, desgraciadamente no han sido suficientemente estudiadas.

F: Inteligencia Intrapersonal: Es la capacidad para comprenderse a uno mismo y para actuar en forma autorreflexiva y de acostumbrarse a ello. También se llama Inteligencia "Introspectiva". Nos permite reflexionar acerca de nosotros mismos. Involucra el conocimiento y el darnos cuenta de los aspectos internos de la persona, tales como los sentimientos, el proceso pensante y la intuición acerca de realidades espirituales. Es la capacidad de auto-comprenderse, de conocerse bien, de saber cuáles son los lados brillantes de uno y cuáles son los lados opacos de la propia personalidad.

G: Inteligencia Interpersonal: Es la capacidad de captar y evaluar en forma rápida los estados de ánimo, intenciones, motivaciones, sentimientos de los demás. La experimentamos en forma más directa cuando formamos parte de un trabajo en equipo ya sea deportivo, en la iglesia o tarea comunitaria. Nos permite desarrollar un sentido de empatía y de preocupación por el tema. También nos permite mantener nuestra identidad individual. Capacidad de entender a las otras personas. Entre ellos están los ministros, los religiosos, los

orientadores, los psicólogos, los buenos vendedores, las mamás (para poder comprender y dialogar con sus hijos)

9.2 Anexo No. 2

TEST DE ÁMBITOS DE RESPONSABILIDAD

NOMBRE: _____ **FECHA:** _____

Por medio del siguiente test se evaluarán los ámbitos de responsabilidad del colegio, de la familia y de los medios de comunicación en la educación y formación de los hijos.

Responder cada ítem de acuerdo con la siguiente tabla marcando con una x en la casilla correspondiente:

SIEMPRE – CASI SIEMPRE- NUNCA

10. ¿Qué tipo de recursos emplean los padres de familia como medio de información para orientar el proceso de formación de los hijos en la educación Básica primaria y Básica Secundaria?

ITEM	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	NUNCA
1. El computador			
2. Libros de consulta			
3. Libros de lectura			
4. Revistas especializadas			
5. Prensa			
6. Otro Cuál?			

11. ¿Qué tipo de Actividades extraescolares/complementarias realizan los hijos y los padres en los ratos libres?

ITEM	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	NUNCA
1. Ir a Cine			

2. Ver televisión			
3. Ir a Conciertos			
4. Ir a museos			
5. Vídeo juegos			
6. Cursos de pintura			
7. Cursos de música			
8. Estudio de algún idioma			
9. Practicar un deporte			
10. Cursos de Informática			
11. De paseo a la finca			
12. Oír música			
13. Salir con amigos			
14. Ir a fiestas			
15. Otro cuál?			

12. ¿A que atribuyen usted como hijo los conflictos que se generan entre usted y sus padres?

ITEM	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	NUNCA
1. A la profesión de la madre			
2. A la profesión del padre			

3. Actualización de estudios de la madre			
4. Actualización de estudios del padre			
5. Al nivel de estudios de padre			
6. Al nivel de estudios de la madre			
7. Género			
8. A la falta de interés del papá en las cosas del hijo			
9. A la irresponsabilidad en el cumplimiento de tareas por parte del hijo			

13. Los valores más trabajados desde el hogar son:

ITEM	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	NUNCA
1. Sentido religioso			
2. Libertad			
3. Responsabilidad			

4. Laboriosidad			
5. Respeto			
6. Autonomía			
7. Bondad			
8. Amistad			
9. Orden			
10. Sinceridad			
11. Tolerancia			
12. Honradez			
13. Justicia			
14. Prudencia			
15. Otro cuál?			

14. Los valores más trabajados desde la escuela son:

ITEM	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	NUNCA
1. Sentido religioso			
2. Libertad			

3. Responsabilidad			
4. Laboriosidad			
5. Respeto			
6. Autonomía			
7. Bondad			
8. Amistad			
9. Orden			
10. Sinceridad			
11. Tolerancia			
12. Honradez			
13. Justicia			
14. Prudencia			
15. Otro cuál?			

15. Los valores más fomentados en los medios de comunicación son:

ITEM	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	NUNCA
1. Sentido religioso			

2. Libertad			
3. Responsabilidad			
4. Laboriosidad			
5. Respeto			
6. Autonomía			
7. Bondad			
8. Amistad			
9. Orden			
10. Sinceridad			
11. Tolerancia			
12. Honradez			
13. Justicia			
14. Prudencia			
15. Otro cuál?			

16. Actitudes fomentadas por la familia

ITEM	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	NUNCA
------	---------	--------------	-------

1. Competitividad			
2. Trabajo en equipo			
3. Espíritu crítico			
4. Autonomía			
5. Autocontrol			
6. Perseverancia			
7. Disciplina			
8. Participación			
9. Autoestima			
10. Motivación			
11. Adaptación			
12. Ideas claras			
13. Responsabilidad			
14. Hacer las cosas bien			
15. Otro cuál?			

17. Actitudes fomentadas por la escuela

ITEM	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	NUNCA
1. Competitividad			
2. Trabajo en equipo			
3. Espíritu crítico			
4. Autonomía			
5. Autocontrol			
6. Perseverancia			

7. Disciplina			
8. Participación			
9. Autoestima			
10. Motivación			
11. Adaptación			
12. Ideas claras			
13. Responsabilidad			
14. Hacer las cosas bien			
15. Otro cuál?			

9. Actitudes fomentadas por los medios de comunicación

ITEM	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	NUNCA
1. Competitividad			
2. Trabajo en equipo			
3. Espíritu crítico			
4. Autonomía			
5. Autocontrol			
6. Perseverancia			
7. Disciplina			
8. Participación			
9. Autoestima			
10. Motivación			
11. Adaptación			
12. Ideas claras			

13. Responsabilidad			
14. Hacer las cosas bien			
15. Otro cuál?			

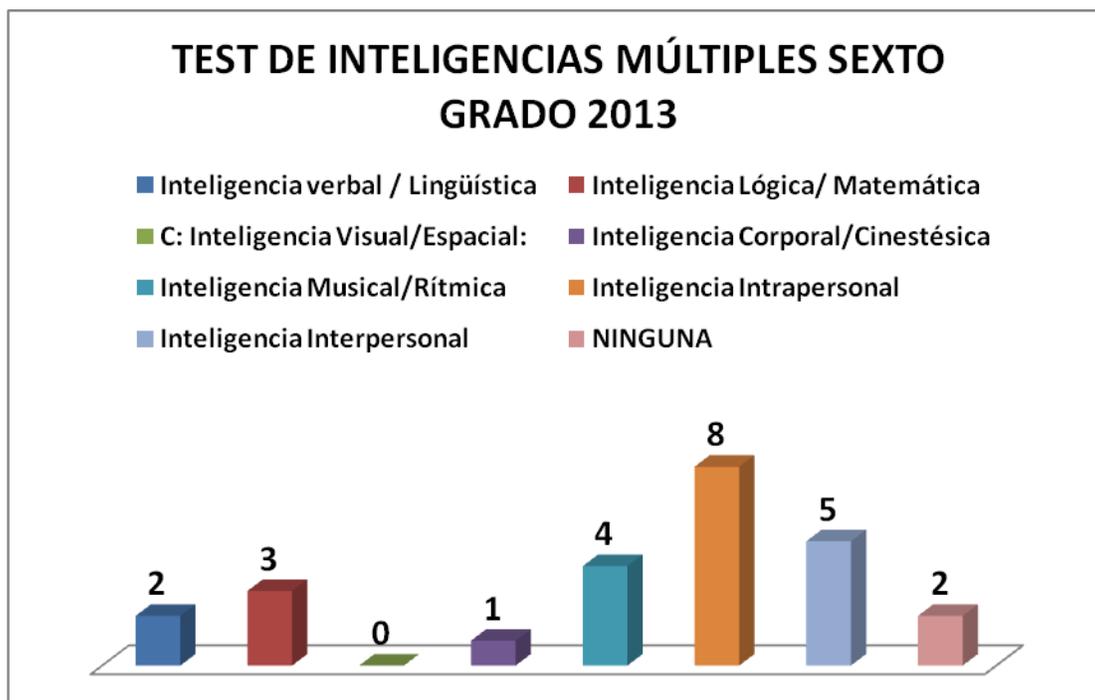
10. La toma de decisiones en el hogar la realizan:

ITEM	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	NUNCA
1. Solo los papás			
2. Solo el papá			
3. Solo la mamá			
4. Solo los hijos			
5. Padres e hijos			
6. Otras personas quiénes?			

