

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 142, TLAQUEPAQUE, JAL.**



**“VINCULACION Y DESVINCULACION
ENTRE TECNOLOGIA Y MATEMÁTICAS
AL RESOLVER PROBLEMAS COTIDIANOS “**

INVESTIGACION DE CAMPO

**PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN EDUCACION**

**P R I M A R I A
P R E S E N T A N**

MARTHA GUADALUPE BERNAL RODRIGUEZ †

MA. AMPARO CARVAJAL MURGUIA

BEATRIZ GUZMAN JAUREGUI

MA. DOLORES REGALADO GONZALEZ

SILVIA ESTHELA RIVERA ALCALA

TLAQUEPAQUE, JAL., JULIO DE 1999

458855

DICTAMEN DE TRABAJO DE TITULACION

Tlaquepaque, Jal., 14 de JULIO 1999

MCN 12/22/01
C.PROFR. MARTHA GUADALUPE BERNAL RIDRIGUEZ +
MA. AMPARO CARVAJAL MURGUIA - MA. DOLORES REGALADO GONZALEZ
BEATRIZ GUZMAN JAUREGUI - SILVIA ESTHELA RIVERA ALCALA
PRESENTE.

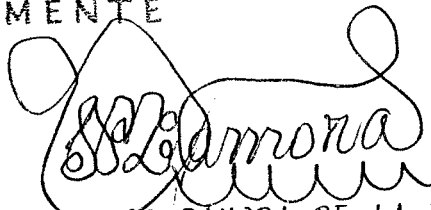
En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta
Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado :

"VINCULACION Y DESVINCULACION ENTRE TECNOLOGIA Y MATEMATICAS
AL RESOLVER PROBLEMAS COTIDIANOS"

Opción : INVESTIGACION DE CAMPO a propuesta del asesor
C.PROFR. LUIS CALEB SOTO ORTIZ manifiesto a
usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la
Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le
autoriza a presentar su examen profesional.

ATENTAMENTE



PROFR. JOSE NESTOR ZAMORA DE LA PAZ
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD UPN 142 TLAQUEPAQUE.


SECRETARIA DE EDUCACION
DEL ESTADO DE JALISCO
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL UNIDAD No. 142
TLAQUEPAQUE

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD U.P.N. 142 TLAQUEPAQUE

CONSTANCIA DE TERMINACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACION

TLAQUEPAQUE, JAL., A 4 DE JUNIO DE 1999

C. PROFR. (A) SILVIA ESTHELA RIVERA ALCALA
MA. AMPARO CARVAJAL MURGUIA
MA. DOLORES REGALADO GONZALEZ
BEATRIZ GUZMAN JAUREGUI
MARTHA GUADALUPE BERNAL RODRIGUEZ +

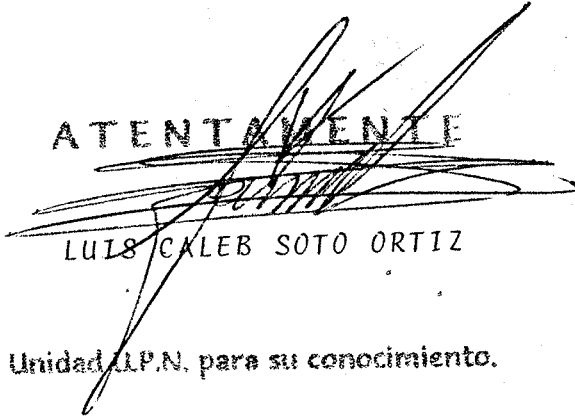
Después de haber analizado su trabajo intitulado:

"VINCULACION Y DESVINCULACION ENTRE TECNOLOGIA Y MATEMATICAS AL
RESOLVER PROBLEMAS COTIDIANOS".

Opción INVESTIGACION DE CAMPO, comunico a usted que lo
estimo terminado, por lo tanto, puede ponerlo a consideración de la H. Comisión de
Titulación de la Unidad U.P.N., a fin de que, en caso de proceder, le sea otorgado el
Dictamen correspondiente.

~~ATENTAMENTE~~

ASESOR: PROFR. (A)


LUIS CALEB SOTO ORTIZ

C.c.p. Comisión de Titulación de la Unidad U.P.N. para su conocimiento.

INDICE

INTRODUCCION	1
MARCO REFERENCIAL	
❖ Contexto Social	5
❖ Contexto Institucional	16
❖ Contexto Grupal	20
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	24
JUSTIFICACION	26
HIPOTESIS	28
OBJETIVOS	29
MARCO TEORICO	
➤ ANTECEDENTES HISTÓRICOS	31
➤ FUNDAMENTACION EPISTEMOLÓGICA	35
➤ FUNDAMENTACIÓN PSICOLÓGICA	40
➤ FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA	43
➤ FUNDAMENTACIÓN SOCIOLÓGICA	47
➤ INFORMACION TEORICA	53

METODOLOGIA

◇ DELIMITACION DEL CAMPO DE ACCION DE NUESTRA INVESTIGACIÓN	60
◇ ELABORACION DE LOS INSTRUMENTOS	75
◇ PRESENTACION DE RESULTADOS	
A. ANALISIS PERCEPTUAL	86
B. MODELOS DE PREGUNTAS	98
C. ANALISIS DE LA χ^2 “JI CUADRADA”	119
D. ANALISIS DE VARIANZA	131
LIMITACIONES	148
CONCLUSIONES	150
SUGERENCIAS	153
GLOSARIO	163
ANEXOS	
• ANEXO 1	167
• ANEXO 2	175
• ANEXO 3.1	180
• ANEXO 4.1	202
• ANEXO 5.1	217
DOCUMENTOS OFICIALES	222
BIBLIOGRAFIA	230

INTRODUCCION

Este trabajo surge de la inquietud de un grupo de maestras en ejercicio de su Profesión, de investigar las causas de la **vinculación y desvinculación entre las Nuevas Tecnologías y las Matemáticas al resolver problemas cotidianos**, pues nos percatamos de la baja calidad educativa que se observa en nuestros planteles, que los niños no reflexionan ni razonan los problemas matemáticos, que tanto ellos como los maestros no tienen acceso a la tecnología de punta, siendo que el Plan y Programas de Estudio mencionan en un intento de mejorar la educación entre otras cosas, el uso de la calculadora, mismas que no son utilizadas, coartándoles así, la libertad de manipular valiosos instrumentos que les permitirían tener acceso más directo a la reflexión y el razonamiento en los conceptos matemáticos y una mejor utilización en problemas cotidianos.

Partiendo de ahí, el equipo que inicialmente fue conformado por las Profras. Silvia Esthela Rivera Alcalá, María Dolores Regalado González, María Amparo Carvajal Murguía, Beatriz Guzmán Jauregui y Martha Guadalupe Bernal Rodríguez ⁺, que falleció en forma inesperada no terminando el trabajo en forma física, pero si espiritualmente, decidimos realizar una Investigación de Campo, en las Zonas Escolares a donde pertenecemos, las Zonas Estatales 73, 87, 149 y la Zona Federal 197, llevándolo a cabo con los Docentes, los Alumnos y los Padres de Familia, nos dimos a la tarea de realizarlo con todo nuestro esfuerzo y empeño y lo presentamos en esta tesis cuya estructura es la siguiente:

El **Marco Referencial** nos sirvió para ubicarnos en nuestro Contexto en donde nos desempeñamos, tratando de proporcionar al lector la información pertinente para que se ubique geográficamente, conociendo no solo las características físicas de nuestro Municipio sino socioculturales, económicas y tradicionales, haciendo lo mismo con nuestras Instituciones y con nuestras aulas de trabajo.

Llevamos a cabo una sección en donde manejamos el **Planteamiento del Problema, la Justificación, los objetivos y las hipótesis**, que nos dieron la pauta para llevar a cabo la Investigación de Campo.

En el **Marco Teórico**, manejamos desde los intentos que se han hecho en México, principalmente nuestro entorno cercano Jalisco por involucrar al magisterio en el uso de las Nuevas tecnologías, así como todas los pensamientos de los teóricos que nos permiten conocer otras experiencias educativas que tuvieran relación con el trabajo que realizamos, fundamentando en estas corrientes nuestro proceso de investigación.

Llevamos a cabo una variedad de análisis estadísticos dentro de la **Metodología**, pues éstos, nos permitieron conocer algunas de las causas de la problemática planteada, que nos sirvieron para comprobar o no nuestras hipótesis.

En **las limitaciones** mencionamos todos aquellos contratiempos que tuvimos para llevar a cabo nuestra investigación fácilmente, en las **Conclusiones** cerramos nuestro trabajo investigativo partiendo de los objetivos, para culminar con las **sugerencias** las cuales elaboramos con la intención de que a cualquier persona que le interese nuestro tema de investigación le sirva para buscar nuevos retos educativos, todos encaminados a mejorar la calidad educativa.

En el **Glosario** exponemos aquellas palabras que facilitan al lector la comprensión de nuestro trabajo, en los **Anexos**, presentamos las evidencias que se requieren en la comprensión de los diferentes capítulos, así como los **documentos oficiales** que fuimos recolectando para que nuestro trabajo no se viera obstaculizado.

Para finalizar presentamos la **bibliografía**, que es una herramienta muy útil para todas aquellas personas que sintieran la necesidad de realizar una investigación, sepan en donde documentarse.

MARCO
REFERENCIAL

CONTEXTO SOCIAL

El conocer el Contexto Social en donde se lleva a cabo nuestro trabajo parte de la necesidad del Maestro, para rescatar de la Comunidad en la cual labora, las características más representativas de la misma, ya que conociéndola y valorándola, nos proporcionará los elementos necesarios para vincularla a nuestra práctica docente, logrando una estrecha relación escuela - comunidad.

El Municipio en donde se llevará a cabo esta investigación educativa es Tonalá Jalisco, enfocándonos en las siguientes Delegaciones: Tonalá, Loma Dorada y Colonia Jalisco, que son aquéllas en las cuales desempeñamos nuestra labor docente y por lo tanto tenemos más conocimiento de las mismas, lo que nos permitirá hacer una confrontación de sus características principales.

Primeramente mencionaremos que el Municipio de Tonalá se **localiza** prácticamente en la Zona Centro del Estado de Jalisco. Está ubicado entre las coordenadas 20° 31' 52 " y 20° 42' 23 " de latitud norte y 103° 08' 19' y los 103° 16' 44" de longitud oeste, con altura media de 1600 metros sobre el nivel del mar.

Su Extensión Territorial alcanza una superficie de 119.58 km. cuadrados, que representa el 0.21 % del área total del estado de Jalisco, ocupando con esto el lugar número 119 entre los municipios por su importancia en extensión. *

Sus recursos hidrológicos son proporcionados principalmente por el Río Grande de Santiago, que cubre el Municipio por sus límites Poniente y Norte; sobre este río se localiza la presa de Colimilla, donde se encuentra la Planta Hidroeléctrica y la intermedia.

Los afluentes son los arroyos: del Popul, Las Jícamas, Osorio, Agua Amarilla, así como dos que atraviesan la Colonia Loma Dorada, uno de ellos es conocido por " El arroyo de los González ", mismo que en el Ayuntamiento ya lo consideran como Canal de Aguas Negras.

* Observar ANEXO 1.1

El otro viene desde Sta. Cruz y se le conoce como "El Arroyo del Manantial". También se localizan las presas : Las Rusias, de Zermeño, El Ocotillo y de Osorio. *

Sobre la **Orografía** del Municipio podemos mencionar según Fuente del CGSNEGI, Carta Topográfica, que su superficie está conformada por zonas planas 82%, zonas semiplanas 14 % y zonas accidentadas 4 %. Las únicas alturas representativas en el Municipio son los cerros, Cúpula de la Reina y el Xólotl, ambos con una altura de 1720 Mts., sobre el nivel del mar, el primero se localiza en la Cabecera Municipal y el segundo al sudeste de la misma. **

El **clima** habitual del Municipio es semiseco, con invierno y primavera secos y semicálido, sin cambio térmico invernal bien definido. La temperatura media anual es de 20° C, con máxima de 28.6° C, y mínima de 12.8° C, El régimen de lluvias se registra en los meses de junio y octubre, contando con una precipitación media de 900 milímetros. El promedio anual de días con heladas es de 3.5. Los vientos dominantes son en dirección del oeste.

Últimamente y por la sobrepoblación urbana, se muestran altos índices de contaminación y sobre todo en el tiempo de frío se detecta la inversión térmica, que afecta a la salud de sus habitantes.

Su **vegetación** se compone básicamente de selva baja y matorrales como: huizache, árboles de guamúchil, mezquite, tepehuaje, encino, roble y colorín.

En la región de la barranca se encuentran roedores, zorrillo, venado, lince, coyote, armadillo, tlacuache, que componen la **fauna** del Municipio. Éste colinda con los Municipios de El Salto al sudoeste, Juanacatlán al Sudeste, Zapotlanejo al Noreste, Tlaquepaque al Oeste y Guadalajara al Noroeste. Presentamos en el **ANEXO 1. 4** el plano que ubica a la cabecera Municipal con el resto de las poblaciones importantes del mismo Municipio y con los Municipios aledaños, así como señalamos las tres Delegaciones que manejaremos en forma especial pues es importante conocer los contrastes entre éstas. Mapa proporcionado en las Oficinas del Ayuntamiento de Tonalá en el Departamento de Integración Territorial.

* Observar el ANEXO 1. 2

** Observar el ANEXO 1. 3

La Cabecera Municipal de **Tonalá**, misma que lleva el mismo nombre, está localizada a 20° latitud Norte y 14° longitud Oeste, situada a 1652 metros sobre el nivel del mar, colinda al Norte con San Gaspar de las Flores, al Sur con Santa Paula y Arroyo de Enmedio, al Este con el Vado, al Oeste con Rancho el Moral, al Noroeste con el Rosario, al Noreste con el Rancho de la Cruz y al Sudeste con la Soledad. *

La Colonia **Loma Dorada** pertenece al Municipio de Tonalá, y está localizada al Oeste de la Cabecera Municipal, pero estrechamente vinculada al Pueblo. Se encuentra limitada al Noroeste por la Colonia Lomas de la Soledad, al Oeste por Lomas del Camichín, al Sur por Santa Cruz de las Huertas, al Norte por el Rosario y al Este por la Cabecera Municipal o sea Tonalá. Mostramos dentro del croquis los límites de la Colonia y las Secciones en que se divide, mismo que nos proporcionaron en el INEGI.

**

Por último mencionaremos a la **Colonia Jalisco**, es una Comunidad ubicada en la periferia Oriente de Guadalajara, Municipio de Tonalá, colinda al norte con la Barranca de Oblatos, al Noreste con Jardines de la Barranca y el Bethel, al Sur con Alamedas de Zalatlán y Camichines, al Sudoeste con Lomas del Gallo, al Oriente con Balneario de los Conejos y San Gaspar, al Poniente con la Colonia Campesina. ***

Dentro de los **Antecedentes Históricos**, nos damos cuenta que los más antiguos pertenecen a la **Cabecera Municipal**, ya que se fundó hace más de 1000 años, por tribus Nahuatlacas, quienes hablaban coca y tecuexe, hacia el año de 1530, llegaron los españoles, encabezados por Nuño de Guzmán y a quien recibió la Reina Cihualpilli, suceso que trajo consigo el mestizaje, y la imposición de sus costumbres y religión, que ha dado como fruto una amalgama de tradiciones, en las cuales se puede apreciar la riqueza cultural de los dos mundos.

En la **Colonia Loma Dorada** la vida es muy acelerada, es una Colonia relativamente nueva. En los albores de la fundación de Ciudad Loma Dorada, que ese fue su nombre original, no se contaba con todos los servicios básicos, tales como teléfonos, el agua y la luz, carecía de transporte público, escuelas y mercados.