11. ¿Qué personas colaboran con la realización de tareas o actividades escolares?

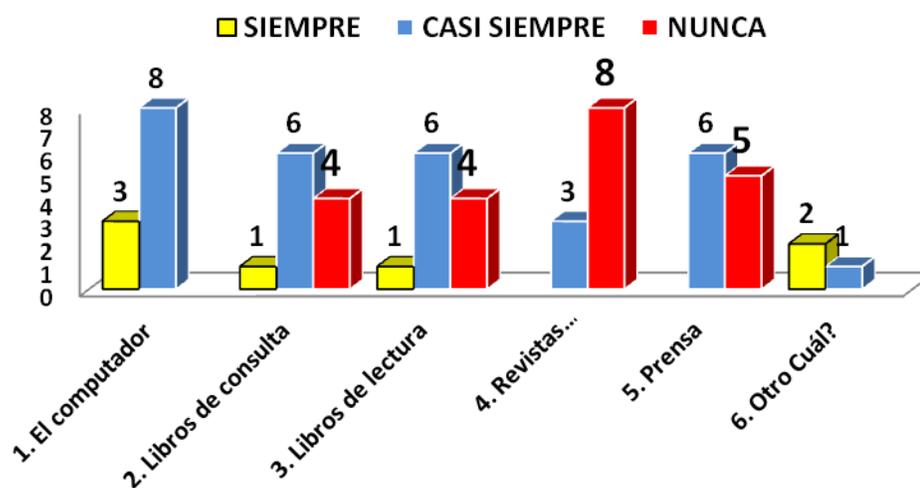
ITEM	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	NUNCA
1. Los papás			
2. Solo el papá			
3. Solo la mamá			
4. Solo los hijos			
5. Padres e hijos			
6. La empleada			
7. Profesora extra			

9.3 Anexo No. 3

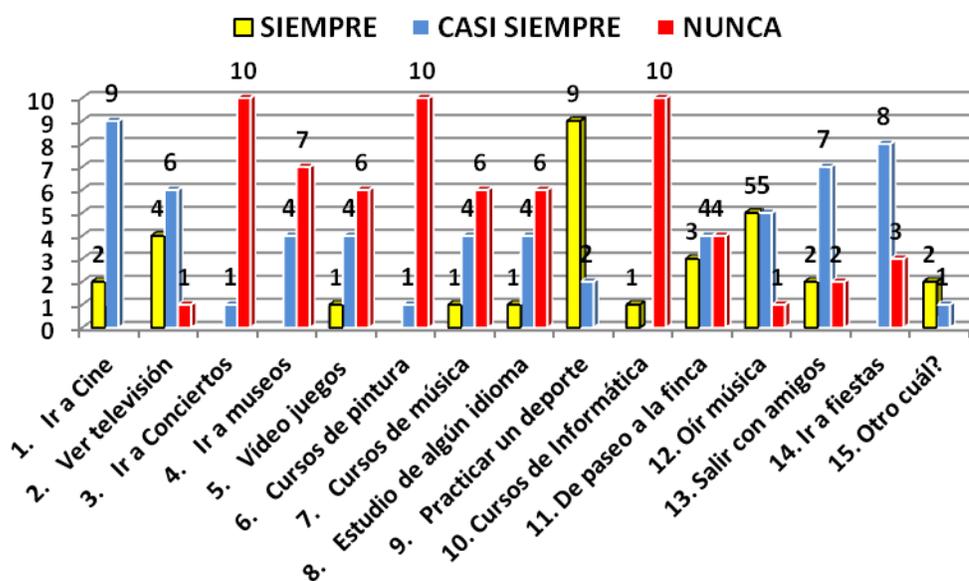


9.4 Anexo No. 4

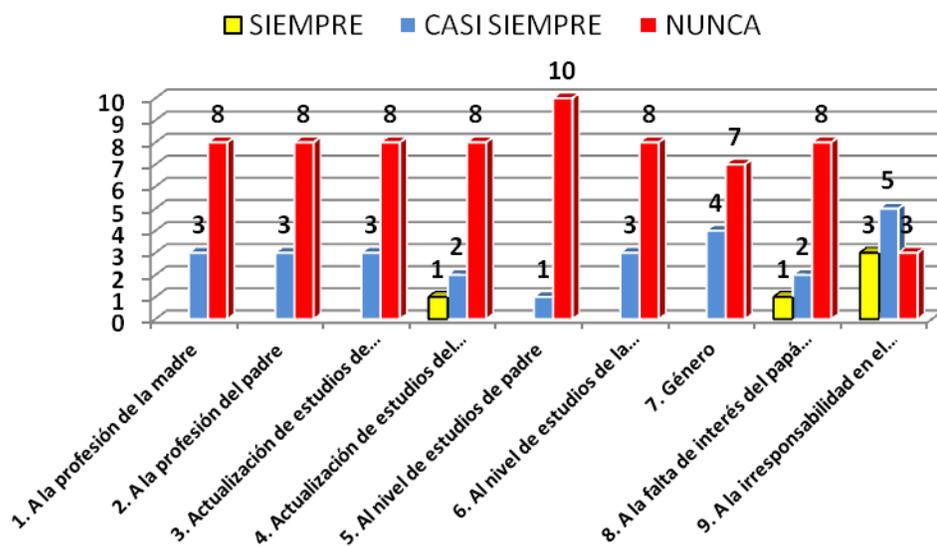
1. ¿Qué tipo de recursos emplean los padres de familia como medio de información para orientar el proceso de formación de los hijos en la educación Básica primaria y Básica Secundaria?



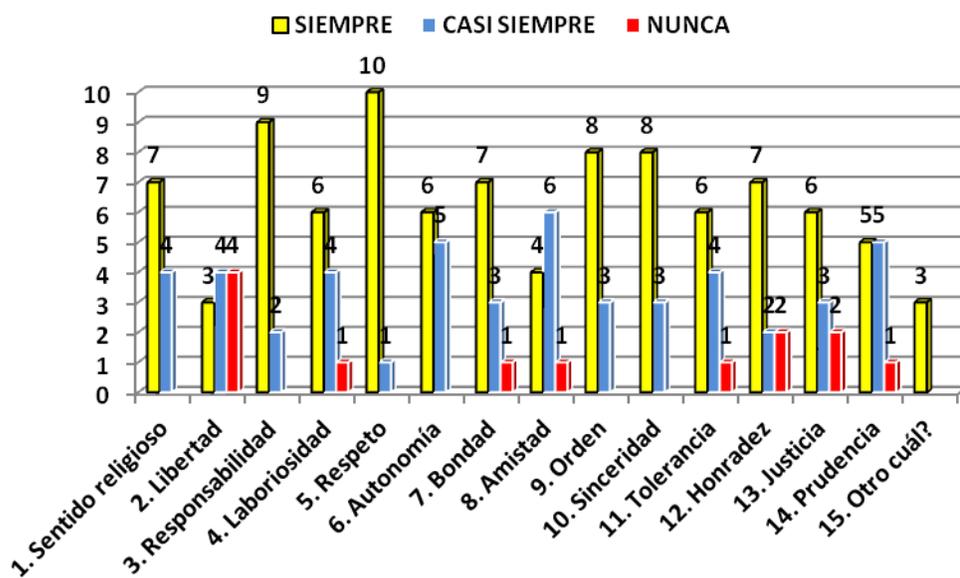
2. ¿Qué tipo de Actividades extraescolares/complementarias realizan los hijos y los padres en los ratos libres?

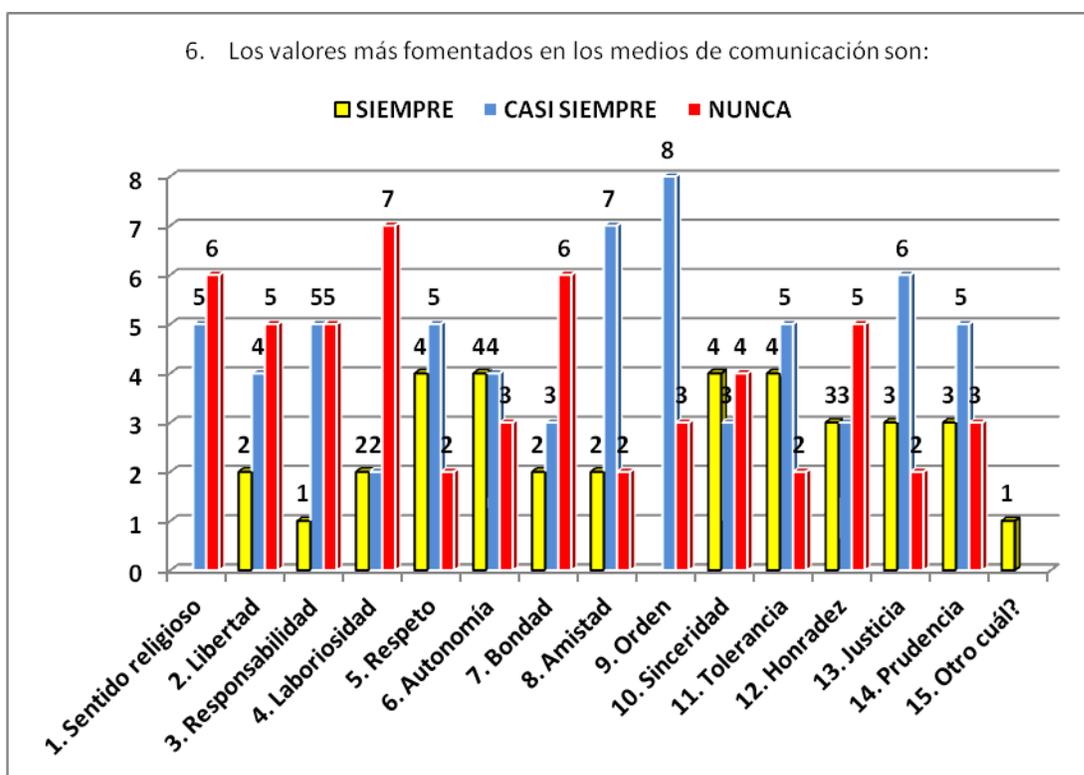
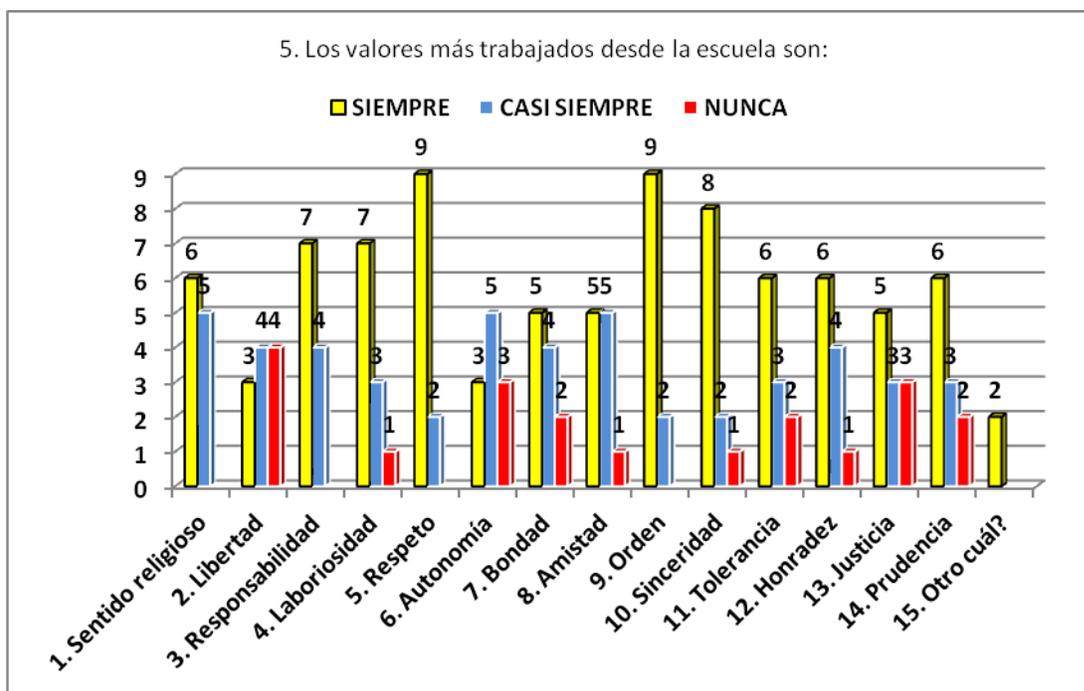