* Observar el ANEXO 1.5

** Observar el ANEXO 1.6

*** Observar el ANEXO 1.7

El transporte para quienes lo tenían era particular, los que no, caminaban hasta la glorieta donde en forma irregular hacía el servicio un sólo camión a Tlaquepaque, para regresarse tenían que esperar que se llenara el autobús para que iniciara su retorno.

Podríamos ubicar la llegada de los habitantes a la Colonia por épocas. La 1a. Época en 1980, sus primeros habitantes llegaron de Guadalajara.

La 2a. Época en 1985 a raíz del desastre tan doloroso de la Cd. de México, la Colonia empezó a crecer en forma desmedida por inmigrantes procedentes de la Capital del país. En una 3a. Época en 1990, como resultado de las grandes promociones a través de los medios de comunicación, llegaron gentes de diferentes Estados de la República aunado a la formación de nuevas familias ya surgidas de este entorno habitacional, además sirvió para dar albergue a los afectados por las explosiones ocurridas en Guadalajara en el año de 1992.

En los 80 desgraciadamente la Colonia no tenía actividad económica, pues se adolecía de comercio, industrias y la presencia de la Banca como lo hay en estas fechas no existía. La configuración que rompió el ecosistema y modificó el aspecto ambiental y ecológico surgió a partir de que las Autoridades Municipales de Tonalá autorizaron las construcciones del actual enjambre de multifamiliares.

Comparando lo anterior con los datos de la **Colonia Jalisco**, encontramos que esta última, antiguamente eran Agostaderos (lugar donde crían cerdos), y sembradíos de maíz, verduras, flores, jícamas y cacahuates que se producían abundantemente por ser terrenos ricos en agua.

Posteriormente los ejidatarios dividieron sus terrenos y fueron vendiéndolos poco a poco, los cuales se han ido legalizando.

De esta manera en 1981 llegaron los primeros pobladores en la que anteriormente se llamaba Loma Chica, que comprendía las Colonias Lomas del Laurel en sus secciones 1ª, 2ª y 3ª y Colinas del Laurel. En 1984 se le denominó con el rango de Delegación a la Colonia Jalisco, con el fin de proporcionar mejores servicios a esta extensa comunidad.

La década de los años noventa registró acontecimientos de trascendencia histórica en la vida de Tonalá. **Social económica y políticamente**, la Sociedad tonalteca reflejó los cambios registrados en el resto del país.

Los agentes de transformación han sido los propios habitantes del Municipio. La corriente migratoria fue el factor más influyente de la modificación de estructuras y costumbres.

Los habitantes nativos de Tonalá fueron rebasados con mucho por los avecindados que llegaron del resto del país y del extranjero en busca de mejores condiciones de vida que en su lugar natal.

Dentro del aspecto **Social**, en su apartado **Población**, la década de los años noventa está llamada a ser de mayor crecimiento demográfico. En los diez años de 1980 a 1990 la población creció en 116 personas y tan sólo en los cinco años de 1990 a 1995 aumentó en 103 mil habitantes, lo que significa que de seguir al mismo ritmo duplicaría el número de la década anterior. La Colonia Loma Dorada tiene una población aproximada de 65 mil habitantes, la cabecera Municipal de 60 mil y la Colonia Jalisco aproximadamente 100 mil habitantes.

En cuanto al número de **viviendas**, el INEGI registró 52 mil a 1995, casi el doble de cinco años atrás. La Dirección de Catastro Municipal registra 70 mil cuentas, de las cuales 34 mil son de casa habitación, 30 mil de lotes baldíos y 6 mil de predios rústicos. Junto con los asentamientos irregulares que no están inscritos en catastro, se calcula que hay 107 mil inmuebles en el Municipio.

Según el INEGI, el promedio de ocupantes por vivienda es de cinco. El 83 por ciento de las casas tienen agua entubada, el 91 por ciento dispone de drenaje. Y el 98 % posee electricidad.

En **Educación** recabamos datos de la Fuente: Organismo para la Integración Administrativa y Operativa de los Servicios de Educación Básica y Normal del Estado. Dirección de Planeación Educativa; Dirección de Estadística, datos registrados a 1995 que son los más actualizados, y del INEGI, mencionan que la población de seis a quince años suman 70 mil niños y jóvenes, de los cuales 54 mil saben leer y escribir y

50 mil van a escuelas primarias o secundarias en los Planteles Educativos que existen en el Municipio.

Contando con 991 aulas, 26 laboratorios y 5 Cubículos. Entre ellos existen 86 Jardines de Niños, 128 Primarias, 19 Secundarias y 9 Preparatorias, esto significa que hay planteles que trabajan 2 o tres turnos, y Planteles que cuentan con Jardín de Niños, Primaria y Secundaria en el mismo Plantel.

Un dato alentador consiste en que de cada 100 personas mayores de quince años, 91 saben leer y escribir.

A pesar de sus raíces, en Tonalá hay pocas personas que hablan lenguas indígenas, sólo 456 personas mayores de cinco años hablan algún idioma autóctono como son náhuatl, purépecha y mixteca entre los principales.

Analizando la **Infraestructura del Municipio**, tanto la cabecera Municipal como las Colonias antes mencionadas, cuentan con todos los **Servicios de Transporte y comunicación**, ya que existen diversas rutas de Camiones del Sistecozome, Tours, Cardenal, Servicios y Transportes, Alianza, Minibuses y taxis, así como también hay líneas de teléfono, telégrafo, Televisión, Correo, Radio Bips, etc., Se cuenta además con un Servicio Constante de Recolección de Basura.

Se cuenta con **Areas Verdes** tanto en Tonalá como en las Colonias aledañas, como Plazas, plazoletas, Unidades deportivas, Campos de Fútbol, etc.

Para el **Abasto de Servicio** se cuenta en las localidades antes mencionadas, con diversos Mercados fijos, y tianguis en las calles durante diferentes días, así como diferentes comercios, que no se pueden contabilizar pues varían constantemente, como Estéticas, Papelerías, Talleres, Tiendas de Abarrotes, Casinos, Tortillerías, etc.

En el aspecto de **Salud Pública** contamos con un IMSS, la clínica N° 93, varias clínicas de la SSA, una Unidad de Servicios Municipales y 5 unidades del DIF, las cuales prestan un servicio a 342 902 personas, datos recabados en 1995, en Fuente del IMSS, Delegación del Estado, prestando servicios de Medicina General, Especializada, de Urgencia y Odontológicos. En el transcurso de este año se abrió una Cruz Verde en la Cabecera Municipal. Así como diversas Unidades y Laboratorios Clínicos,

Consultorios Médicos Generales y Homeopáticos y Consultorios Dentales pertenecientes a Particulares.

En **Seguridad Pública** se cuenta con la Dirección General de Seguridad Pública, localizada en la Cabecera Municipal, y diversos Módulos Policiacos, en las diferentes Colonias, mismos que sirven para reportar anomalías, éstos no son cárceles, su base es en Tonalá, en cada módulo trabajan de 2 a 3 elementos , con turnos de 24 por 24 y existe una patrulla para todos los módulos de una Colonia, la cual hace recorridos de rutina por las diferentes Zonas.

Económicamente, la población de Tonalá depende del comercio, en gran parte representado por la artesanía, aunque también se dedican a la agricultura y a la ganadería. De acuerdo con los registros del Ayuntamiento, hay 10 mil giros diversos, la mayoría comercios.

Espacio aparte ocupa el tianguis tradicional de domingos y jueves que se lleva a cabo en las principales calles de Tonalá. Nacido en la época prehispánica, originalmente se limitaba a la Plaza Principal. Ahora abarca 3 700 metros lineales.

De acuerdo con Estadísticas de la Dirección de Turismo y Promoción Económica, el Tianguis se divide en los siguientes grupos:

Total : 3 mil 200 puestos

Artesanía: 1614 puestos, equivalentes al 51 %

Comida : 453 puestos, equivalente al 14 %

Ropa : 368 puestos, el 11 %

Calzado : 113 puestos, el 4 %

Juguetes : 96 puestos, el 3 %

Platería : 69 puestos, el 2 por ciento

Varios : 487 puestos, equivalentes al 15 por ciento.

En la **Agricultura** se cosecha principalmente el maíz en superficies de Riego y de temporal, recabando un Volumen aproximado de 5 468 Toneladas en un año.

En **Ganadería** nos basamos a los datos recabados por el INEGI al año de 1995, la mayor producción fue de Aves, siguiendo los porcinos, bovinos, caprinos, abejas y ovinos.

Las **Actividades Económicas** de los habitantes del Municipio son principalmente Pequeños Comerciantes, Empleados, Servidores Públicos, Obreros, Jornaleros, Profesionistas, Desempleados y Pensionados, mismos que nos proporcionan suficiente información para detectar el Nivel socioeconómico de los mismos.

Dentro del aspecto **Sociocultural del Municipio** mencionamos que la **religión** predominante es el Catolicismo, existiendo otras religiones como La Luz del Mundo, Testigos de Jehová, Mormones y Evangelistas.

Existen además grupos diversos como Alcohólicos Anónimos, de danza, de karate, Gimnasios, ligas de fútbol y Partidos Políticos, siendo principalmente del PRI, PAN y PRD; cuyas oficinas se encuentran localizadas en Tonalá.

Hay una gran cantidad de Bandas o Pandillas, no registradas, cuya principal actividad es el grafiti, prueba de ello son los gigantescos murales con signos ilegibles costumbre arraigada entre ellos, dedicándose también al vandalismo, y sin llegar a ser en extremo agresivas.

Por último dentro del aspecto **Cultural**, podemos mencionar las diversas **Fiestas Patronales o Religiosas**, mismas que se llevan a cabo en los diferentes Templos principales de la Cabecera Municipal como son el Día de Santo Santiago y de la Santa Cruz, en Loma Dorada: a San Antonio de Padua y en la Colonia Jalisco: las Romerías a la Virgen de Guadalupe en el cerrito de la Reina del Maíz en Tonalá.

Estas se llevan a cabo con peregrinaciones, noches de Fiesta con juegos mecánicos, castillos, cohetes y puestos de comida y chucherías que sirven para atraer a los feligreses.

De **carácter cívico**, tenemos las Fiestas Patrias y diversos eventos para recordar sucesos históricos nacionales, mismos que se celebran dentro del Municipio en diversos lugares, con desfiles, conmemoraciones, actos cívicos, etc.

De igual manera se lleva a cabo la Fiesta Anual de Tonalá, aproximadamente en el mes de Abril en donde se puede admirar bailes, danzas, muestras artesanales, obras literarias, exposiciones de pintura, fotografía, cerámica, etc.

Los **Monumentos Históricos** principales del Municipio son la Parroquia de Santo Santiago, que existe desde 1533 en Tonalá, así como las Iglesias de Santa Cruz de las Huertas, Coyula y Tololotlán, todas ellas de estilo colonial.

Entre las edificaciones de tipo civil más importantes se destacan: El Puente sobre el Río Santiago, la Garita de Puente Grande, construida en el Siglo XVIII, y la ex-hacienda de Arroyo de Enmedio de estilo neoclásico.

Por su labor de apoyo a la difusión del patrimonio cultural del Municipio destacan el Museo Nacional de la Cerámica y la Casa de los Artesanos, en ambos inmuebles se exhiben artesanías locales y regionales en sus más variadas expresiones.

Tenemos **Obras de Arte en esculturas**, tales como una imagen que representa a la Reina Cihualpilli en la cima del cerro de la Reina. Las imágenes de San Antonio y San Francisco, ambas datan del siglo XVIII. Una escultura de Pío IX, obra del siglo XIX, se localiza enfrente de la Parroquia de Santo Santiago. Y de fechas más recientes el Monumento a las Artesanías y al Maestro, localizados en la Colonia Loma Dorada.

En **Pintura** destacan las siguientes obras: " Viacrucis ", óleo plasmado en el siglo XIX, es una copia de la Obra de José Fourier, y " Las Bodas de María " óleo del siglo XIX.

Existen en la actualidad varias técnicas utilizadas en **las Artesanías**, algunas de ellas con más de cuatro siglos aplicándose, como el petatillo y otras consideradas como técnicas nuevas como el latón.

PETATILLO: Es la loza a la cual se le decora a base de plantas y animales, el toque final consiste en pintar una cuadrícula muy pequeña de líneas rectas cruzadas en diagonal. Esta da el nombre del estilo ya que los dibujos parecieran estar sobre un petate.

BARRO BRUÑIDO: Esta cerámica es el orgullo de los tonaltecas. Ya que se elaboraba desde antes de la llegada de los españoles y aún en nuestros días se sigue dando ese terminado tan reconocido internacionalmente. La pieza de barro antes de decorarse se talla con una piedra de río para quitar asperezas, después se pinta una o dos veces y por último se pule toda la superficie con una piedra de pirita hasta lograr una textura y brillantes uniformes.

BARRO BANDERA: Esta loza se caracteriza por un color uniforme de fondo negro o rojo y decorado en blanco resaltando ramos de flores y vegetación regional.

BARRO ENGRETADO: Técnica de origen árabe, llega a México con los españoles. Consiste en dar impermeabilidad al barro con una cubierta de plomo. Esta técnica proliferó sobre todo en utensilios de cocina.

MATIZ: Es de acabado similar al barro de lumbre, aunque difiere en su decoración que es totalmente floral. Presente en ollas para cocidos diversos.

LOZA DE FONDO: Esta es la loza fina de servicio, aplicada esta técnica en vajillas, juegos de té, tarros, etc. El fondo puede ser azul, verde, amarillo y el más fino en color negro.

STONEWARE: Esta cerámica conocida como loza de piedra, se introdujo a Tonalá hace poco más o menos de cuatro décadas por Jorge Wilmont, quien vino a traer una opción más de trabajo a la gente del municipio. También se le conoce a esta loza como de alta Temperatura, ya que es horneada a más de 1300° C., para que se fundan sus colores y esmaltes.

Podemos nombrar muchas otras técnicas de cerámica y artesanías creadas en Tonalá. El Papel Maché, el Latonado incrustado sobre otras piezas de barro y pasta o dando forma a animales; el Yeso, con él se da forma a los grandes jarrones para decoración de interiores; la Madera Tallada, Los Textiles, Acuarelas, Cuadros de Chapopote; la Cantera; Herrería, Fundición; Vidrio Soplado; Cristal Rojo; Porcelana; Pasta; Máscaras de Barro, Barro Prehispánico, Barro Rústico, Bolos, Talavera, Barro Betus, Miniaturas y Nacimientos.

Pudimos encontrar una **representación Cultural** exclusiva de nuestro Municipio que no podemos llamarla danza, se le conoce como La Corrida o Danza de los Tastoanes.

Cada 25 de Julio es común verlos correr por las calles de Tonalá, golpeando las piedras con sus varas al grito de "aisca quema", una abreviatura del viejo grito de guerra caxcán, " aisca quema teul negual ", hasta tu muerte o la mía. Los tastoanes surgen de una batalla real, la cual está descrita por los historiadores que narran sobre la conquista del Valle de Atemajac. A partir de esa batalla se consolidan las huestes de Nuño de Guzmán en Tonalá, aquel 25 de marzo al celebrarse la primera misa en esta zona en la Capilla de la Cruz Blanca, también se nombró a Sto. Santiago, patrono del Pueblo.

CONTEXTO INSTITUCIONAL

Es muy importante el papel que desempeña la Escuela dentro de una comunidad. Aunque la escuela no sea solamente el edificio en el que se imparte la educación, sino que la Escuela sirva como agente de integración. Que sea un organismo mediador entre el individuo y la sociedad, que se encargue de transmitir normas y valores sociales y de convivencia.