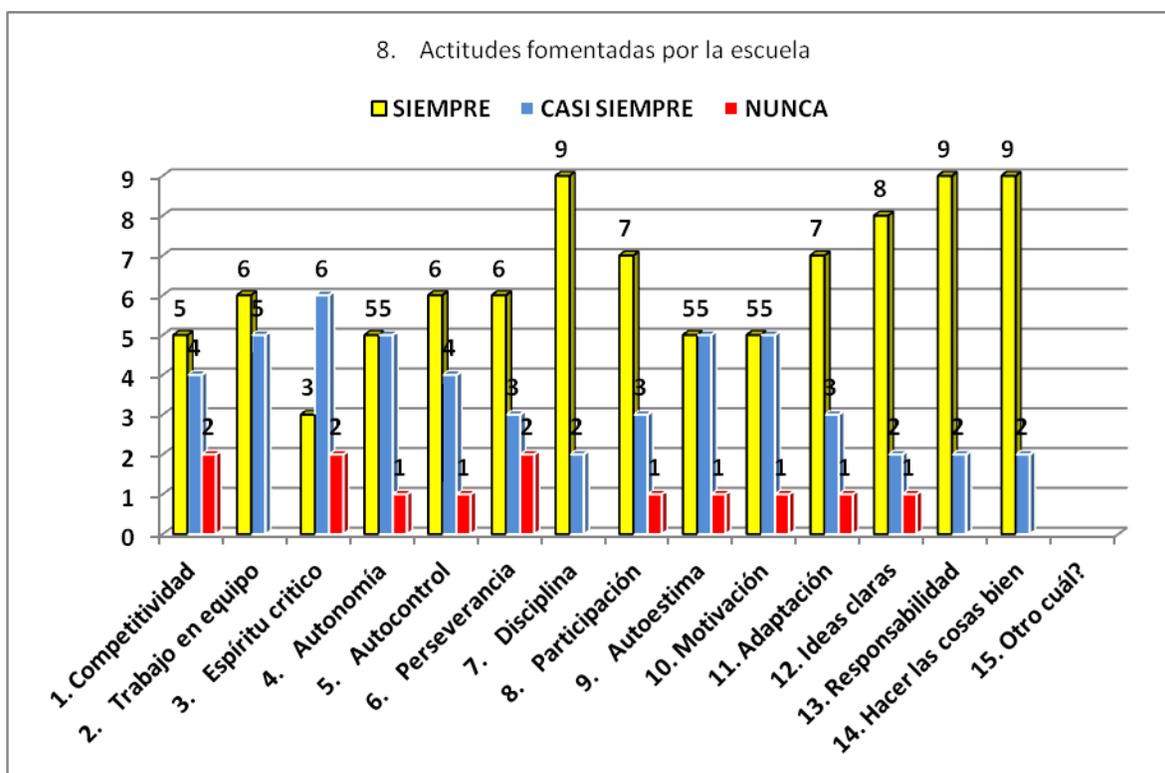
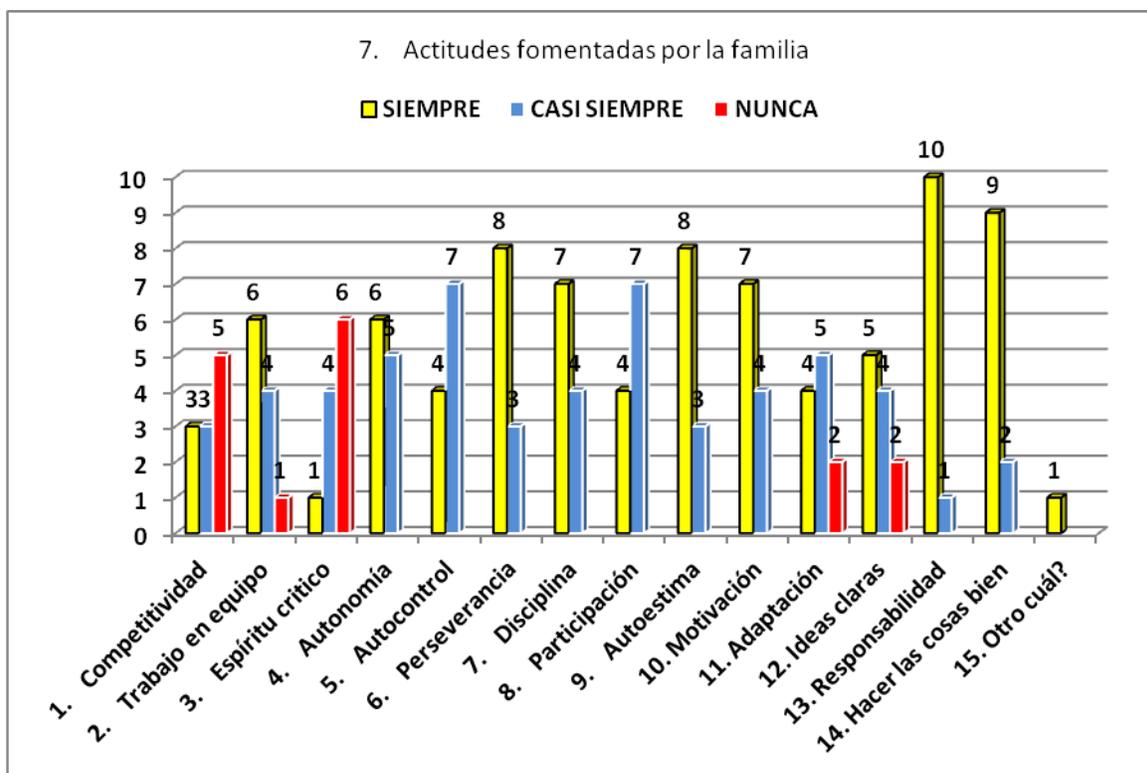
3. ¿A que atribuyen usted como hijo los conflictos que se generan entre usted y sus padres?

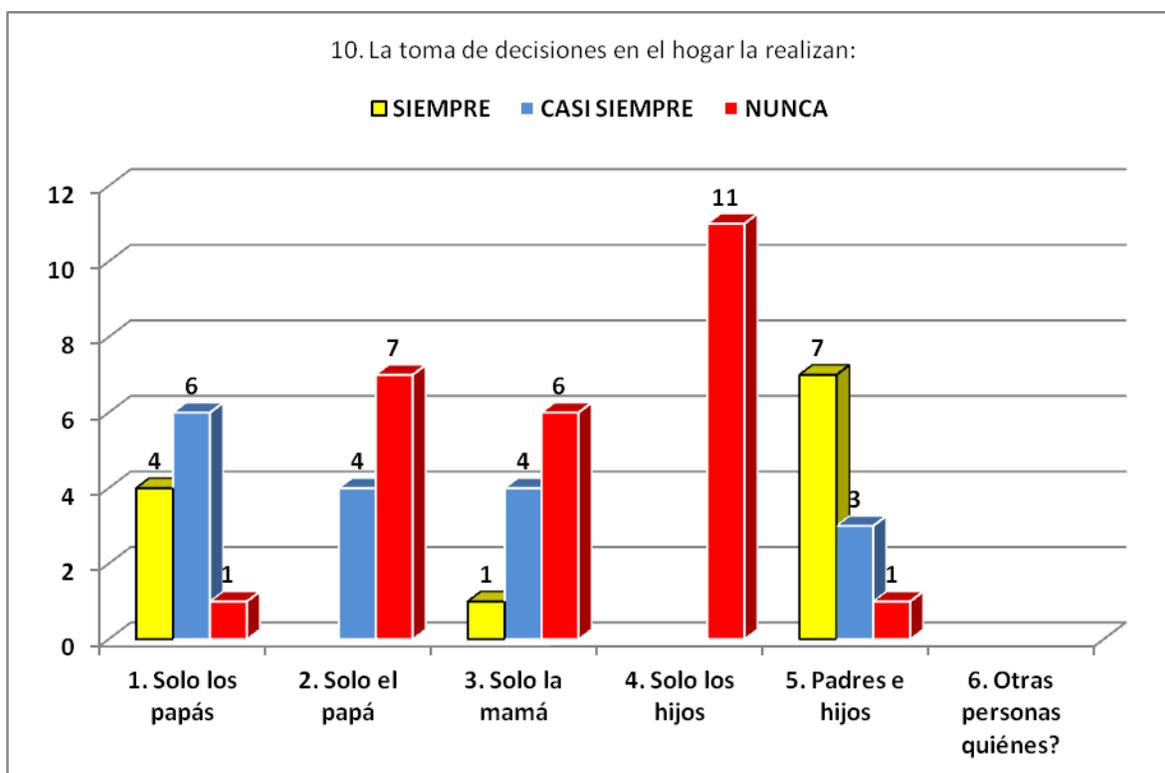
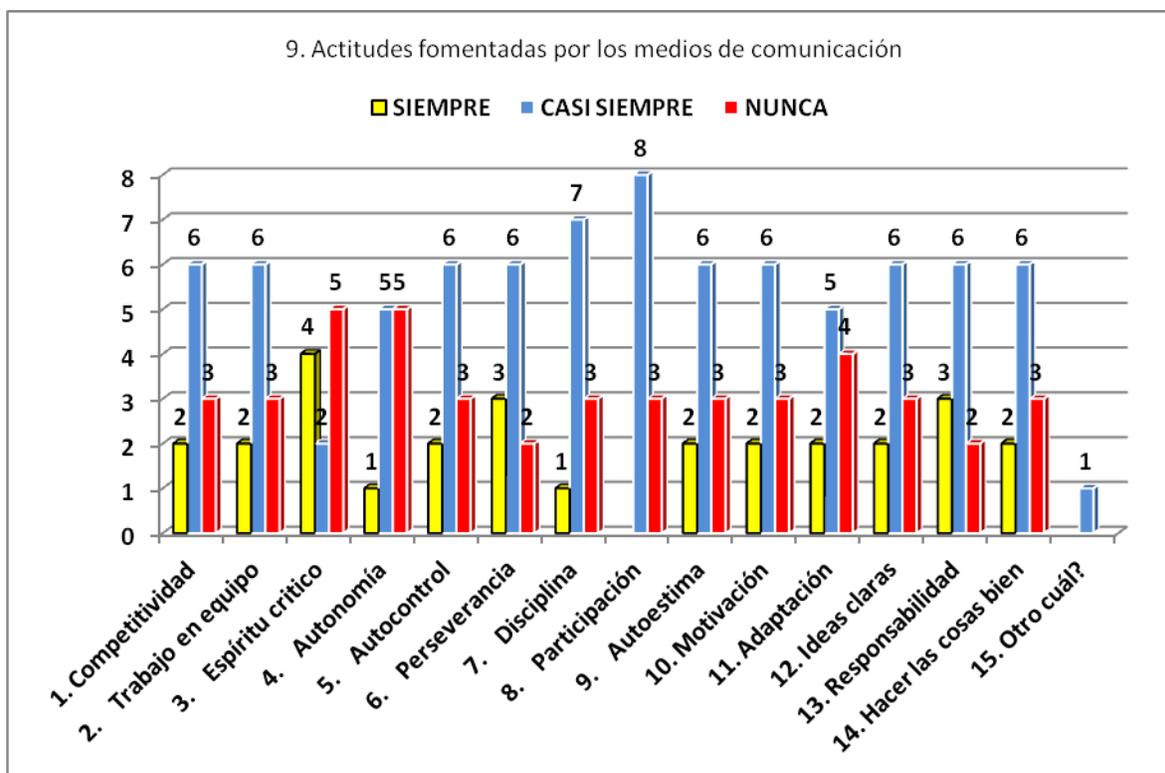