Dentro del Contexto Institucional manejaremos dichas características del lugar en donde realizamos nuestro trabajo, la **localización** exacta de las Escuelas, así como su historia y formación. Para completar con sus **características materiales y organizativas**, la **interacción** de los docentes entre sí y con las autoridades, también los roles que llevamos a cabo cada uno de los involucrados dentro de esta organización y como gracias a dicha organización brindamos un mejor servicio a la comunidad.

Primeramente ubicaremos a la **Escuela Urbana No. 486**, " Lic. Benito Juárez" T. M. , localizada en la calle Cuauhtémoc No. 225 en Tonalá Jalisco, perteneciente a la Zona Escolar 149, al Sector 22 e integrado al sistema estatal, con clave 14EPR0524D.

El terreno donde está la construcción de esta Escuela fue donado por los señores Rómulo Campechano Ibáñez y Matías Lucano Ibáñez al Municipio, siendo éste considerado como predio oculto, no pagaban ningún impuesto, razón por la cual no se ha encontrado el registro del terreno ni se reconoce historial ni propietario, tampoco existe ninguna cuenta predial.

Fue construida en el mes de noviembre de 1972, respondiendo al llamado patriótico de los C. Lic. Luis Echeverría Alvarez, Presidente de la República Mexicana y Lic. Alberto Orozco Romero, Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco por el H. Ayuntamiento presidido por el C. Francisco Oliva Lemus y con la dirección del C. Francisco Silva Romero.

La segunda escuela a localizar es la **Escuela Primaria Urbana N° 1012**, perteneciente a la Zona Escolar N° 73 y al Sector Educativo N° 22, del Sistema Estatal en el Turno Vespertino, con clave 14EPR1437P, localizada en la calle Allende s/n esquina Loma Copala, en la Colonia Loma Dorada, del Municipio de Tonalá, Jalisco.

El Edificio Escolar se construyó en el año de 1986, o sea 6 años después de fundada la Colonia, pero no se llevó a cabo el plano original pues los Padres de Familia demandaban una Escuela, por lo que ésta se les entregó en Obra negra y constando solamente de 12 aulas, 2 baños y dos direcciones. Ocupando una de éstas últimas la Oficina de la Inspección de la Zona, por lo que la Dirección del Turno Vespertino no tenía un lugar específico, atendíamos en los pasillos o abajo de las escaleras, hasta que se acondicionó la bodega del Edificio como Dirección de la Escuela.

Siendo Presidente Municipal de Tonalá el Sr. Marcos Arana Cervantes. El Fraccionador lo entregó en donación de acuerdo a la Ley de Fraccionamientos y Obras Públicas donde se señala entre otras obligaciones hacia el Municipio y al Estado, la de proporcionar un porcentaje de terreno del Fraccionamiento para áreas verdes, Escuelas y Servicios en General (Módulos de seguridad, Correos, etc.) a las Autoridades Educativas correspondientes.

En aquel entonces la Coordinadora de Primarias del Departamento de Educación Pública, la C. Profra. Amelia Jaúregui, hizo entrega de las llaves a los maestros del Turno Matutino en el año de 1986, recibéndolas uno de los maestros ya que no contaban con Director y no funcionaba el Turno Vespertino. Mismo que empezó a laborar el 16 de Septiembre de 1988.

La Escuela **Manuel López Cotilla** T. M. , de la Zona Escolar 197, del Sector No. 24, del subsistema Federal, está localizada en la calle Tecalitlán en la colonia Jalisco del Municipio de Tonalá, comenzó a funcionar en terreno perteneciente a la Iglesia de nuestra señora de Guadalupe en 1984.

Luego en una casa en contraesquina de la escuela, en 1985, enseguida en una construcción hecha por padres de familia en terreno municipal anexo a la escuela actual y también se impartía educación en algunas casas (86-87), en esa fecha se obtuvo la donación de la escuela.

Posteriormente, funcionaba solamente lo construido por los padres de familia (87-90), se efectuaron trámites para la construcción del plantel, en abril de 1990 se entregó el módulo "B" , construido por PRONASOL a través de obras públicas y por fin el 10 de febrero de 1994 se tomó posesión del módulo "A" construido por

SOLIDARIDAD a través de obras públicas. El turno vespertino se fundó en el año de 1991, recibiendo el nombre de "**José Rosas Moreno**".

Por último localizaremos a la **Escuela Urbana N° 1047** "Ricardo Flores Magón", T. V., en las calles Sayula, Teuchitlán, Atemajac de Brizuela y Mazamitla en la Colonia Jalisco, perteneciente a la zona escolar No. 87, al Sector 22 y al Subsistema Estatal con clave 14EPR1476R.

Esta obra fue realizada por el Gobierno Federal y el Gobierno del Estado, en respuesta a la demanda de educación de la niñez jalisciense, puesta en servicio por el C. Gobernador en abril de 1990.

Los cuatro planteles educativos mencionados anteriormente manejan una **superficie** aproximada de 1646 m² perteneciente a la Urbana 1047, la más pequeña de todas a 3281 m² de la Escuela Urbana No. 1012. *

Las **aulas** construidas en dichas escuelas, varían de 6 la más pequeña a 12, contando con 2 Direcciones y 2 baños por escuela, a excepción de la 1012 que cuenta ya con 4 baños.

La Urbana No. 486 cuenta además con 2 bodegas para el T. M., y otra para el vespertino, una cancha múltiple y un patio cívico de piso de cemento, un sanitario para el personal, una conserjería formada por 2 cuartos, 1 aljibe, 2 jardines a la entrada del plantel y un espacio adaptado para la cooperativa, una bomba y 5 tinacos, todo en buenas condiciones.

La Escuela Urbana 1012 tiene en su plantel la oficina de la Inspección de la Zona No. 73, 2 bodegas, 1 patio cívico, 2 canchas de juegos, 1 casa para el conserje, aljibe, una bomba, 4 tinacos, 2 jardineras y extensas áreas verdes, conservándose éstas en óptimas condiciones.

En la Escuela Manuel López Cotilla se cuenta también con 2 bodegas, 2 privados, 2 anexos, 2 cooperativas, todo en condiciones regulares excepto la finca hecha por los padres de familia, ya que ésta se encuentra en pésimas condiciones.

* Observar los ANEXOS 2.1 al 2.4

Los 3 últimos planteles mencionados, manejan dentro de las características de sus aulas, buena iluminación gracias a los amplios ventanales lo que proporciona también ventilación y acústica adecuados, muros y techos de ladrillo y concreto, así como piso de mosaico, exceptuando la Primaria 486 quien tiene una construcción diferente, pues simplemente cuenta con ventanas pequeñas en la parte de arriba de las aulas. Todas las aulas cuentan con una capacidad para 50 niños.

El **mobiliario** de los salones en promedio son bancas binarias de madera o tubulares en estado regular, butacas, sillas y escritorios para los maestros, lockers de metal o de material y pizarrones en pésimas condiciones.

Todas las escuelas cuentan con diversos **materiales de apoyo** como por ejemplo: Equipo de sonido, archiveros, máquinas de escribir, televisiones, videos, copiadora o mimeógrafo, grabadoras, calculadoras, enciclopedias y libros aparte de las del Rincón de Lecturas, así como Mapas, películas, globos terráqueos, rotafolios, juegos geométricos, láminas educativas, etc., todo ésto para auxiliar al maestro en su labor docente.

En el aspecto **administrativo** podemos mencionar que las Escuelas varían de un promedio de 15 personas, entre docentes, directores, auxiliares, maestros de apoyo, comisionados e intendentes.

El número de alumnos en los 4 planteles y las 5 escuelas en que laboramos tienen un promedio de 445 alumnos cada una.

En cuanto a la preparación académica del personal docente es muy diversa, ya que hay quienes simplemente tienen la Normal Básica, otros son Pasantes de Licenciatura o con Licenciatura terminada, algunos que tienen la Normal Superior y los menos que tienen el Posgrado.

Las relaciones de los docentes de todas las escuelas en general, pretenden el mismo objetivo, mejorar la calidad de educación, por medio de los Consejos Técnicos, con apoyo de los padres de familia, etc.

CONTEXTO GRUPAL

Podemos mencionar dentro del **Contexto Grupal** que es importante para todos los docentes llegar a conocer las características de los grupos con los que estamos trabajando, en el ciclo Escolar 1997 - 1998, las maestras que conformamos este equipo de investigación educativa, tenemos a nuestro cargo los grupos de **3º, 4º, 5º y 6º Grados** los cuales constan el **3er. Grado** de 38 alumnos, 20 mujeres y 18 hombres, y cuyas edades fluctúan entre los 7 a los 12 años, el **4º "A"** de 40 alumnos, 20 hombres, 20 mujeres, el **4º "B"** consta de 40 alumnos, 20 hombres y 20 mujeres, y cuyas edades fluctúan de los 8 a los 12 años, el grupo de **5º** cuenta con 40 alumnos, 21 hombres, y 19 mujeres, con edades que van de los 11 a los 13 años y por último el **6º grado** tiene un total de 43 alumnos, 26 hombres y 17 mujeres que tienen una edad de los 10 a los 13 años.

El **nivel socioeconómico** del que provienen varía desde los hijos de Profesionales hasta los hijos de Obreros o Jornaleros, o sea en general en 4 Escuelas es de la clase Media - Baja a la Clase Baja, sólo en la Colonia Loma Dorada, se puede decir que es de clase Media a Media Baja, todo esto lo constatamos con el llenado de la Matrícula Inicial, documento que nos permitió registrar en un primer momento los datos más importantes de cada uno de los niños.

Este aspecto es de vital importancia, ya que hay niños que faltan con regularidad a clases y los papás ni se dan por enterados o no les interesa que no vayan, ahí es donde entra el papel del docente como mediador entre la comunidad y la escuela para lograr un trabajo armónico.

Para llevar un control acerca de la **asistencia** de nuestros alumnos a la escuela, y poder buscar las causas de aquellos que no asisten con regularidad se maneja la lista de asistencia, ya que este instrumento aunque sea de carácter administrativo nos permite darnos cuenta de problemas socioeconómicos, capacidades, hábitos y habilidades en los niños, ya que a veces que se tiene que hacer un trabajo en donde los niños van a poner en juego lo antes mencionado prefieren no ir, o si no tienen el hábito de cumplir con trabajos o tareas prefieren faltar a la escuela.

Es muy importante conocer a los alumnos también en sus **características físicas**, si tienen buen funcionamiento de todos sus órganos, en nuestros grupos el 85% están bien de la vista y del oído, sólo el 15% restante manifestó problemas de audición, sin que los padres se hayan dado cuenta, y lo mismo de la vista, ya que deben de entablar la dura batalla de esforzarse por ver, pero al conocer estos datos ubicamos a estos niños cerca del pizarrón o les permitimos acercarse al lugar en que se les facilite más ver sin molestar su ojos.

Para conocer sus aptitudes y el desarrollo que tienen en su lenguaje tanto en el Español como matemático, el docente se vale de infinidad de recursos y nosotros nos auxiliamos de la Ficha Individual para registrar los registrados obtenidos en estos aspectos, como también los aspectos socioeconómicos de los alumnos.

Llevando a cabo un diagnóstico tan minucioso nos damos cuenta de la validez de estos datos, ya que los que ahora sabemos que son niños con deficiencia, y sin conocer estos resultados los hubiéramos catalogado como los atrasados, o flojos, o no habríamos entendido por qué no nos respondían al trabajo igual que el resto de sus compañeros.

Los grupos de 4º y 6º grado podemos considerarlos alegres y participativos, aunque en ocasiones tienden al desorden, los grupos de 3º y 5º grado, por el contrario son apáticos, poco entusiastas e indisciplinados.

No podemos decir que todos son iguales, ya que siempre hay niños que no quieren trabajar igual por las características psicológicas que manifiestan por ejemplo, los hay que son líderes positivos, otros que esperan que alguien más les dé las indicaciones ya que buscan la protección de otra persona, otros niños son muy huraños y otros demasiado extrovertidos, lo que les acarrea problemas con sus compañeros por llevados o pesados. Es muy fácil darse cuenta de estas características con la simple observación.

La **interacción** dentro y fuera del grupo es otra característica que nos permitirá llegar a conocer bien a nuestros alumnos, llevando una observación constante del trabajo de los alumnos, al ver cómo se desenvuelven y trabajan entre ellos nos podemos dar cuenta de aquellos elementos valiosos para nuestro trabajo, aprovechar a los niños que unifican al grupo y por ende el trabajo, motivar a los niños que se apartan

de los demás, así como tratar de enseñarles el respeto a aquellos que en todo momento se golpean u ofenden.

En nuestros grupos hay de todos, tenemos muchos líderes positivos, principalmente mujeres, y desordenados, principalmente hombres, de todo esto nos damos cuenta y lo registramos, sobre todo aquellos datos que pueden pasar en ocasiones desapercibidos, en una Ficha de Observación o en la lista de asistencia, lo que nos permite observar el desarrollo del niño en todos los aspectos no solamente en el cognoscitivo, esto da como resultado una evaluación más completa que la manejada anteriormente.

Después de haber reconocido todos los aspectos de nuestros alumnos, debemos tomar en cuenta también el **aspecto cognoscitivo** el cual nos muestra en que nivel de conocimiento recibimos el grupo y partiendo de estos resultados hacer nuestra planeación escolar. Nos damos cuenta con pesar que los alumnos vienen cada vez peor, no razonan, no se esfuerzan, no buscan soluciones, no participan y si a esto le sumamos la deficiencia de calidad educativa que reciben, únicamente estamos fabricando niños robots, útiles para seguir instrucciones y automatizados para el trabajo de las grandes empresas.

Esto desilusiona a cualquiera, pero ahí es donde entra la vocación, y el tratar de ayudar a estos niños para que salgan adelante por sí solos, que puedan enfrentarse a cualquier situación problemática que se les presente y sepan integrarse como compañeros para que más adelante se integren a una sociedad que los convertirá en hombres y mujeres de provecho.

Los medios o Instrumentos que nos permitieron hacer nuestra Evaluación Diagnóstica en este ciclo escolar con los grupos de 3º a 6º en las diferentes Escuelas fueron los siguientes:

HOJA DE MATRICULA: Nos permitió capturar en un primer momento, los datos necesarios de los alumnos para su inscripción lo que nos proporcionó, edades, nombres completos, familiares, lugar donde habitan y fuente de ingresos.*

* Observar ANEXO 3.1

LISTA DE ASISTENCIA: Nos permite llevar un control de la regularidad con que asisten los niños a clases y buscar los motivos por los cuales algunos de nuestros alumnos no lo hacen así.*

FICHA DE OBSERVACION: El proceso de observación es continuo, nos permite ver el adelanto o atraso de nuestros alumnos en lograr hábitos, habilidades y actitudes en el trabajo, como también la forma en que socializan, se integran y trabajan en grupo.

EXAMEN DE DIAGNOSTICO: Para conocer el nivel de conocimientos con los que cuentan nuestros alumnos se realizó este examen, el cual nos dio unos resultados por demás desalentadores, ya que en todas las materias los alumnos vienen mal, este examen nos permite darnos cuenta que hace falta una revalorización de nuestra práctica docente, un cambio en nuestras estructuras de enseñanza para que podamos formar mejores alumnos.**

A partir de dichos resultados tuvimos que hacer la planeación del Ciclo Escolar, partiendo de los intereses de los niños, esperamos que ahora el aprendizaje sea más significativo y que por medio del uso de las Nuevas Tecnologías aplicadas a problemas cotidianos los niños aprendan más.