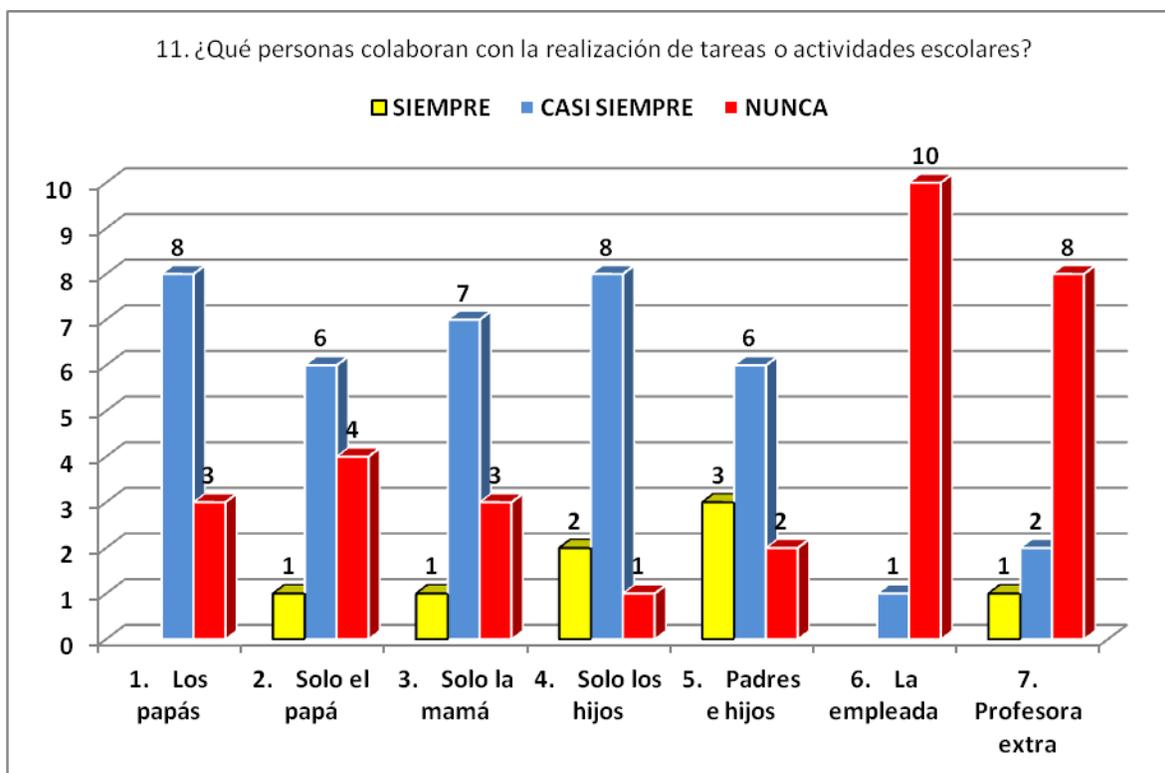
4. Los valores más trabajados desde el hogar son:











9.5 Anexo 5.

Dirección en youtube <http://bit.ly/1ha89Hh>

Dirección en youtube <http://bit.ly/1lervmN>

Dirección en youtube <http://bit.ly/1e8TtLq>

9.6 Anexo 6



COLEGIO LUIS LÓPEZ DE MESA

TALLER DE REFUERZO 6º

NOMBRE: _____ FECHA: _____ de 2013

LOS NÚMEROS ENTEROS

1. Desarrolle las siguientes operaciones

a) $3 - [-(-3 + 2 - 1) + 2 + (-3 + 4)] - [-3 - (-2 + 5)] - [-3 - (+2 - 4) - 3 + (2 + 3)] + 3 =$

b) $-3 + [-2 + (-3 + 4) - 3 - (+2 - 1)] - [-3 + 4 + (-2 + 1) - 3 - (+2 - 5)] - (-3 + 2) =$

c) $-4 - [-3 + 2 + (-2 + 5) - 3 - (-4 + 2)] - [-3 - (+2 - 1) - (-4 + 5)] - (-3 + 4) =$

d) $-5 + (-3 + 2) - [-(-4 + 6) - 3 - (-2 + 4) - 3] - (-4 + 2) + [-(-3 + 5) - 2 + (-1 + 3)] =$

e) $3 - [-3 - (+2 + 1) - 3 + (-2 + 4)] - (-2 + 5) - [-(-4 + 3) - (-2 + 5)] - (-3 + 2) =$

f) $4 - [-3 + (2 + 4) - (-3) + 2] - [-2 - (-3 + 4) + 3 + (-2 + 4)] + (-4 + 6) =$

2. Resuelva las siguientes operaciones

a. $(-6) + (-2) =$

b. $-(-15) - (-9) =$

c. $(5) + (-3) - (11) =$

d. $(-3 - 9) - (8 + 7) =$

e. $(-9) + (-1) - (-10) =$

i. $12 - [(6 - 4) + (8 - 15)] - [4 - (3 + 2) - (1 - 7)] =$

j. $-[-8 + (4 - 7) + (2 - 5 - 3)] + [(6 - 3) - (2 - 5 - 6) - 12] =$

k. $\{9 - [2 - (1 - 5)]\} - [4 - (5 - 4) + (-5)] =$

l. $[(4 + 2 - 11) + (13 + 9 - 20)] - [(-3 + 5 - 21) - (18 - 15 + 6)] =$

m. $-[-8 + (4 - 7) + (2 - 5 - 3)] + [(6 - 3) - (2 - 5 - 6) - 12] =$

f. $-5 + \{4 + [3 - (4 - 8) + (-5 - 10)]\} =$

g. $-[(8 + 3) - (5 - 1)] + [(8 - 3) - (5 + 1)] =$

h. $\{9 - [2 - (1 - 5)]\} - [4 - (5 - 4) + (-5)] =$

3. Realice las siguientes operaciones.

a) $3 \times 567 =$

b) $(840)(-233) =$

c) $(3)(-2)(-5) =$

d) $(5)(4)(-3)(-1) =$

e) $(4)(-7)(2)(-1)(-5)(-6) =$

f) $2(7 - 4) + 3(1 - 5) + 8 =$

g) $6 + \{3 - [4 - 2(4 - 7)]\} =$

h) $\{-6 + 4[2 - 5(4 - 3(4 - 3) + 2(7 - 3))] + 2\} - 1 =$

i) $2 + \{-3 - [7 + 4(-2 + 5)]\} - 4 =$

$$j) 2(-7 + 11) - 5 - \{-2 + (-3 + 5) - [4 - (2 + 3)]\} =$$

$$k) -11 + 7 - 2\{-4 + 1 - [-2(-3 + 4) - 2 + 47 + -8] - 4\} =$$

$$e) 9 : [6 : (-2)] =$$

$$f) (5 + 3 \cdot 2 : 6 - 4) \cdot (4 : 2 - 3 + 6) : (7 - 8 : 2 - 2) 2 =$$

$$g) [(17 - 15)^3 + (7 - 12)^2$$

$$] : [(6 - 7) \cdot (12 - 23)] =$$

$$h) \{8 [9 - 4 + 6]^2 + \sqrt{36} + (9 \cdot 2/2) - (60 \cdot 2/4) (9 + 1)\} (4^2 - 2) =$$

$$i) \{\sqrt{25} [(7 + 5 \cdot 2)^3 + 3 (3 \cdot 3) - (20/5)]\} (9 - 2) =$$

4. Plantee un polinomio para cada situación y resuelva.

- ¿Cuántos libros hay en 12 repisas, si cada una contiene 15 textos?
- Karen recibe un salario de \$850 semanales y, por ser una buena estudiante, tiene asignada una beca de \$1 000 mensuales. ¿Cuál es la cantidad de dinero que recibe en un mes? (Considera un mes igual a 4 semanas.)
- En la repartición de una herencia el abuelo designa en partes iguales un terreno de 12 hectáreas a 3 de sus nietos, si el precio por metro cuadrado es de \$250, ¿cuál es el monto que recibió cada uno de los herederos? (Considera una hectárea igual a 10 000 m².)
- Roberto tiene 12 años, Mónica es 4 años más grande que Roberto y Julián tiene el doble de la edad de Mónica. ¿Cuánto es la suma de las edades de Roberto, Mónica y Julián?
- El producto de 2 números es 137 196, uno de ellos es 927, ¿cuál es el otro número?
- ¿Cuántas horas hay en 3 360 minutos, si se sabe que una hora tiene 60 minutos?
- ¿En cuántas horas recorrerá 144 kilómetros un automóvil que viaja a 16 kilómetros por hora?
- ¿Cuántos días necesitará Fabián para capturar en su computadora los datos de un libro de matemáticas que contiene 224 páginas, si copia 4 páginas en una hora y trabaja 8 horas por día?
- Debía \$750.000, pagué el mes pasado \$32.000 y este mes \$29.000, ¿Cuánto debe aún?
- En la madrugada la temperatura estaba en 2°C bajo cero. A las 7:00a.m la temperatura incrementó en 5°C y a las 8:00a.m había descendido 3°C. ¿ qué temperatura había a las 8:00 a.m?

k) Un avión parte de un aeropuerto ubicado a 1.000m sobre el nivel del mar asciende hasta 320m y luego desciende 950m para aterrizar en una ciudad. ¿A qué altura sobre el nivel del mar se encuentra dicha ciudad?

l) Un pez está a una profundidad de 38 cm en un acuario. Si asciende 23cm y luego desciende 40cm, ¿a qué profundidad se encuentra el pez?

LOS NÚMEROS RACIONALES

5. Resolver las siguientes operaciones

$$1) \left(\frac{-3}{2}\right)^2 + \left(\frac{4}{5}\right)^2 =$$

$$2) \left(\frac{3}{5} \times \frac{20}{12}\right)^2 =$$

$$3) \left(3\frac{3}{5} - 2\frac{1}{2}\right)^2 =$$

$$4) \left(\frac{-2}{3}\right)^5 \times \left(\frac{-3}{2}\right)^2 =$$

$$5) \left[\left(\frac{2}{3}\right)^3\right]^2 =$$

$$6) \left(\frac{2}{7}\right)^{-2} =$$

$$7) \left[\left(\frac{2}{5}\right)^{-3}\right]^{-2} =$$

$$8) \left(\frac{2}{5}\right)^{3^2} =$$

$$9) \sqrt[3]{\frac{-1728}{27}} =$$

$$10) \sqrt[3]{\frac{8}{27}} \times 125 =$$

$$11) \sqrt[3]{\sqrt{\sqrt{\left(\frac{9}{4}\right)^6}}} =$$

$$12) \left(\frac{25}{16}\right)^{-\frac{3}{2}} =$$

$$13) \left(\frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{7}{12}}{\frac{1}{2} - \frac{2}{15}}\right) \times \sqrt{\left(\frac{5}{9}\right)^{-2}} \times \frac{1}{3^2} =$$

$$14) \left[\frac{\frac{8}{7} - \frac{1}{4} - \frac{7}{9} - \frac{1}{6}}{\frac{4}{7} - \frac{5}{12}}\right]^{\left[\frac{2}{3} \times \left(\frac{2}{3}\right)^{-1}\right]} =$$

$$15. \left[\left(2 - 1\frac{3}{5} \right)^2 + \left(\frac{5}{8} - \frac{3}{4} \right) - \left(\frac{6}{5} \cdot \frac{1}{3} \right)^4 \cdot \left(7\frac{1}{2} \right)^3 \right] : \left(5 - \frac{6}{5} \right) =$$

$$16. \frac{\left(2 - \frac{1}{5} \right)^2}{\left(3 - \frac{2}{9} \right)^{-1}} : \frac{\left(\frac{6}{7} \cdot \frac{5}{4} - \frac{2}{7} : \frac{1}{2} \right)^3}{\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} : \frac{1}{5} \right)} - 5\frac{1}{7} =$$

$$17. \frac{2}{3} : \left[5 : \left(\frac{2}{4} + 1 \right) - 3 \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4} \right) \right] =$$

$$18. \left[\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{9} \right) + 13 \left(\frac{2}{3} - 1 \right)^2 \right] : \left[\left(\frac{1}{2} - 1 \right) : 2\frac{1}{2} \right] =$$

$$19. \frac{\left(\frac{2}{3} \right)^5 \left(\frac{2}{3} \right)^0 \left(\frac{2}{3} \right)^{-3} \left(\frac{81}{16} \right)^{-2}}{\left(\frac{3}{2} \right)^{-5} \left(\frac{2}{3} \right) \left[\left(\frac{2}{3} \right)^5 \right]^2 \left(\frac{8}{27} \right)^3} =$$

$$20. \left[\left(2 - 1\frac{3}{5} \right)^2 + \left(\frac{5}{8} - \frac{3}{4} \right) - \left(\frac{6}{5} \cdot \frac{1}{3} \right)^4 \cdot \left(7\frac{1}{2} \right)^3 \right] : \left(5 - \frac{6}{5} \right) =$$