• Observar ANEXO 3.1

** Observar ANEXO 3.1

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Todo proceso constructivo por parte de los alumnos, así como los errores, son elementos necesarios para el conocimiento. Proporcionar al niño las fórmulas, definiciones y órdenes, les impide el pensar, dejando que otros lo hagan por él, pero esto conduce a la pasividad y al aburrimiento. Casi siempre nos conformamos con que el niño dé la respuesta, sin que sea capaz de reflexionar y razonarla, aunque no sea lo que esperamos o la resuelva mal.

Con la **resolución de problemas**, que es el enfoque de los nuevos programas, el niño construye el significado de las operaciones de manera gradual, ya que la dificultad va aumentando a lo largo de los seis grados y los docentes deben inducir al alumno hacia la utilización de los dispositivos didácticos como: reloj digital, calculadora, televisión, videos, computadora, etc., para que él se interese y encuentre significado en el conocimiento matemático.

Generalmente los alumnos no reflexionan ni razonan y mucho menos abstraen los conceptos matemáticos, no se apropian de la nueva tecnología educativa de su entorno para ayuda en su educación y por lo mismo no logran relacionarla con su utilidad.

En razón de los resultados obtenidos en diversos exámenes y problemas matemáticos que se aplicaron a los alumnos de diferentes grados en las Zonas de Investigación mencionadas, la información arroja que casi un 34 % de los alumnos los resuelven logrando una asimilación correcta de los aprendizajes matemáticos, pudiéndolos aplicar en situaciones diferentes, pero el otro 66 % de los alumnos

contestan correctamente en ocasiones alguna que otra operación pero no logran la asimilación del proceso matemático, el 96 % no utiliza ningún dispositivo didáctico para contestar los problemas planteados, esto indica que el aprendizaje no ha sido significativo, siendo mínimos los alumnos que saben usar la calculadora y disponen de ella para ayudarse a resolver las situaciones planteadas.

Por lo anteriormente expuesto nos cuestionamos: **¿ La matemática vinculada a las Nuevas Tecnologías facilita la resolución de problemas matemáticos ? y ¿ Existe desvinculación entre las Nuevas Tecnologías y el quehacer profesional cotidiano ?.**

JUSTIFICACION

Una de las finalidades de la escuela es la de transmitir las diferentes culturas que ha adquirido la humanidad a lo largo de la historia, al mismo tiempo que va haciendo acopio de ella, pero no por eso esta transmisión debe limitarse a ser puramente verbal. Como dice **Piaget**: " *Todo cuanto enseñamos al niño impedimos que lo invente* ".

La escuela tradicionalista promueve el tedio y el aburrimiento en las clases, las explicaciones del profesor por claras que éstas sean no bastan para modificar los sistemas de interpretación del niño, porque éste los asimila de manera deformada. Ya que resolver problemas planteados por el maestro o en los libros, muchas veces no permite que ejerciten su capacidad de abstraer, sino que apliquen mecánicamente las fórmulas sin sentido.

Cuando la cultura deja de armonizar con la naturaleza, se producen devastaciones ecológicas y de devastación ecológica - mental se puede calificar la violentación de la naturaleza espontánea del pensamiento infantil cuando no se le deja transcurrir por los cauces que le son propios.

Para que exista abstracción, es necesario que exista algo que abstraer, por eso debemos facilitarle al alumno: objetos concretos y dispositivos didácticos auxiliados con las Nuevas tecnologías que en situaciones reales le permitan un desarrollo normal de su contemporaneidad y pensamiento.

De aquí la importancia y tratamiento de este problema, ya que mediante nuestra investigación de campo, proporcionaremos a los docentes un panorama más amplio de

las nuevas maneras de trabajar las matemáticas, así como presentarles la vinculación y desvinculación de las Nuevas Tecnologías en apoyo a la Educación, ya que esto les permitirá trabajar con los alumnos de una manera diferente, dejando que este aprendizaje sea constructivo, lógico y más significativo.

No se pretende encontrar la llave mágica en educación, pero si, replantear la importancia de un cambio en la metodología tradicionalista del docente, que prefiere exponer la lección, en lugar de permitir a sus alumnos reconstruir y construir por si solos el conocimiento.

En este sentido, el progresivo aumento del número de niños que fracasan en el aprendizaje de las matemáticas, ha puesto en evidencia la necesidad de cuestionar las bases en las que se apoya un modelo pedagógico que produce el fracaso en una de las materias más valoradas.

Cabe preguntarnos, si es pertinente continuar así, o por el contrario, ha llegado el momento de analizar el desajuste provocado entre el modelo y los individuos para proponer situaciones mejores.

HIPOTESIS

El enfoque matemático con las Nuevas tecnologías, facilita al alumno la solución de problemas cotidianos.

La vinculación de las Nuevas Tecnologías al quehacer cotidiano del docente facilita la solución de problemas matemáticos.

OBJETIVOS

- Proporcionar a los docentes una visión más amplia del Nuevo enfoque en la enseñanza de las matemáticas.
- Explicar los motivos de la desvinculación de los avances tecnológicos en materia educativa con la realidad docente actual.
- Vincular a las matemáticas y al docente con las Nuevas Tecnologías.
- Aplicar estrategias que en materia educativa llevan estrecha relación con las nuevas tecnologías.
- Conocer el enfoque del magisterio acerca de la resolución de problemas.

MARCO
TEORICO

ANTECEDENTES HISTORICOS

A punto de entrar al 3er. milenio, diversas Instituciones, Organismos, Universidades, Investigadores, etc., se han centrado en estudiar los procesos de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas, para sustentar una concepción de aprendizaje de la misma, tratando de encontrar una metodología más eficaz para estudiar esta asignatura.

Construir modelos que permitan a los alumnos comprender diferentes nociones matemáticas poniendo en juego sus ideas previas, sus saberes anteriores, para así poder interactuar con las nuevas experiencias o situaciones problemáticas que se les presenten.

Tomando como base lo anterior, el cambio lo conformaremos con mucha mayor rapidez. En las recientes décadas ha habido tanta ciencia como en toda la historia humana anterior. Más aún, con el aumento de las nuevas tecnologías así como la utilización de las computadoras más actualizadas, nos permiten comprender que necesitamos manejar éstas, al resolver problemas de lógica y matemáticos, así también. las diferentes empresas del futuro necesitan esta capacitación científica, como lo menciona **Quine**:

" La proliferación de nuevos campos y de campos híbridos, así como la explosión de nueva tecnología, la computadora por demás prominente, dificultan incluso imaginar la esfera de acción de la empresa científica en el futuro o las cuestiones a las que se puede aplicar el talento lógico y matemático. En efecto, los científicos emplearán más que nunca las más recientes innovaciones tecnológicas, en verdad sería imprudente la persona que dudara que,

*antes de que pase mucho tiempo, las propias computadoras estarán contribuyendo al proceso, no solo resolviendo problemas cuya solución " a mano " estaría más allá de la posibilidad de las energías humanas, sino también ayudando a definir qué serán los nuevos problemas y como se debiera enfocarlos *.*

En materia Educativa ha habido avances y retrocesos, ya que se puede observar que en la mayoría de los docentes existe cierta apatía para incluir a las nuevas tecnologías en sus prácticas educativas.

El equipo de investigación llevó a cabo una visita a CEDETEC, lugar que proporciona al docente un acercamiento en materia tecnológica, los planes y proyectos que ha lanzado dicha Institución ofrece a los maestros oportunidad de actualizarse, mismas que han sido desaprovechadas, es por eso que se menciona a continuación una entrevista realizada al Profr. Juan Manuel Ruvalcaba Salinas, encargado a nivel Federal del Proyecto denominado COEEBA, (Computación Electrónica en Educación Básica).

El menciona lo siguiente: *" Este programa desapareció por no haber apoyo de parte del personal docente y administrativo. En la actualidad es nulo el uso de la computadora a nivel primaria, en las secundarias se utiliza muy poco y en la UPN no existe una materia que pudiera capacitar al docente en su manejo, como un dispositivo tecnológico moderno que sirviera de apoyo didáctico en sus actividades, para que pueda avanzar y cambiar en su forma de trabajar.*

* GARDNER, Howard, Estructuras de la Mente, P. 209

Si no lo hiciera así el docente se verá desplazado por la computadora, ya que actualmente esta tecnología de punta proporciona información de todo el mundo y el maestro no lo hace.

Considero que los alumnos han aprendido más de las telesecundarias que aquellos que asistieron a escuelas regulares, esto nos debe dar un indicador del desplazamiento que se le está haciendo al docente que no se capacita y actualiza.

Desde nuestro punto de vista, el maestro entrevistado maneja mucho la Tecnología Educativa, pero no conoce en nada la metodología sobre todo de un investigador, ya que él mencionó que el material que tenían en CEDETEC, no servía de nada pues ya no está en funcionamiento, que ellos lo tienen nada más como archivo muerto, sin embargo sus respuestas nos permiten darnos cuenta de que aunque los posibles culpables del fracaso de este programa fueran los docentes, ellos no son los encargados de un Programa a ese nivel.

Le falta investigar a él a su vez, porque la Universidad Pedagógica en sus nuevos Programas sí maneja materias (Computación Básica) que enseñan al docente a utilizar los avances tecnológicos y su aplicación en materia educativa y no puede darse el lujo de generalizar acerca de sucesos en los cuales puede haber múltiples eventos que hagan que un evento fracase.

Estos antecedentes históricos serán el punto de partida para fundamentar nuestra Investigación, la cual haremos de la siguiente manera, partiendo de las Variables del Problema, buscaremos una **Fundamentación Epistemológica** que nos permita vincular nuestro problema con las Escuelas que manejan el mismo enfoque, que son el Materialismo Dialéctico y en algunos aspectos el Pragmatismo y el

Estructuralismo, en la **Fundamentación Psicológica**, ubicaremos las características generales de los niños de Educación Primaria de acuerdo a los escritos de Autores como Vigotsky y Piaget, quienes han descrito el punto de vista de los niños en relación a los problemas matemáticos y su resolución, así como sus principales manifestaciones en estas edades.

La **Fundamentación Pedagógica**, nos dará pie a estudiar los nuevos Enfoques del Programa en relación con nuestra problemática, conocer la manera en que el Constructivismo y la Pedagogía Operatoria nos permiten un acceso directo al conocimiento por parte de los alumnos, en la **Fundamentación Sociológica**, se manejarán las características de los niños en el área social y como están preparados para adquirir el conocimiento partiendo de una socialización del mismo, y de una interacción de él con las problemáticas de su vida diaria, por último, manejaremos un apartado, donde describiremos en una **Información Teórica**, los principales avances tecnológicos, que le proporcionan al docente información y para el alumno son un instrumento que fusiona las variables y los enfoques teóricos, para la solución problemática en menores tiempos, su uso o desuso, y la manera en que el magisterio se comporta hacia ellos.

FUNDAMENTACION EPISTEMOLOGICA

La epistemología es la doctrina de los fundamentos y métodos del conocimiento científico, es también llamada Teoría del Conocimiento.

Entre los problemas que ofrece la epistemología está la esencia que se pregunta: ¿ Qué es el conocimiento ?; el de la validez que cuestiona ¿ En qué reside la verdad del conocimiento ?. En todo proceso de conocimiento hay dos entes; uno de ellos es el que conoce y el otro es el que va a ser conocido. Al primero se le denomina Sujeto Cognoscente y al segundo, Objeto del Conocimiento. El sujeto y el objeto de conocimiento entablan una relación denominada Proceso Cognoscitivo; esta relación arroja un producto que es el conocimiento.

Por eso el conocer como construye el niño el conocimiento, así como reconocer qué Escuelas, están de acuerdo con los Nuevos Enfoques de las Matemáticas, ya que mencionan que al niño se le debe permitir apropiarse del conocimiento partiendo de situaciones problemáticas, nos dimos a la tarea de leer los diferentes postulados de las mismas, sus objetivos, su justificación y su epistemología. Si por proceso de conocimiento, entendemos una interacción específica entre el sujeto cognoscente y el objeto de conocimiento, que tiene como resultado los procesos mentales que denominamos conocimiento, la interpretación de esta relación sólo es concebible en algunos modelos teóricos.

Primeramente comenzaremos con el **PRAGMATISMO**:

Esta Escuela afirma que los objetos del conocimiento son definidos por operaciones activas, el conocimiento es eventual más que antecedente, es un producto que surge de la acción humana. Dewey afirma " *Los órganos, instrumentalidades y operaciones del conocimiento se encuentran dentro de la naturaleza, no fuera de ella.*

*Por tanto, constituyen cambios de lo que previamente existía: el objeto del conocimiento es un objeto construido, existencialmente producido ” (Dewey 1929: 201-2)**

Paul Oquist en su Artículo sobre la Epistemología de la Investigación- Acción, realizado en las Naciones Unidas, menciona refiriéndose al Pragmatismo que:

*“ La producción del conocimiento comienza con problemas prácticos. El objetivo de la ciencia es la solución de dichos problemas. La justificación del conocimiento se juzga por las consecuencias de una operación. Si la acción satisface las predicciones de la idea directriz, maximiza los valores apropiados y resuelve la situación problemática que da lugar a la investigación en primer lugar, entonces se justifica como conocimiento ”.***

En otras palabras el único fin del conocimiento desde este enfoque es la resolución de situaciones problemáticas, las ideas son siempre hipótesis, más que conocimientos definitivos, por esa razón elegimos esta Escuela pues manejan puntos de vista de acuerdo a la forma de trabajar las Matemáticas, permitiendo al alumno construir su conocimiento de la resolución de problemas.

Seguimos con la Escuela **Estructuralista**, ya que si las matemáticas son una estructura esta escuela nos permitirá fundamentarnos en ella.

EL ESTRUCTURALISMO:

*Se caracteriza por dos actitudes generales: **Totalización y Formalización** (estructura). En primer lugar, concibe cualquier objeto de estudio como un todo significativo, cuyas partes o elementos se relacionan entre sí y con el todo, de tal forma que la alteración de uno de ellos modifica la configuración total.*

• Antología de Seminario, UPN, Sistema de Educación a Distancia, P- 18 .

** Antología de Seminario. UPN, Sistema de Educación a Distancia, P . 19 - 20

*Respecto al segundo aspecto, el estructuralismo hace coincidir la investigación empírica con la elaboración teórica. En este sentido, ofrece modelos de la realidad objeto de estudio a base de abstraer las leyes inherentes a ésta, en función de las cuales se autorregula.**

Significa pues que si trabajamos las matemáticas, partiendo desde la forma en que maneja la construcción del conocimiento esta Escuela, lograríamos alumnos más capaces de entenderlas. Primeramente podemos decir que nosotros no sabemos que corriente o Escuela cognitiva rige nuestro trabajo Docente, por eso basándonos en lo anterior, nos percatamos que estas escuelas pudieran entrar en el **Constructivismo**, ya que, considera que el acto de conocimiento consiste en una apropiación progresiva del objeto por el sujeto (como en el pragmatismo), de tal manera que la asimilación del primero a las "estructuras" del segundo es indisociable de la acomodación de estas últimas a las características propias del objeto (como en el Estructuralismo).

Entendemos pues, que esta Escuela, nos va a permitir tener al objeto de conocimiento no como algo ya establecido sino que tenemos que lograr la abstracción del mismo entendiendo que no es algo estático, sino como parte de un todo que nos está proporcionando el conocimiento.

Otra de las Escuelas que consideramos tiene relación con nuestro tema es el **MATERIALISMO DIALÉCTICO**:

La posición epistemológica de esta escuela necesariamente contiene un marco teórico que permite guiar el análisis social. Ese marco está constituido por el materialismo histórico, esto es toma los conceptos sociales del materialismo histórico y éste los toma como directrices y explicaciones del materialismo dialéctico.

Considera que la naturaleza moldea al hombre, pero que el hombre también moldea a la naturaleza, el hombre está conformado tanto por su ambiente natural como por el social, pero tiene la capacidad mediante su inteligencia de plasmar estos ambientes que rodean al ser humano.