6. RESUELVE:

1. Un metro de tela cuesta 8,15 euros. ¿Cuál será el total de 7 metros?
2. Un litro de zumo de naranja cuesta 1,25 euros. ¿Cuál será el precio de 4.75 litros?
3. Rosa ha comprado 4 cuadernos a 1,75 euros cada uno, y 9 bolígrafos a 0,85 euros la unidad. ¿Cuánto tuvo que pagar en total?
4. El vidrio de una ventana mide 45 cm de ancho, por 60 cm de alto. ¿Cuál será el precio del vidrio de la ventana?; si el centímetro cuadrado del vidrio está a 0,17 euros?
5. Cada rueda de un bici, recorre en una vuelta 9.56 cm. ¿cuál será la longitud recorrida en 3546 vueltas?
6. Si una cuchara cuesta 0,75 euros, y el cuchillo 1,85 euros. ¿Cuánto se pagarán por una docena de cucharas, y 9 cuchillos?
7. Un obrero gana 5,40 euros la hora. ¿Cuánto habrá ganado en 13 días, si trabajó 7 horas cada día?
8. Se compra 7 docenas de naranjas a 0,85 euros cada naranja. ¿Cuánto pagó?
9. Ángel cada día hecha a su alcancía 3,25 euros. ¿Qué cantidad habrá hecho en 31 días?

10. ¿Cuánto costará cercar una huerta, cuyo contorno mide 175 metros, y sabiendo que el metro de alambre cuesta 5,75 euros, y se dan en total 6 vueltas?
11. Por 7 metros de tela se pagaron 59,25 euros. ¿Cuánto costó el metro de tela?
12. Ana pagó por 15 litros de vino; 248,54 euros. ¿Cuánto le costó el litro de vino?
13. Sabiendo que 16 madejas de lana pesan 1208 gramos. ¿Cuál es el peso de cada madeja?
14. ¿Cuántas botellas de 0,270 litros se pueden llenar con 3,78 litros?
15. ¿Cuánto vale un terreno que cuesta la sexta parte de 685396,783 euros?
16. Un obrero gana 1275 euros en 18 días. ¿Cuál es su jornal diario?
17. ¿Cuál es el valor de una lata de zumo de naranja, si por 15 latas hemos pagado 12,75 euros?
18. Juan en un mes ahorró 1750 euros ¿Cuál fue su ahorro en un día?

LOS NÚMEROS NATURALES

7. Multiplique

1:	2:	3:	4:	5:
1031	1577	565	536	1618
× <u>1555</u>	× <u>1619</u>	× <u>753</u>	× <u>1046</u>	× <u>1359</u>
—	—	—	—	—

6:	7:	8:	9:	10:
1039	902	1791	864	1598
× <u>1211</u>	× <u>767</u>	× <u>1586</u>	× <u>1761</u>	× <u>1570</u>
—	—	—	—	—

11:	12:	13:	14:	15:
1945	1643	701	1838	1225
× <u>1032</u>	× <u>1839</u>	× <u>860</u>	× <u>927</u>	× <u>1147</u>
—	—	—	—	—

8. Divide

1:	2:	3:	4:
----	----	----	----

131040	<u> 160</u>	74790	<u> 90</u>	59976	<u> 63</u>	141515	<u> 155</u>
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	

5:		6:		7:		8:	
70384	<u> 83</u>	164688	<u> 188</u>	79808	<u> 86</u>	48840	<u> 185</u>
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
-		-		-		-	
		-					

9. Reste

1:	2:	3:	4:	5:
16,039	15,817	18,666	10,947	18,017
- 2,479	- 2,157	- 16,468	- 8,942	- 12,000
_____	_____	_____	_____	_____
6:	7:	8:	9:	10:
15,643	10,844	19,147	18,138	17,448
- 13,956	- 1,581	- 12,874	- 14,181	- 6,555
_____	_____	_____	_____	_____
11:	12:	13:	14:	15:

19,037	15,695	19,968	16,022	19,460
- 12,760	- 2,333	- 15,395	- 6,171	- 2,209
_____	_____	_____	_____	_____

10. Sume

1:	2:	3:	4:	5:
19,463	329	769	6,031	8,475
+ 10,124	+ 684	+ 19,906	+ 9,560	+ 18,826
_____	_____	_____	_____	_____
6:	7:	8:	9:	10:
9,801	17,555	14,210	15,133	6,605
+ 12,116	+ 1,896	+ 1,658	+ 6,177	+ 3,976
_____	_____	_____	_____	_____

Resolver los siguientes polinomios sin signos de agrupación

$$1) 32 + 3 \times 8 - 54 \div 9 + (-3)^5 - \sqrt[3]{-125} =$$

$$2) \sqrt{81} \div -9 + 2^4 \div 8 - 7 \times 5 + 63 \div 7 =$$

$$3) \sqrt{\sqrt{225} \div -5 + 6 \times 3 + 10} + 125 \div (-5) - 36 \times 3 =$$

$$4) \sqrt[3]{-27} + 3^3 - 9 \times 5 + (-77) \div 11 =$$

$$5) -4 + 12 - 1050 \div 10 - 75 \times 6 - 5^3 + \sqrt{169} =$$

Resolver los siguientes polinomios con signos de agrupación

$$6) [-13 + (-4 \times 12) \div (-3 \times 2)] - [7 + (2^5 \div -4)] =$$

$$7) 23 - \{15 + [4 \times (-3 + 8) - 5] - [14 + 2 \times (7 - 9)] + 5\} =$$

$$8) -1 + \{-[15 - (-5 + 8) - 9] \times [(13 - 7)^3 \div (8 - 6)^2]\} =$$

$$9) (-4 + 19) \times [-6 + (15 - 12)^3 \div (-3 \times 3) + 34] =$$

$$10) \left\{ - \left[\sqrt{7 + (9 - 12)} \right]^4 \div (15 - 17)^2 \right\}^3 =$$

2.1: Transforma números racionales a su expresión decimal y viceversa.

1. Escribe las siguientes fracciones como número racional. (fracción irreducible)

a. $-\frac{252}{720} =$

b. $\frac{355}{250} =$

c. $-\frac{450}{870} =$

2. Escribe cuatro fracciones equivalentes a la fracción dada:

a. $\frac{3}{5} =$

b. $-\frac{7}{8} =$

c. $\frac{11}{13} =$

3. Transforma los siguientes números mixtos a fracción impropia

a. $-5\frac{2}{7} =$

b. $4\frac{11}{17} =$

c. $-8\frac{3}{17} =$

4. Transforma las siguientes fracciones impropias en números mixtos

a. $\frac{25}{7} =$

b. $-\frac{43}{2} =$

c. $\frac{95}{13} =$

5. Clasifica los decimales en Finitos (DF), Periódicos Puros (DPP), o Periódicos Mixtos (DPM).

a. $2,\widehat{8}$ _____

b. $-0,\widehat{45}$ _____

c. $-2,\widehat{75}$ _____

6. Convertir las siguientes fracciones a número decimal y clasificarlo como DF, DPP, DPM

a. $-\frac{7}{12}$

b. $1\frac{4}{33}$

c. $\frac{9}{4}$

7. Convierte los siguientes decimales a fracción irreducible (Simplificada)

a. $-0,\widehat{6}$

b. $0,\widehat{39}$

c. $-7,\widehat{45}$

8. Determina si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas

a. Todas las fracciones son números racionales: _____

b. Las fracciones irreducibles son las que forman los números racionales: _____

- c. Un decimal es periódico puro si el periodo inicia inmediatamente después de la coma decimal: _____
- d. Un número mixto está formado por una parte entera y una fracción: _____