Esto quiere decir, que no hay ni sujetos ni objetos estáticos de la realidad. Y que en cambio existe la Praxis.

*“ La unión dialéctica de la práctica basada en los sentidos, y de una inteligencia humana comprometida en actividad social, actividad creadora, selectiva,(crítica). El conocimiento es una comprensión del cambio y el cambio no ocurre al azar, la justificación del conocimiento sólo es posible en esta Escuela por referencia a la praxis social concreta. La justificación del conocimiento se basa sobre la utilidad social, o sea la solución de problemas de grupos sociales específicos ”.**

Con estos fundamentos podemos decir que esta Escuela es la que más se ubica al problema planteado, pues partiendo de un entorno social (Escuela – alumnos – padres –docentes), se trabaja el conocimiento.

En la Antología del Seminario, el autor **Paul Oquist**, en el Artículo antes mencionado, refiere en relación a el **Materialismo Dialéctico** lo siguiente:

*“ El conocimiento tiene que ser continuamente ajustado por la praxis, con el fin de crear o mentener resultados deseados, dada la naturaleza dinámica de los objetos de estudio y los factores que condicionan su resultado. En tanto que la realidad es dinámica, el conocimiento también tiene que serlo. La relación entre teoría y práctica es aquella de la unión dialéctica de la praxis. La práctica a su vez debe estar guiada por la teoría”.***

Por último haciendo referencia a las dos Escuelas Seleccionadas, podemos decir que el **Materialismo Dialéctico** es sociológico, histórico, orientado a los valores y específico en cuanto a métodos, y el **Pragmatismo** es asociológico, ahistórico, no específico sobre aceptación de valores y abierto en cuánto a métodos. Estas dos escuelas conceptualizan la unión entre teoría y práctica.

* Antología de Seminario,UPN, Sistema de Educación a Distancia. P. 22 – 23

** Antología de Seminario. UPN. Sistema de Educación a Distancia. P. 24 – 25

Ambas consideran que las ideas de la función de las ideas científicas, o de la teoría, es guiar la acción o la práctica. Consideran además que la ciencia es actividad humana intencional.

La epistemología genética, no es sólo una teoría de desarrollo intelectual, es también una teoría del desarrollo humano y social, por lo tanto unifica las actividades lógicas, creativas y sociales.

Si partimos de este punto de vista, podemos decir, que los fundamentos de los Nuevos Enfoques de los Planes y Programas actuales permiten alcanzar el conocimiento de manera como lo marcan estas Escuelas Cognitivas.

Piaget, se ubica en directa continuación de la línea epistemológica del materialismo dialéctico. Pone a la acción como única fuente del conocimiento que le permite resolver de una manera extremadamente original, el problema del origen del conocimiento. Solo a través de la acción directa sobre el objeto el niño podría llegar al conocimiento.

FUNDAMENTACION PSICOLOGICA

El desarrollo psíquico, que se inicia al nacer y concluye con la edad adulta, es comparable al crecimiento orgánico: al igual que este último, consiste esencialmente en una marcha hacia el equilibrio. Así como el cuerpo evoluciona hasta alcanzar un nivel relativamente estable, caracterizado por el final del crecimiento y la madurez de los órganos, así también la vida mental puede concebirse como la evolución hacia una forma de equilibrio final representado por el espíritu adulto.

*El desarrollo es por tanto, en cierto modo una progresiva equilibración, un perpetuo pasar de un estado de menor equilibrio a un estado de equilibrio superior. Las relaciones sociales finalmente, obedecen a esta misma ley de estabilización gradual.**

Explicaremos las características de los niños que se encuentran en el Estadio de las Operaciones Concretas, ya que nuestra investigación se llevó a cabo de 3º a 6º grados, haciendo referencia a la adquisición de los conceptos matemáticos: Este período se sitúa entre los 7 y los 11 ó 12 años, señala un gran avance en cuanto a socialización y objetivación del pensamiento. Mediante un sistema de operaciones concretas (Piaget habla de estructuras de agrupamiento).

El niño puede librarse de los sucesivos aspectos de lo percibido, para distinguir a través del cambio lo que permanece invariable. No se queda limitado a sus propios puntos de vista, antes bien, es capaz de coordinar los diversos puntos de vista y de sacar las consecuencias. Pero las operaciones del pensamiento son concretas en el sentido de que sólo alcanzan a la realidad susceptible de ser manipulada, o cuando existe la posibilidad de recurrir a una representación suficientemente viva. Las explicaciones de fenómenos físicos se hacen más objetivas. Ya no se refiere exclusivamente a su propia acción, sino que comienza a tomar en consideración los diferentes factores que entran en juego y su relación.**

* PIAGET, Jean, en Seis Estudios de Psicología, Pags. 85,86

** PIAGET, Jean, en Estadios del Desarrollo según Jean Piaget, Antología del Desarrollo del Niño, UPN, 1993, Pag. 109

En esta etapa el niño se hace más capaz de mostrar el pensamiento lógico ante los objetos físicos. Una facultad recién adquirida de reversibilidad le permite invertir mentalmente una acción que antes sólo había llevado a cabo físicamente. El niño también es capaz de retener mentalmente dos o más variables cuando estudia los objetos y reconcilia datos aparentemente contradictorios. Estas nuevas capacidades mentales se demuestran por un rápido incremento en su habilidad para conservar ciertas propiedades de los objetos (número, cantidad), a través de los cambios de otras propiedades y para realizar una clasificación y ordenamiento de los objetos.

Las operaciones matemáticas también surgen en este período. El niño se convierte en un ser cada vez más capaz de pensar en objetos físicamente ausentes que se apoyan en imágenes vivas de experiencias pasadas. Sin embargo el pensamiento infantil está limitado a cosas concretas en lugar de ideas.

Lo anteriormente mencionado, si lo relaciono con la forma de trabajar de nuestros alumnos, nos permite darnos cuenta que es cierto, ya que los alumnos que se encuentran en este Estadio manejan los diferentes conceptos como reversibilidad, conservación de la materia, etc., aunque hay algunos que no logran estos procesos, parece que no han pasado estos períodos anteriores satisfactoriamente, o como dice Piaget, tienen el proceso de Plafón, esto quiere decir que antes de pasar al siguiente nivel, el proceso se regresa un poco hasta que vuelve a lograr la acomodación de sus estructuras.

Otra parte de los alumnos investigados pertenecen al Estadio de las Operaciones Formales que va de los 11,12 a los 15 años, demuestran las siguientes características, tal como los maneja esta Teoría: Desde el punto de vista del intelecto hay que subrayar la aparición del pensamiento formal por el que se hace posible su integración en un sistema de conjunto que Piaget describe detalladamente haciendo referencia a los modelos matemáticos (grupo y red). La principal característica del pensamiento a este nivel es la capacidad de prescindir del contenido concreto para situar lo actual en un más amplio esquema de posibilidades. Frente a unos problemas por resolver, el

adolescente utiliza los datos experimentales para formular hipótesis, tiene en cuenta lo posible y ya no sólo, la realidad que actualmente constata.

Por lo demás, el adolescente puede manejar ya unas proposiciones, incluso si las considera como simplemente probables (hipotéticas), Las confronta mediante un sistema plenamente reversible de operaciones, lo que le permite pasar a deducir verdades de carácter cada vez más general.

*En su razonamiento no procede gradualmente, pero ya puede combinar ideas que ponen en relación afirmaciones y negaciones utilizando operaciones proporcionales, como son las implicaciones, las disyuntivas, las exclusiones, etc., y como en un fenómeno se dan diversos factores, aprende a combinarlos, integrándolos en un sistema que tiene en cuenta toda la gama de posibilidades.**

Este período se caracteriza por la habilidad para pensar más allá de la realidad concreta. Las realidades son ahora subconjuntos cambiantes de las posibilidades dinamizadas para pensar. En la etapa anterior el niño desarrollo un número de relaciones en la interacción con los materiales concretos, ahora puede pensar acerca de las relaciones y otras ideas abstractas; por ejemplo, proporciones y conceptos de segundo orden. El niño de pensamiento formal tiene la capacidad de manejar, a nivel lógico, enunciados verbales y proposiciones en vez de objetos concretos únicamente. Es capaz ahora de entender plenamente y apreciar las abstracciones simbólicas del álgebra y la crítica literaria, así como el uso de metáforas en la literatura.**

Consideramos de vital importancia analizar el aspecto psicológico de los alumnos para que nuestro trabajo de Investigación tenga un soporte teórico de acuerdo a las características de los niños.

* PIAGET, Jean, , Antología Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar, UPN, 1993, P. 110

** Introducción a Piaget, LABINOWICZ Ed , Pensamiento, Aprendizaje y Enseñanza, P. 87

FUNDAMENTACION PEDAGOGICA

Para poder fundamentar **Pedagógicamente** nuestro trabajo, primero observaremos el **Enfoque** de las Matemáticas que manejan los Nuevos Planes y Programas de Educación Primaria, ya que las matemáticas son un producto del quehacer mental humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas, los niños deben de partir de experiencias concretas y así paulatinamente, a medida que vayan haciendo abstracciones podrán prescindir de los objetos físicos.

*Se considera que una de las funciones de la Escuela es brindar situaciones en las que los niños utilicen conocimientos que ya tienen para resolver ciertos problemas y que, a partir de sus soluciones iniciales, comparen sus resultados y sus formas de solución para hacerlos evolucionar hacia los procedimientos y las conceptualizaciones propias de las matemáticas.**

Lo anterior justifica nuestra elección de las tres Escuelas que manejamos en la Fundamentación Epistemológica, pues ellas estudian como se construye el conocimiento de la misma manera que lo observa el Enfoque actual de las matemáticas.

En el libro de Lecturas de PRONAP, La enseñanza de las Matemáticas en la Escuela Primaria se dice que:

*Diversos estudios relativos a la forma en que los estudiantes resuelven problemas matemáticos, han llevado a la explicación, de parte **constructivista**, de que la estructura de la actividad de resolución de problemas surge como un objeto cognoscitivo (un esquema) a partir de la reflexión que el sujeto hace sobre sus propias acciones . El conocimiento matemático, para la epistemología genética, es resultado de esta reflexión sobre acciones interiorizadas - la abstracción reflexiva - .*

* Plan y Programas de Estudio, 1993. P. 51

Esto es que desde esta perspectiva el conocimiento nunca está separado del sujeto, es contextual, en el proceso de conocer, al objeto le va dando una serie de significados, cuya multiplicidad lo determinan conceptualmente.

Una tesis fundamental de la Teoría Piagetana es que todo acto intelectual se construye progresivamente a partir de estructuras cognoscitivas anteriores y más primitivas. La tarea del Educador constructivista, consistirá entonces en diseñar y presentar situaciones que, apelando a las estructuras anteriores de que el estudiante dispone, le permitan salir y acomodar nuevos significados del objeto de aprendizaje y nuevas operaciones asociadas a él. El siguiente paso consistirá en socializar estos significados personales a través de una negociación con otros estudiantes, con el profesor y los textos.*

EL CONSTRUCTIVISMO:

Es una postura psicológica y filosófica que argumenta que los individuos forman o construyen gran parte de lo que aprenden y comprenden (Beuning, Schraw y Ronning, 1995). Destaca las relaciones entre los individuos y las situaciones en la adquisición y perfeccionamiento de las habilidades y los conocimientos. Un supuesto básico del constructivismo es que los individuos son participantes activos y que deben construir el conocimiento. (Geary, 1995). La teoría constructivista está influyendo en la teoría y la investigación del aprendizaje, así como en la reflexión pedagógica sobre los programas y la enseñanza.

Todo esto nos servirá de pauta para seguir con una Pedagogía que nos permita fundamentarnos en el Constructivismo, de ahí que tomaremos como base la Pedagogía Operatoria que tiene como objetivo principal el formar individuos capaces de desarrollar un pensamiento autónomo que pueda producir nuevas ideas y permita avances científicos, culturales y en definitiva, sociales, ya que es necesario que estas últimas sean objeto de razonamiento y reflexión.

* La enseñanza de las Matemáticas en la Escuela Primaria, Libro de Lecturas, P.34

De la misma manera que pueden serlo el planteamiento y la solución de un problema de física o matemáticas, pues el individuo deberá a lo largo de su vida, plantear y resolver problemas de tipo relacional con tanta o mayor frecuencia que problemas de tipo lógico-matemático.*

Como alternativa a los sistemas de enseñanza tradicionales ha surgido la **Pedagogía Operatoria**, que recoge el contenido científico de la Psicología Genética de Piaget y lo extiende a la práctica pedagógica en sus aspectos intelectuales, de convivencia y sociales.

La Pedagogía Operatoria ayuda al niño para que éste construya sus propios sistemas de pensamiento. Los errores que el niño comete en su apreciación de la realidad, no son considerados como faltas sino como pasos necesarios en su proceso constructivo. La construcción intelectual no se realiza en el vacío sino en relación con su mundo circundante, y por esta razón la enseñanza debe estar estrechamente ligada a la realidad inmediata del niño partiendo de sus propios intereses.**

Fundamentándonos en una Pedagogía Operatoria se postulan los siguientes principios:

- ◆ No se procede del conocimiento a la acción, sino de la acción al conocimiento.
- ◆ La educación está determinada por los problemas que va a resolver y esclarecida por las experiencias que tiene en su medio.
- ◆ El niño es un sujeto activo que construye explicaciones, hipótesis con una lógica propia de lo que sucede en su medio y de sus interacciones con él.
- ◆ La enseñanza ha de estar estrictamente ligada a la realidad inmediata del niño.

* Enciclopedia Práctica de Pedagogía, Teorías Psicológicas del Desarrollo, Pp. 95

** Modulo Pedagógico del Plan PACAEP, MORENO, Monserrat, Dimensiones del proceso de aprendizaje , P. 97

- ◆ Se han de brindar las condiciones necesarias para que los niños creen sus propios conocimientos y su cultura por lo que se han de fomentar relaciones interpersonales y de autonomía en los niños para elegir sus propias formas de organización en la escuela, proceso que en sí mismo constituye un valioso aprendizaje social.*

De aquí la conclusión pedagógica sobre la necesidad de ampliar la experiencia del niño si queremos proporcionarle base suficientemente sólida para su actividad creadora. Cuanto más vea, oiga y experimente, cuanto más aprenda y asimile, cuantos más elementos reales disponga en su experiencia, tanto más considerable y productiva será, a igualdad de las restantes circunstancias, la actividad de su imaginación.

FUNDAMENTACION SOCIOLOGICA

Basándonos en las Escuelas Cognitivas antes mencionadas y para darle un seguimiento igual al resto del trabajo, mencionaremos los puntos de vista de algunos autores desde su enfoque sociológico, que nos permitirán orientar a los docentes acerca del desarrollo del niño en estos aspectos, y el papel que juega la escuela, la familia y la sociedad para que docente y discentes logren un mejor aprendizaje.

Si nos preguntamos, ¿Por qué no se promueve el avance con las nuevas tecnologías en las Escuelas?, ó ¿Qué intereses mueven a las sociedades para evitar un avance en este sentido?, nos podríamos remitir a tiempos anteriores, que aunque no se referían precisamente a la Tecnología, el siguiente autor nos da a conocer su punto de vista, que pudiera ejemplificar precisamente este momento en el panorama educativo, **Gramsci** menciona que: *“ La escuela como función educativa positiva y los tribunales como función educativa represiva y negativa son las actividades más importantes en el sentido de crear y reproducir un tipo de civilización y de ciudadano”*.

Esto significa que, existe un poder que va a reprimir en forma negativa al pueblo y lo va a hacer por medio de la Escuela, por eso el docente debe estar preparado para fomentar en el alumno el deseo de superación y no del conformismo, tratando de inculcar por las autoridades, si no en forma explícita, lo hace mediante mecanismo que permiten al alumno seguir únicamente sometido a la opinión del docente, **Gramsci** expone también que:

Si la clase dominante, ha perdido el consenso, entonces no es más dirigente sino únicamente dominante, detentadora de la fuerza coercitiva, lo que significa que las grandes masas se han separado de las ideologías tradicionales, no creen más en lo que creían antes. Se abren así las posibilidades para una confrontación entre dos conformismos, es decir, para una lucha de hegemonías.*

* Sociología de la Educación, Corrientes Contemporáneas, Pp193

Consideramos que, al poder hegemónico actual, no le conviene el crear niños críticos, se aprovecha de la falta de innovación en el maestro y de su conformismo al cambio, pues si los maestros mantuvieran una actitud positiva al cambio y una mejor preparación ante los avances tecnológicos, tendrían el valor para trabajar en ellos y permitirles a sus alumnos hacer lo mismo.

Este autor menciona además que la función de la escuela es la de organizar la tarea formativa del Estado, para elevar a la masa de la población a un determinado nivel cultural y moral, pero que corresponda a las necesidades de las fuerzas productivas y por consiguiente a los intereses de las clases dominantes.

Esto es un ejemplo de la Educación que se ha impartido en México, si hacemos un análisis de ello, con los Libros de la Patria se pretendía hacer conciencia en el alumnado de su amor por la Nación, que el hombre era el proveedor de su hogar y se le remitía a la mujer un papel pasivo, que juega con muñecas y hace la comida, en el Plan de los 20 años, se pretendía automatizar la educación, el aprendizaje era por completa pasivo, basándose en la memorización y repetición de órdenes impartidas por el maestro, para preparar a los niños a recibir órdenes durante toda su vida, viene el cambio, y con ello la llegada del Tratado del Libre Comercio, se necesita gente capacitada para ser mano de obra barata, ¿qué hacemos? preparamos alumnos "capaces" de resolver problemas, críticos, investigadores, con una visión hacia el futuro, pero no les proporcionamos las herramientas para que lo logren, pues ni los mismos docentes hemos dejado en la mayoría de las ocasiones la forma de trabajo anterior.

Por ultimo **Gramsci** apunta su propio ideal de escuela cuando menciona:

Propugna un sistema escolar a partir de una escuela única inicial de cultura general, humanística, formativa, que conforme el desarrollo de la capacidad de trabajo (técnica e industrialmente) y el desarrollo de la capacidad de trabajo intelectual. De este tipo de escuela única – añade – a través de repetidas experiencias de orientación profesional se pasará a una escuela especializada o al trabajo productivo.*

* Sociología de la Educación, Corrientes Contemporáneas, Pp196

Después de haber retomado algunos puntos de vista de **Gramsci**, mencionaremos ahora otro autor, este es **Marx**, ya que también su enfoque tiene relación con nuestro trabajo, pues analizamos su trabajo tratando de distinguir algunas tendencias al interior del pensamiento marxista:

- ◆ Primero bajo una perspectiva economicista, contraponía a la educación burguesa con la economía política de la educación, ya que veía a la educación como calificación y preparación de la fuerza de trabajo para ser consumida por el capital, esto es, la escuela aparecía respondiendo a las necesidades e intereses de los capitalistas, dándole a la educación el papel de la fuerza del trabajo. Si esto lo tomamos actualmente, consideramos que es el papel que está jugando en estos momentos la Educación en México, pues estamos formando alumnos capaces de resolver dificultades, que puedan ser competitivos en las grandes compañías extranjeras y locales.
- ◆ Segundo, la Educación como aparato ideológico y como sistema de dominación, aquí se expresa como que la educación es el instrumento reproductor de la ideología y del control social, este aparato ideológico, para mantenerse en el poder hace uso incluso hasta de la fuerza y utiliza los avances tecnológicos para llevarlo a cabo como la televisión, la radio, Internet, etc., aquí sería el papel del docente muy importante, para enseñar a los alumnos a no dejarse manipular por estos mensajes subliminales que automatizan a los niños desde pequeños a obedecer órdenes.
- ◆ La tercera tendencia es aquella que centra el análisis en el papel del Estado capitalista. El Estado aparece aquí como una instancia mediadora en cuanto "capitalistas individuales" y una política de la educación que tiene como objeto promover y preservar la dominación de la fracción hegemónica para que lo aplique a las clases dominadas de la sociedad civil. Aún desde esta perspectiva **Marx**, nos sitúa en la educación actual, pues todo lo mueven los capitales, sin ellos no se pueden buscar otros enfoques educativos ni de trabajos.

Este autor, le da mucha importancia al capital, a la fuerza del trabajo, a la hegemonía dominante, y a los papeles que éstos juegan en la Educación, menciona además que la Educación está en crisis a nivel mundial y que en las sociedades subdesarrolladas alcanza características muy particulares, dice lo siguiente:

Las estructuras productivas de las sociedades subdesarrolladas, se han desarrollado bajo la influencia de los avances tecnológicos y científicos del más alto nivel de las sociedades desarrolladas, dando lugar a requerimientos de fuerza de trabajo con niveles de calificación desiguales, que van desde los requerimientos relativamente cuantiosos de trabajadores sin calificación, hasta aquellos requerimientos reducidos de recursos altamente calificados e incluso altamente especializados.*

La Educación en México tiene algunas desventajas, pues no contamos con la Tecnología de punta en las Escuelas que nos permita alcanzar los niveles de calidad que el tiempo que estamos viviendo requiere. A un paso del siglo XXI, tenemos un sistema educativo que reproduce valores, aspiraciones, ideales de grupos que mantienen su posición dentro de una estructura social.

Necesitamos mayor escolaridad para alcanzar este ideal, pero desgraciadamente, nos podemos pasar la mayor parte de nuestra vida estudiando y no contar con puestos de trabajo acorde con nuestra capacidad, mostrando las discrepancias de nuestro sistema educativo con la realidad actual.

El proceso de internacionalización, lejos de convertir al sistema educativo en un centro creador y liberador de fuerzas para un cambio social afectivo, somete el destino de éste al desarrollo de la gran empresa y a sus necesidades. **

* Sociología de la Educación, Corrientes Contemporáneas, Pp 46

** Sociología de la Educación, Corrientes Contemporáneas, Pp 47

Por último, es importante considerar el papel de la socialización al trabajar las matemáticas, basándonos en la Pedagogía Operatoria y recogiendo del constructivismo la tesis que considera al juego y a la representación como las formas con las cuales los niños van manifestando y ensayando sus relaciones con otros niños y con los adultos, acomodando una serie de estructuras cognitivas y motoras a situaciones cada vez más cambiantes. Esta postura se ha enriquecido mucho con las aportaciones de **Vigotsky y Brunner** y de la teoría cognitiva en general, quienes han enfatizado el papel de la socialización y la producción de significados como un elemento central a considerar en los procesos de aprendizaje.

Ellos dicen: *Un proceso mediante el cual el niño incorpora a su propia conducta los patrones de comportamiento intelectual y motor de un grupo social determinado que le permitirán relacionarse con él.*

De este proceso es importante destacar la labor educativa que realizan las personas más o menos cercanas al comportamiento de los niños y que, por la posición que ocupan, pueden promover ciertos patrones de comportamiento, lo que constituye modelos de interacción social.

Debemos de tomar como un primer momento la consideración de los procesos de socialización que se desarrollan en la escuela y la base teórico-pedagógica constructivista, que considera que el alumno es quien construye su propio aprendizaje a partir de las interrogantes que se plantean en su interacción con el mundo circundante.

Dewey, es otro autor que maneja mucho la importancia de la socialización para lograr un mejor aprendizaje, menciona que: *Primero que el alumno tenga una situación auténtica de experiencia, es decir una actividad continua en la que está interesado por su propia cuenta, segundo, que se desarrolle un problema auténtico dentro de esta situación como un estímulo para el pensamiento, tercero, que el alumno posea la información y haga las observaciones necesarias para manejarla, cuarto, que las soluciones sugeridas se le ocurran a él, lo cual le hará responsable para desarrollarlas*

*de un modo ordenado y quinto que tenga la oportunidad y la ocasión para comprobar sus ideas por sus aplicaciones para aclarar sus sentidos y descubrir por sí mismo su validez .**

Con todo lo anterior podemos mencionar, que el fundamentar teóricamente todo tipo de trabajo le da una validez al mismo que si solo se expusieran nuestros puntos de vista, el llegar a darnos cuenta que otras personas han enfrentado este mismo problema y que han buscado diferentes soluciones para resolverlo nos motiva e invita a tratar de proporcionar a otros docentes una visión más amplia del nuevo enfoque en la enseñanza de las matemáticas, utilizando una tecnología de vanguardia, para que el niño aprenda de forma natural y como parte de su realidad en la resolución de problemas cotidianos.

* LUZURIAGA, Lorenzo, Los Métodos de trabajo Colectivo, Biblioteca del Maestro, Edit. Lozada, P. 90 - 96

INFORMACION TEORICA

En este apartado se mencionará toda aquella información que manejamos y que nos permitió conocer a fondo todos las variables de nuestra problemática que es: **La matemática con enfoque en las Nuevas Tecnologías facilita la resolución de problemas matemáticos**, permitiéndonos manejar conocimientos que no tratamos habitualmente y con regularidad.

MATEMATICAS:

Nos hemos preguntado con cierta regularidad ¿qué es hacer matemáticas?, pues nos limitamos en la mayoría de las ocasiones a la simple memorización de cifras, reglas, fórmulas y procedimientos, sin otro objetivo que sea acreditar la materia, de ahí que el escrito de **Y. Chevallard**, llamara grandemente nuestra atención pues él considera que hay tres tipos de actividad matemática:

- a) El primer tipo de actividad matemática consiste en resolver problemas utilizando las herramientas matemáticas que uno ya conoce y sabe cómo utilizar.
- b) El segundo tipo de actividad matemática, consiste en enseñar o aprender matemáticas para encontrar la solución de un problema, para el que no se tienen las herramientas necesarias o no se sabe cómo resolverlo. Para lograrlo es necesario buscar información en artículos y libros o pedir ayuda a alguien que sabe más matemáticas.
- c) El tercer tipo de actividad matemática pretende crear matemáticas nuevas. Esta actividad se reserva para los investigadores en matemáticas.

En un sentido más amplio, puede decirse que todo aquél que hace matemáticas participa de alguna manera en un trabajo

“creador”. Quien utiliza matemáticas ya conocidas las tendrá que adecuar a ese problema en particular, lo que le permitirá resolver nuevos problemas. El que enseña matemáticas tiene el compromiso de reformular los conocimientos que enseña en función de los alumnos y de los tipos de problemas. El que aprende matemáticas, si bien no crea conocimientos nuevos para la humanidad si crea matemáticas nuevas para él.*

Si el Enfoque de las actuales Matemáticas es el de permitir que el alumno construya su propio aprendizaje basándose en la resolución de problemas, manejaremos información acerca del **Constructivismo**, y la **Resolución de Problemas**.

CONSTRUCTIVISMO

La teoría constructivista, está influyendo grandemente en los Planes y Programas de estudio, poniéndole especial énfasis en los Programas integrados en los cuales los alumnos estudian un tema de varias maneras. Desde este punto de vista, los maestros no enseñan en el sentido tradicional de pararse frente a la clase e impartir conocimientos, sino que acuden a materiales con los que los alumnos se comprometen activamente mediante la manipulación e interacción social. Estos son algunos ejemplos de actividades que se siguen en esta postura:

Se insiste en la observación, el acopio de datos la generalización y la prueba de hipótesis y el trabajo cooperativo. El grupo visita lugares fuera del aula y los maestros elaboran los programas planeando juntos. Por último los estudiantes aprenden a ser más autorregulados y a plantearse nuevas metas para asumir un papel más activo en propio aprendizaje, supervisar y evaluar su progreso y a explorar sus intereses de modo que superen los requerimientos básicos. (Bruning et, al, 1995; Geary,1995)**

* Un reto más, Boletín Semestral de la SEP, Número 2, Dic. 1997, P.11

** Teorías del Aprendizaje, Dale H. Schunk, Purdue University, P. 209

RESOLUCION DE PROBLEMAS

Esto es parte importante en los nuevos enfoques de las matemáticas, por lo que en las últimas décadas diversos esfuerzos se han centrado en estudiar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las mismas.

Se ha aproximado a una metodología más eficaz para el estudio de las matemáticas, así como sustentar una concepción de aprendizaje de la misma, según la cual los alumnos comprenden las diferentes nociones matemáticas cuando ponen en juego ideas que ya poseen al interactuar con situaciones problemáticas nuevas.

En este sentido, las matemáticas deben ser para los alumnos una herramienta funcional y flexible que va evolucionando ante la necesidad de resolver problemas.

Se considera que el alumno aprende matemáticas cuando hace matemáticas, es decir, cuando enfrenta retos que lo obligan a emplear sus saberes previos, sus propios recursos, que en un principio serán informales, pero poco a poco, con la intervención de la escuela, evolucionarán hacia procedimientos formales.*

Se entiende por problema una dificultad, cuestión o estado de perplejidad, que puede resolverse o tratar de resolverse mediante el pensamiento reflexivo. La filosofía moderna de la educación de **Dewey** ha resaltado la importancia del problema en la formación del pensamiento, al afirmar que éste surge siempre ante una situación problemática.

La aplicación de tal principio a la actividad educativa lleva necesariamente a desechar todo aprendizaje formal, memorístico y a buscar la formación de la mente del alumno, poniéndolo de un modo directo frente a los problemas o situaciones problemáticas que pueden encontrarse en la vida real.

* Matemáticas, Licenciatura en Educación Primaria, Plan 1984, Septiembre de 1997, SEP, P. 7

La solución de problemas matemáticos requiere que los estudiantes comiencen a representar con exactitud el problema para que incluyan los datos y las metas, que elijan y apliquen una producción de solución (Mayer, 1985). Muchas veces es difícil traducir problema de su representación lingüística a su representación mental. En ocasiones los niños no pueden representar los problemas correctamente y tienden a realizar las operaciones correctas con las representaciones equivocadas, así transforman un problema en otro diferente. Cuando sucede esto, el maestro debe proporcionarle otros ejemplos con materiales concretos, para que el niño manipule, maneje y logre por si solo ubicar el procedimiento correcto con su representación.

NUEVAS TECNOLOGIAS

Primeramente, manejaremos la más común en su uso en las Escuelas Primarias, **la Calculadora**, en el Libro de Lecturas de PRONAP, Curso de Matemáticas, se maneja un artículo muy interesante al respecto, mismo que transcribiremos en sus contenidos más importantes.

Así como el ábaco fue introducido en la escuela con fines didácticos, para ayudar a los alumnos a comprender la noción de valor posicional y los procedimientos de la operatoria aritmética básica, también la calculadora puede ser transformada, de un instrumento de cálculo que entrega resultados rápidamente a quien sabe pedirselos, en un material didáctico que apoya los procesos de comprensión de los principios matemáticos elementales.

En los informes de Estados Unidos y de Japón se hace referencia al temor de padres y profesores a que, al disponer de calculadoras en la clase, los niños no lleguen a adquirir las habilidades básicas de cálculo. Sin embargo, las investigaciones revisadas coinciden en que el uso de las calculadoras, no sólo, no perjudica la adquisición de habilidades de cálculo sino que incluso, puede contribuir a mejorarlas y favorece también el aprendizaje de nuevas ideas matemáticas.

Algunos de estos informes señalan la importancia de estimular la producción de textos que incorporen el uso de la calculadora y de programar cursos y talleres para profesores, pues ellos experimentan ansiedad porque no están preparados para trabajar con estas máquinas, debemos ayudarles a abrir su mente a las calculadoras.