1. Escribe como decimal los siguientes números racionales

a. $\frac{3}{5}$

b. $-\frac{4}{3}$

c. $\frac{5}{33}$

2. Escribe como fracción irreducible los siguientes decimales

a. $-2,5$

b. $3,\bar{4}$

c. $0,6\overline{563}$

2.2: Ordena correctamente un conjunto de números racionales, los ubica en la recta numérica

1. Escribe el signo $<$, $>$, $=$ entre cada par de racionales dados

a. $-\frac{3}{5}$ $-\frac{2}{3}$

b. $0,\overline{45}$

$\frac{5}{11}$

c. $7\frac{2}{5}$ $7,3$

2. Ubicar en la recta numérica cada uno de los siguientes números racionales

a. $-\frac{2}{5}$

b. $0,8$

c. $-\frac{47}{5}$

1. Ubicar en la recta numérica los siguiente números racionales

a. $-\frac{3}{4}$

c. $\frac{2}{5}$

b. $\frac{82}{5}$

d. $-\frac{44}{3}$

2. Escriba el signo $>$, $<$ o $=$ entre cada par de números racionales según corresponda

a. $2\frac{3}{5}$ $2\frac{2}{3}$

c. $-\frac{7}{9}$ -1

b. $\frac{5}{7}$ $-\frac{15}{21}$

d. $-\frac{12}{5}$ $-2\frac{2}{5}$

3. Escriba el número **RACIONAL** que corresponde a cada letra

A=

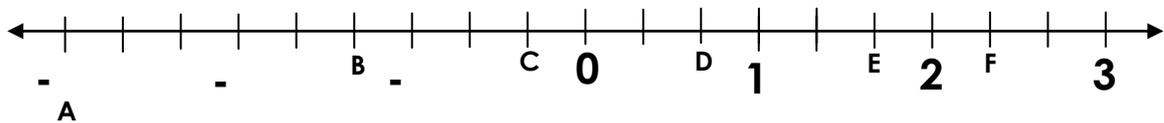
B=

C=

D=

E=

F=



2.3: Resuelve situaciones con sumas y restas de números racionales

1. Resuelve las operaciones y expresa la respuesta lo más simplificada posible.

a. $\frac{4}{7} - \frac{2}{7} + \frac{19}{7} =$

b. $-\frac{1}{3} + \frac{3}{5} - \frac{13}{10} + \frac{7}{6} =$

c. Pedro tiene 6 libras de café para gastar en tres días en la cafetería del colegio, el primer día se gastó $1\frac{3}{4}$ libras, en el segundo día se utilizó $3\frac{1}{2}$ libras y el resto lo utilizó el tercer día. ¿Cuánto café se utilizó en el tercer día?

d. Un cliente llega a una pizzería y pide que $\frac{1}{4}$ de su pizza sea hawaiana, la mitad de carnes y el resto vegetariana. ¿qué parte de la pizza será vegetariana?

1º. Resuelve las siguientes operaciones con fracciones homogéneas.

Recuerde que todas las respuestas se deben dar **SIMPLIFICADAS**:

a. $\frac{3}{5} + \frac{4}{5} - \frac{2}{5} =$

b. $-\frac{12}{7} + \frac{4}{7} - 1\frac{3}{7} =$

c. $\frac{5}{9} - \frac{17}{9} + \frac{1}{9} - \frac{7}{9} =$

2º Resuelve las siguientes operaciones con fracciones heterogéneas.

Recuerde que todas las respuestas se deben dar **SIMPLIFICADAS**:

a. $\frac{4}{32} + \frac{5}{24} =$

b. $\left(-\frac{5}{41}\right) - \frac{12}{7}$

c. $\frac{12}{25} + \frac{8}{45} - \frac{8}{5} =$

3º Teresa tenía 8 tazas de leche, utilizó $2\frac{2}{3}$ tazas para hacer una torta y $3\frac{1}{4}$ tazas para hacer un flan. ¿Cuántas tazas de leche le quedan a Teresa?

Rta: _____

4º Una persona está a dieta para aumentar de peso, el primer mes aumentó $\frac{3}{4} kg$. El segundo mes bajó $\frac{1}{2} kg$. El tercer mes aumento $1\frac{3}{4} kg$. Y el cuarto mes bajó $\frac{2}{3} kg$. ¿Cuántos kilos logró subir?

Rta: _____

Resuelva las siguientes operaciones:

$$\text{a) } \frac{5}{8} + \frac{2}{14}$$

$$\text{f) } \frac{5}{12} - \frac{5}{6}$$

$$\text{b) } \frac{7}{10} + \left(-\frac{1}{5}\right)$$

$$\text{g) } -\frac{2}{5} - \frac{5}{10}$$

$$\text{c) } -\frac{3}{9} + \left(-\frac{5}{12}\right)$$

$$\text{h) } \frac{1}{3} + \frac{8}{5} + \frac{6}{4} + \frac{13}{30}$$

$$\text{d) } -\frac{1}{5} + \frac{2}{7}$$

$$\text{i) } \frac{7}{2} + \frac{6}{3} - \frac{11}{4}$$

$$\text{e) } \frac{10}{4} - \frac{8}{5}$$

1) Resuelvan y simplifiquen el resultado cuando sea posible.

$$\text{a) } \frac{7}{5} + \frac{3}{5} + \frac{9}{5} =$$

$$\text{b) } \frac{14}{17} + \frac{25}{17} - \frac{5}{17} =$$

$$\text{c) } -\frac{13}{4} - \frac{7}{4} + \frac{6}{4} =$$

$$\text{d) } \frac{1}{4} + \frac{5}{7} + \frac{3}{14} =$$

$$\text{e) } \frac{7}{9} - \frac{1}{3} + \frac{5}{2} =$$

$$f) \frac{5}{36} + 2 + \frac{7}{12} =$$

$$g) \frac{5}{3} + \frac{8}{7} + \frac{12}{21} =$$

$$h) \frac{4}{7} + \frac{5}{14} + \frac{5}{3} - 1 =$$

$$i) \frac{3}{2} - \frac{4}{5} - \frac{7}{10} + \frac{3}{20} =$$

2) Resuelvan cada uno de los siguientes cálculos de dos formas

a) Transformando los decimales en fracciones.

b) Transformando las fracciones en decimales.

$$I. \frac{1}{7} + 0,5 =$$

$$II. \frac{8}{5} + 7,2 =$$

$$III. 2 - \frac{2}{3} =$$

$$IV. \frac{7}{5} + 9,3 - \frac{3}{2} =$$

- 3) Una pileta se puede llenar con bocas de suministro de agua de tipo A, B o C. Cada boca de tipo A tarda 6 horas en llenarla; cada boca de tipo B, 8 horas, y cada boca de tipo C, 12 horas.
- ¿Qué fracción de la pileta llena cada tipo de boca en una hora?
 - ¿Qué parte de la pileta llenan juntas una boca de tipo A y una boca de tipo B en una hora? ¿Y una de tipo A con una de tipo C? ¿Y una de tipo B con una de tipo C?
 - ¿Qué parte de la pileta llena, en una hora, una boca de cada tipo si trabajan juntas?
- 4) En una ciudad, la temperatura mínima de un día fue de $-3,4^{\circ}\text{C}$ y la máxima de $5,8^{\circ}\text{C}$. ¿Cuál fue la amplitud térmica de ese día?

1. Efectúa las siguientes operaciones:

$$\text{a) } \frac{1}{4} + \frac{5}{6} + \frac{3}{8} \quad \text{b) } \frac{11}{15} - \frac{7}{12} + \frac{3}{20} \quad \text{c) } 2 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6}$$