En cada nivel escolar hay que enseñar a los alumnos cómo y cuando usar una calculadora, el uso frecuente de calculadoras, del cálculo mental y de estimaciones, ayuda a que el niño desarrolle un punto de vista más realista sobre las operaciones y hace que pueda ser más flexible en la selección de métodos de cálculo.

Aprovechar en la escuela las posibilidades que la calculadora ofrece para ayudar a la comprensión de los conceptos matemáticos, a la adquisición de habilidades para desempeñarse eficientemente en la resolución de problemas y al desarrollo del interés y la confianza en la propia capacidad de manejar datos cuantitativos.

El futuro desarrollo del país, requiere de ciudadanos capaces de desempeñarse con soltura en medios altamente tecnificados, de modo que la matemática se convertirá, cada vez más, en una herramienta básica de profesionalización.

Para los educadores constituye un gran desafío superar, tanto las insuficiencias actuales de la formación matemática de la población, como la aversión que esta asignatura genera en muchos educandos.

Otro dispositivo didáctico que se usa muy poco en apoyo a la Educación es la **Computadora, y las Herramientas como Internet, Multimedia, etc.**, encontramos en la Revista Palestra Normalista, un Artículo editado por el Ing. Alberto Vargas Chávez, quien aborda el tema en forma actual y en estrecha relación a los fines educativos, refiriéndose a la Computadora, y otros Libros nos permitieron conocer lo medular del

uso de la Internet y de la Multimedia, mismos que podremos conocer más ampliamente en el **ANEXO 4.1**

METODOLOGIA

DESARROLLO DEL TRABAJO

Después de haber realizado el Plan de Trabajo, nos percatamos que este tipo de investigación se debe hacer respetando las Jerarquías Institucionales de los Profesionales de la Educación. Sin dejar de tomar en cuenta la opinión de los hacedores del saber.

Todo proceso debe llevar un seguimiento natural para que los resultados no se vean alterados por la predisposición que pudieran mostrar los docentes.

❖ DELIMITACION DEL CAMPO DE ACCION DE NUESTRA INVESTIGACION:

- a) Las 5 docentes investigadoras nos dimos a la tarea primeramente, de entrevistarnos con las autoridades Educativas correspondientes a cada Sector al que pertenecemos; Sector 22 en el Estado y Sector 24 en el Federal, para presentarles el tema de la investigación que pretendíamos llevar a cabo y solicitamos su autorización para visitar las Escuelas pertenecientes a las Zonas a su cargo.
- b) Asistimos a las oficinas de las 4 Supervisiones Escolares a solicitar su apoyo y pedirles información estadística de las Escuelas que conforman cada una de las Zonas.
- c) El Trabajo se llevó a cabo en 4 Zonas Escolares, 3 Estatales: 73, 87, 149 y la 197 Federal, aplicando las encuestas en alumnos de 3º a 6º grados.

d) Se acomodaron las escuelas sucesivamente, sin distinción ninguna, se les otorgó un número progresivo a cada una de ellas dando un total de 35. Como se muestra a continuación:

1	U. 486
2	U. 494
3	U. 627
4	U. 628
5	U. 168
6	U. 751
7	U. 745
8	U. 1119
9	P. 82
10	U. 763
11	U. 764
12	U. 1025
13	U. 1027
14	U. 1047
15	U. 1068
16	U. 1120
17	U. 1132
18	M.L.C.

19	J.R.M.
20	P.C.
21	G.G.
22	J.E.
23	A.Y.
24	E.D.L.
25	T.Q.
26	U. 1028
27	U. 923
28	U. 946
29	U. 998
30	U. 871
31	U. 1012
32	U. 1111
33	U. 1124
34	U. 1138
35	P. 293

Basándonos en la tabla de Números aleatorios, se tomó una columna al azar, tomando los 2 primeros números de dicha columna, hasta alcanzar un total de 18 escuelas repartidas en las 4 zonas escolares, en las cuales aplicaríamos los instrumentos de Investigación, incluyendo en ellas la Escuela piloto, misma que seleccionamos por salir su número progresivo en dos ocasiones en la tabla.

A continuación presentamos las escuelas seleccionadas de las antes mencionadas y la Escuela Piloto:

ESCUELAS SELECCIONADAS	ZONA ESCOLAR
E. P.: URBANA 494 T/V	ZONA 149
URBANA 486 T/M	ZONA 149
URBANA 627 T/M	ZONA 149
URBANA 745 T/M	ZONA 149
URBANA 1047 T/V	ZONA 87
URBANA 764 T/V	ZONA 87
URBANA 1025 T/M	ZONA 87
URBANA 763 T/M	ZONA 87
P. 293 T/M	ZONA 73

ESCUELAS SELECCIONADAS	ZONA ESCOLAR
M.L.C. T/M	ZONA 197
J.R.M. T/V	ZONA 197
E.D.L. T/M	ZONA 197
J.J.G. T/M	ZONA 197
T.Q. T/V.	ZONA 197
URBANA 946 T/V	ZONA 73
URBANA 998 T/M	ZONA 73
URBANA 871 T/M	ZONA 73
URBANA 1012 T/V	ZONA 73

e) Para que podamos obtener conclusiones acerca de la población a partir de la información contenida en una muestra de ella, es necesario que ésta sea elegida de tal manera que sea muy probable que represente a toda la población, es decir que sea una muestra representativa de ella. Una rama de la estadística que se ocupa de este problema es **la teoría del muestreo**. Uno de los métodos es el **Muestreo aleatorio simple**, que es en el que se seleccionan al azar n elementos del marco muestral. Otro método es **el muestreo estratificado**, que consiste así como el muestreo aleatorio de partir de un marco muestral completo, es decir, con una lista completa de todos los elementos del muestreo, tomando de manera aleatoria una muestra de los involucrados que llamaremos **estratos**, y al conjunto de las tres muestras (alumnos, padres, docentes), lo llamaremos **muestra estratificada**. Es decir, un estrato es un grupo o conjunto de elementos en el que la variable de interés toma valores relativamente homogéneos; los valores de la variable cambian bastante de estrato a estrato.

En general, si N_h es el número de elementos que hay en total, en el h – *ésimo* estrato, es una muestra de tamaño n de toda la población (cuyo tamaño es N) se tendrá, en ese h – *ésimo* estrato, un tamaño de muestra $n_h (n) = \frac{N_h}{N}$

Una vez determinado el tamaño que debe tener la muestra estratificada, así como el tamaño de la muestra en cada uno de los estratos, se procede a tomar una muestra en cada estrato mediante el muestreo aleatorio simple. La muestra estratificada así obtenida es mucho más representativa de la población que la que se hubiera obtenido, con el mismo tamaño de la muestra, mediante el muestreo aleatorio simple, permite obtener, con un tamaño de muestra relativamente pequeño, una estimación bastante precisa y confiable del parámetro de interés. Ahora manejaremos en forma más explícita el proceso que seguimos para tomar las muestras:

FORMULA
$$N_i = n \frac{N_i}{N_T}$$

$$N_T = N_1 + N_2 + N_3 + N_4$$

$N_i =$ *Muestra a aplicar*

$n =$ *Tamaño de la muestra en una proporción poblacional con muestreo aleatorio simple y 95 % de confianza (Tabla L), p = proporción poblacional, d = valores de error máximo que se desee aceptar en la estimación.*

$N_1, N_2, N_3, N_4 =$ *Marco muestral completo por estrato.*

Después de la información general, presentamos en el Cuadro 1.A. en 1er. lugar el trabajo de selección por Zona realizado con los docentes, enseguida se hará el mismo proceso pero por Escuela como se muestra en el cuadro 2.A, 2.B, 2.C, 2.D, en el cuadro de la izquierda se manejará el marco muestral completo y en el de la derecha la muestra representativa de cada uno:

DOCENTES POR ZONA								
	TERCERO		CUARTO		QUINTO		SEXTO	
	N_3	N_j	N_4	N_j	N_5	N_j	N_6	N_j
ZONA 73	18	9	18	9	16	9	15	9
ZONA 87	11	6	13	7	12	7	10	5
ZONA 149	15	8	15	8	15	8	15	9
ZONA 197	18	10	19	9	17	9	17	10
TOTALES	62	33	65	33	60	33	57	33

MODELO 1.A

$$N_T = 244 = 62 + 65 + 60 + 57; \quad \text{EN TABLA} = \quad d = .15 \quad p = 0.25$$

Expondremos unos ejemplos de la manera en que sacamos la muestra de los docentes, que están sombreados en el cuadro Modelo 1. A :

EJEMPLOS EN TERCER GRADO				
ZONA	FORMULA	DESARROLLO		N_j
ZONA 73	$N_j = n \frac{N_j}{N_T}$	$\frac{62}{244} \cdot 0.25$	Tabla L, $n = 33$ $33 \frac{18}{62}$	$N_j = 10$
ZONA 87	$N_j = n \frac{N_j}{N_T}$	$\frac{62}{244} \cdot 0.25$	Tabla L, $n = 33$ $33 \frac{11}{62}$	$N_j = 6$

NOTA: Las cifras para seleccionar la muestra de docentes y alumnos deben ser redondeadas para una mayor claridad de presentación, utilizando como criterio de aplicación en los casos en que el Número de personas es muy grande por Escuela, redondearlo al inmediato superior si excedía del 0.5 y que no afectara con esto, el total de la muestra a aplicar. En aquellos casos en los cuales el redondearlo afectaba la muestra total, el número se dejaba sin los decimales, por el criterio antes expuesto.

EJEMPLOS EN TERCER GRADO				
ZONA	FORMULA	DESARROLLO		N_i
ZONA 149	$N_i = n \frac{N_i}{N_T}$	$\frac{62}{244} \cdot 0.25$	Tabla L, $n = 33$ $33 \frac{15}{62}$	$N_i = 8$
ZONA 197	$N_i = n \frac{N_i}{N_T}$	$\frac{62}{244} \cdot 0.25$	Tabla L, $n = 33$ $33 \frac{18}{62}$	$N_i = 10$

Para saber cuántos docentes serían por Escuela realizamos el mismo procedimiento quedando los siguientes resultados en los modelos 1.B, 1.C, 1.D, 1.E:

DOCENTES POR ESCUELAS								
ZONA 73	TERCERO		CUARTO		QUINTO		SEXTO	
	N_3	N_i	N_4	N_i	N_5	N_i	N_6	N_i
URB. 946	3	2	3	2	2	2	2	2
URB. 998	2	2	2	2	2	2	2	2
URB. 871	3	2	3	2	4	3	4	3
URB. 1012	2	2	2	2	2	1	2	1
PART. 293	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTALES	11	9	9	9	11	9	11	9

MODELO 1.B

NOTA: Las cifras para seleccionar la muestra de docentes y alumnos deben ser redondeadas para una mayor claridad de presentación, utilizando como criterio de aplicación en los casos en que el Número de personas es muy grande por Escuela, redondearlo al inmediato superior si excedía del 0.5 y que no afectara con esto, el total de la muestra a aplicar. En aquellos casos en los cuales el redondearlo afectaba la muestra total, el número se dejaba sin los decimales, por el criterio antes expuesto.

DOCENTES POR ESCUELAS								
ZONA 87	TERCERO		CUARTO		QUINTO		SEXTO	
	N ₃	N _l	N ₄	N _l	N ₅	N _l	N ₆	N _l
URB. 1047	1	1	1	1	1	1	1	1
URB. 763	3	2	3	2	2	2	2	2
URB. 764	2	2	3	3	3	3	3	2
URB. 1025	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTALES	7	6	8	7	7	7	7	6

MODELO 1.C

DOCENTES POR ESCUELAS								
ZONA 149	TERCERO		CUARTO		QUINTO		SEXTO	
	N ₃	N _l	N ₄	N _l	N ₅	N _l	N ₆	N _l
URB. 486	2	2	2	2	2	2	2	2
URB. 627	2	2	2	2	2	2	2	2
URB. 745	2	2	2	2	2	2	2	2
URB. 494	2	2	2	2	2	2	2	2
TOTALES	8	8	8	8	8	8	8	8

MODELO 1.D

DOCENTES POR ESCUELAS								
ZONA 197	TERCERO		CUARTO		QUINTO		SEXTO	
	N ₃	N _l	N ₄	N _l	N ₅	N _l	N ₆	N _l
M.L.C.	2	2	2	2	2	2	2	2
J.R.M.	2	2	2	2	2	2	2	2
E.D.L.	2	2	2	2	2	2	2	2
J.G.G.	2	2	2	1	2	1	2	2
T.Q.	2	2	2	2	2	2	2	2
TOTALES	11	10	10	9	10	9	10	10

MODELO 1.E

Enseguida presentamos el cuadro 2.A, de datos de las muestras que tendríamos que aplicar a los Alumnos por Zona Escolar, este proceso lo repetimos y lo presentamos en los cuadros 2.B, 2.C, 2.D, 2.E, para saber cuántos aplicaríamos por escuela, y ya en los grupos se llevó a cabo la selección con un muestreo aleatorio, mismo que elaboramos de la misma manera que el anterior:

ALUMNOS POR ZONA								
	TERCERO		CUARTO		QUINTO		SEXTO	
	N_3	N_i	N_4	N_i	N_5	N_i	N_6	N_i
ZONA 73	718	87	661	84	650	86	608	65
ZONA 87	435	53	470	60	452	59	385	58
ZONA 149	492	59	462	58	427	56	423	59
ZONA 197	740	90	685	87	667	88	659	92
TOTALES	2385	289	2278	289	2196	289	2075	289

MODELO 2.A

$N_T = 8934 = 2385 + 2278 + 2196 + 2075;$ EN TABLA: $d = .05$ $p = 0.25$

EJEMPLOS DE QUINTO GRADO					
ZONA	FORMULA	DESARROLLO		N_i	
ZONA 73	$N_i = n \frac{N_i}{N_T}$	$\frac{2196}{8934}$	0.24	Tabla L, $n = 289$ $289 \frac{650}{2196}$	$N_i = 86$
ZONA 87	$N_i = n \frac{N_i}{N_T}$	$\frac{2196}{8934}$	0.24	Tabla L, $n = 289$ $289 \frac{452}{2196}$	$N_i = 59$

EJEMPLOS DE QUINTO GRADO				
ZONA	FORMULA	DESARROLLO		N_i
ZONA 149	$N_i = n \frac{N_j}{N_T}$	$\frac{2196}{8934} \cdot 0.24$	Tabla L, $n = 289$ $289 \frac{427}{2196}$	$N_i = 56$
ZONA 197	$N_i = n \frac{N_j}{N_T}$	$\frac{2196}{8934} \cdot 0.24$	Tabla L, $n = 289$ $289 \frac{667}{2196}$	$N_i = 88$

Para saber cuántos alumnos serían por Escuela realizamos el mismo procedimiento quedando los siguientes resultados:

ALUMNOS POR ESCUELAS								
ZONA 73	TERCERO		CUARTO		QUINTO		SEXTO	
	N_3	N_j	N_4	N_j	N_5	N_j	N_6	N_j
URB. 946	120	22	117	23	98	18	92	18
URB. 998	97	17	86	16	94	17	86	17
URB. 871	153	28	130	24	180	33	165	32
URB. 1012	90	17	83	16	91	16	76	16
PART. 293	20	3	25	5	11	2	12	2
TOTALES	480	87	441	84	474	86	431	85

MODELO 2.B

NOTA: Las cifras para seleccionar la muestra de docentes y alumnos deben ser redondeadas para una mayor claridad de presentación, utilizando como criterio de aplicación en los casos en que el Número de personas es muy grande por Escuela, redondearlo al inmediato superior si excedía del 0.5 y que no afectara con esto, el total de la muestra a aplicar. En aquellos casos en los cuales el redondearlo afectaba la muestra total, el número se dejaba sin los decimales, por el criterio antes expuesto.

ALUMNOS POR ESCUELAS								
ZONA 87	TERCERO		CUARTO		QUINTO		SEXTO	
	N ₃	N ₇	N ₄	N ₇	N ₅	N ₇	N ₆	N ₇
URB. 1047	36	7	36	7	31	6	41	7
URB. 763	106	20	121	23	93	19	102	19
URB. 764	92	17	120	23	117	24	109	20
URB. 1025	48	9	38	7	51	10	42	8
TOTALES	282	53	315	60	292	59	294	64

MODELO 2.C

ALUMNOS POR ESCUELAS								
ZONA 149	TERCERO		CUARTO		QUINTO		SEXTO	
	N ₃	N ₇	N ₄	N ₇	N ₅	N ₇	N ₆	N ₇
URB. 486	88	19	81	18	79	18	75	19
URB. 627	55	12	61	14	51	12	60	15
URB. 745	64	14	57	13	54	13	53	13
URB. 494	69	15	60	14	54	13	48	12
TOTALES	276	60	259	59	238	56	236	59

MODELO 2.D

ALUMNOS POR ESCUELAS								
ZONA 197	TERCERO		CUARTO		QUINTO		SEXTO	
	N ₃	N ₇	N ₄	N ₇	N ₅	N ₇	N ₆	N ₇
M.L.C.	82	17	78	18	79	19	88	22
J.R.M.	87	18	84	20	71	17	71	17
E.D.L.	69	15	70	17	65	16	62	15
J.G.G.	69	15	59	14	63	15	71	17
T.Q.	115	25	74	18	89	21	84	21
TOTALES	422	90	365	87	367	88	376	92

MODELO 2.E

Para saber a cuántos Padres de Familia se aplicaría la Encuesta, se procede en forma proporcional. Presentamos a continuación el cuadro de datos Estadísticos de estas Escuelas con el Universo de alumnos, docentes y Padres de Familia en el Modelo 3.A.

ZONA ESCOLAR	Nº DE ESCUELAS	ALUMNOS	DOCENTES	PADRES DE FAMILIA
73	10	2637	67	2445
87	8	1742	46	1419
149	9	1804	60	1560
197	8	2751	71	2356

MODELO 3.A.

Se tomaron alumnos únicamente de 3º a 6º, ya que es en donde debería de utilizarse los avances tecnológicos de acuerdo a los programas oficiales. Lo que nos permite ubicar el Marco Muestral Total de personas a encuestar de la siguiente manera, como se muestra en el Modelo 3.B.

	TERCERO	CUARTO	QUINTO	SEXTO	TOTAL
ALUMNOS	2385	2278	2196	2075	8934
DOCENTES	62	65	58	57	244
PADRES	*	*	*	*	7780

MODELO 3.B.

- No se anotó el Nº de Padres por grado, porque no existe ningún documento legal que avale estos datos, sólo el Acta Constitutiva de la Asociación de Padres de Familia, maneja el Número total de quienes lo conforman.

En los Modelos 3.C, 3.D, 3.E, y 3.F, únicamente son las Escuelas seleccionadas, por eso no concuerda con el cuadro anterior en el Número de Padres y Alumnos, se observarán las Muestras aplicadas por Escuela de Alumnos en su Zona correspondiente con el total de Alumnos de 3º a 6º y Padres por escuela.

ZONA 73				
ESCUELA	GRADO	TOTAL ALUMNOS	MUESTRA	TOTAL DE PADRES
URBANA 946	3°	120	22	---
	4°	117	23	---
	5°	98	18	---
	6°	92	18	---
TOTALES		427	81	390
URBANA 998	3°	97	17	---
	4°	86	17	---
	5°	94	17	---
	6°	86	17	---
TOTALES		363	68	300
URBANA 871	3°	153	28	---
	4°	130	24	---
	5°	180	33	---
	6°	165	32	---
TOTALES		628	117	612
URBANA 1012	3°	90	17	---
	4°	83	16	---
	5°	91	16	---
	6°	76	16	---
TOTALES		340	65	302
PART. 293	3°	20	3	---
	4°	25	4	---
	5°	11	2	---
	6°	12	2	---
TOTALES		68	11	96
TOTAL DE PADRES				1700

MODELO 3.C

ZONA 87				
ESCUELA	GRADO	TOTAL ALUMNOS	MUESTRA	TOTAL DE PADRES
URBANA 1047	3°	36	7	---
	4°	36	7	---
	5°	31	6	---
	6°	41	7	---
TOTALES		144	27	123
URBANA 763	3°	106	20	---
	4°	121	23	---
	5°	93	19	---
	6°	102	19	---
TOTALES		422	81	347
URBANA 764	3°	92	17	---
	4°	120	23	---
	5°	117	24	---
	6°	109	20	---
TOTALES		438	84	356
URBANA 1025	3°	48	9	---
	4°	38	7	---
	5°	51	10	---
	6°	42	8	---
TOTALES		179	34	141
TOTAL DE PADRES				967

MODELO 3.D

ZONA 149				
ESCUELA	GRADO	TOTAL ALUMNOS	MUESTRA	TOTAL DE PADRES
URBANA 486	3°	88	19	---
	4°	81	18	---
	5°	79	18	---
	6°	75	19	---
TOTALES		323	74	250
URBANA 627	3°	55	12	---
	4°	61	14	---
	5°	51	12	---
	6°	60	15	---
TOTALES		227	53	297
URBANA 745	3°	64	14	---
	4°	57	13	---
	5°	54	13	---
	6°	53	13	---
TOTALES		228	53	220
URBANA 494	3°	69	15	---
	4°	60	14	---
	5°	54	13	---
	6°	48	12	---
TOTALES		231	54	198
TOTAL DE PADRES				965

MODELO 3.E

ZONA 197				
ESCUELA	GRADO	TOTAL ALUMNOS	MUESTRA	TOTAL DE PADRES
ESCUELA M.L.C.	3°	82	17	---
	4°	78	18	---
	5°	79	19	---
	6°	88	22	---
TOTALES		327	76	281
ESCUELA J.R.M.	3°	87	18	---
	4°	84	20	---
	5°	71	17	---
	6°	71	17	---
TOTALES		313	72	259
ESCUELA E.D.L.	3°	69	15	---
	4°	70	17	---
	5°	65	16	---
	6°	62	15	---
TOTALES		266	63	235
ESCUELA J.G.G.	3°	69	15	---
	4°	59	14	---
	5°	63	15	---
	6°	71	17	---
TOTALES		262	61	231
ESCUELA T.Q.	3°	115	25	---
	4°	74	18	---
	5°	89	21	---
	6°	84	21	---
		362	85	297
TOTAL DE PADRES				1303

MODELO 3.F

Enseguida mostraremos la manera en que lo llevamos a cabo y lo presentamos en el cuadro 3.A, realizaremos lo mismo a nivel Escuela y lo presentaremos en el ejemplo del cuadro 3.B:

PADRES POR ZONA ESCOLAR			
	PROPORCION	DESARROLLO	MUESTRA
ZONA 73	POBLACION MUESTRA <u>ALUMNOS</u> <u>ALUMNOS</u> PADRES x	$\frac{2637}{2445} = \frac{342}{x}$	X = 317
ZONA 87	POBLACION MUESTRA <u>ALUMNOS</u> <u>ALUMNOS</u> PADRES x	$\frac{1742}{1419} = \frac{226}{x}$	X = 184
ZONA 149	POBLACION MUESTRA <u>ALUMNOS</u> <u>ALUMNOS</u> PADRES x	$\frac{1804}{1560} = \frac{234}{x}$	X = 202
ZONA 197	POBLACION MUESTRA <u>ALUMNOS</u> <u>ALUMNOS</u> PADRES x	$\frac{2751}{2356} = \frac{357}{x}$	X = 305

MODELO 3.A

Para saber cuántos padres serían por Escuela lo realizamos de la misma forma, como a continuación presentamos en el ejemplo de la Zona 73, presentando al final los datos del concentrado:

PADRES POR ESCUELA				
ZONA 73	PROPORCION		DESARROLLO	MUESTRA
URB. 946	POBLACION	MUESTRA	$\frac{427}{390} = \frac{81}{x}$	X = 74
	<u>ALUMNOS</u>	<u>ALUMNOS</u>		
	PADRES	x		
URB. 998	POBLACION	MUESTRA	$\frac{363}{300} = \frac{68}{x}$	X = 56
	<u>ALUMNOS</u>	<u>ALUMNOS</u>		
	PADRES	x		
URB. 871	POBLACION	MUESTRA	$\frac{628}{612} = \frac{117}{x}$	X = 114
	<u>ALUMNOS</u>	<u>ALUMNOS</u>		
	PADRES	x		
URB. 1012	POBLACION	MUESTRA	$\frac{340}{302} = \frac{65}{x}$	X = 58
	<u>ALUMNOS</u>	<u>ALUMNOS</u>		
	PADRES	x		
PART. 293	POBLACION	MUESTRA	$\frac{68}{96} = \frac{11}{x}$	X = 15
	<u>ALUMNOS</u>	<u>ALUMNOS</u>		
	PADRES	x		

NOTA: En la Colegio Particular 293, es mayor el Número de Padres que de alumnos, porque es el Total de Padres de la Escuela y solamente los alumnos de 3° a 6°.

Concentrado de datos de Encuestas aplicadas a los Padres por Escuelas:

TOTAL DE PADRES POR ESCUELAS Y MUESTRA A APLICAR			
	ESCUELAS	PADRES	MUESTRA
ZONA 73	U.946	390	74
	U.998	300	56
	U.871	612	114
	U.1012	302	58
	P.293	96	15
	TOTALES	1700	317
ZONA 87	U.1047	123	22
	U.763	347	67
	U.764	356	68
	U.1025	141	27
	TOTALES	967	184
ZONA 149	U.486	250	57
	U.627	207	48
	U.745	220	51
	U.494	198	46
	TOTALES	875	202
ZONA 197	M.L.C.	281	65
	J.R.M.	259	60
	E.D.L.	235	56
	J.G.G.	231	54
	T.Q.	297	70
	TOTALES	1303	305

❖ ELABORACION DE LOS INSTRUMENTOS

- A. Los cuestionarios los manejamos de la siguiente manera, numeramos progresivamente los objetivos propuestos, y basándonos en ellos realizamos las encuestas, cada una de ellas lleva el Número de la izquierda como indicador del objetivo al que se refiere y el número de la derecha como número progresivo, al mismo tiempo que llevan relación con las hipótesis manejadas.
- Para dar un panorama general acerca de que si los maestros están trabajando en un enfoque matemático de acuerdo a la modernización educativa y si utilizan o no las nuevas tecnologías, formulamos las preguntas 1.1, 1.2, 1.3, 1.6 en el cuestionario para docentes, en los alumnos las preguntas 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6 y en Padres la 1.1, 1.2, 1.4.
 - Las preguntas 1.4 y 1.5 en Docentes, 1.4 en alumnos y 1.3, 1.5 en Padres nos permiten observar si el maestro utilizando las nuevas tecnologías ha logrado despertar el interés de los alumnos hacia las matemáticas.
 - En las preguntas 2.7, 2.8 y 2.9 en Docentes, 2.7 y 2.8 en Alumnos y 2.6 y 2.7 en Padres, mostrarán los motivos de la desvinculación del Docente hacia el uso de las Nuevas tecnologías en las matemáticas.
 - Para percatarnos si el docente sabe relacionar las matemáticas con el uso de apoyos tecnológicos que agilicen su trabajo, mismos que le permitan encontrar diversas respuestas a situaciones cotidianas utilizamos las preguntas 3.10, 3.11, 3.12 en el cuestionario de Docentes, la 3.9 en Alumnos y la 3.8 en Padres.
 - Las preguntas de la 4.13 a la 4.17 en Docentes, la 4.10 en Alumnos y 4.9 en Padres nos permitirán conocer las estrategias que utilizan los docentes para acercarse al uso de las Nuevas tecnologías.

- Por último para conocer el enfoque del magisterio acerca de la resolución de problemas utilizamos las preguntas 5.18, 5.19 y 5.20 en Docentes, 5.11 en Alumnos y 5.10 en Padres.
 - Cabe mencionar que estos objetivos llevan estrecha relación con las hipótesis planteadas y los resultados de las encuestas nos permitirán comprobarlas o no.
- B. Les presentamos los tres tipos de encuestas aplicadas en la Escuela Piloto dentro del **Anexo 5.1**.

C. Después de haber aplicado la Prueba Piloto observamos su validez y confiabilidad. Realizando un Método de Prueba sobre dos medias poblacionales con muestras independientes **prueba de t student** :

Si se tiene dos poblaciones con desviaciones estándar poblacionales iguales ($\sigma_1 = \sigma_2$) cuyos elementos son valores de una variable continua con distribución normal, y si se tiene una de las siguientes hipótesis nulas:

$$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$H_0: \mu_1 - \mu_2 < 0$$

$$H_0: \mu_1 - \mu_2 > 0$$

Donde μ_1 y μ_2 son las medias de cada población, entonces una estadística de prueba es:

$$T_c = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\bar{S} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

donde:

$$\bar{S} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Y \bar{X}_1 , S_1 son la media y desviación estándar de una muestra representativa de tamaño n_1 de la población con la media \bar{X}_1 ; y \bar{X}_2 , S_2 son la media y desviación estándar de una muestra representativa de tamaño n_2 de la población con la media \bar{X}_2 , es la distribución "t de student" con $n_1 + n_2 - 2$ grados de libertad.

Lo que nos permitió observar las diferencias de tendencias centrales o de medias poblacionales en las Zonas Escolares en donde se aplicó la muestra. Dándonos cuenta que las Zonas Escolares en lo que se refiere a Docentes, Padres y Alumnos se encuentran después de ubicar la t_c en la zona de aceptación, por lo que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la Hipótesis alterna que dice: *las zonas escolares 1 y 2 son diferentes*, en conclusión todas las Zonas son Homogéneas, con el 95 % de confiabilidad se nos permite mencionar que no existen diferencias observables relevantes entre ellas. Significa que las personas encuestadas son iguales, cuando deberían de ser poblaciones heterogéneas, pues todos pensamos y actuamos diferente. Presentamos ejemplos donde podrán observar más ampliamente la forma en que lo llevamos a cabo.

**ANALISIS ESTADISTICO APLICANDO LA t "STUDENT", METODO DE PRUEBA
SOBRE DOS MEDIAS POBLACIONALES INDEPENDIENTES
(ZONAS 73 / 149) DOCENTES**

Nº Preg.	ENCUESTA A DOCENTES		FORMULA SUSTITUIDA	HIPOTESIS Y RESULTADO	MODELO DE CURVA ASINTÓTICA PARA UBICAR LA T _c
	ZONA Nº 73	ZONA 149			
1.1	6 1 4 14 6 <hr/> 31 $\bar{X}_1 = 6.2$ $S_1 = 23.2$	5 4 2 14 4 <hr/> 29 $\bar{X}_2 = 5.8$ $S_2 = 17.76$	$T_c = \frac{6.2 - 5.8}{4.76 \sqrt{\frac{1}{5} + \frac{1}{5}}}$	$H_{INV}: 1 \neq 2$ $H_0: 1 = 2$ $H_A: 1 \neq 2$ $T_c = 0.13$ Después de haber ubicado a la t_c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis Nula y rechazar la Hipótesis Alterna.	$\alpha .05$ 8 G.L.
1.2	11 3 1 10 6 <hr/> 31 $\bar{X}_1 = 6.2$ $S_1 = 18.7$	9 5 0 7 8 <hr/> 29 $\bar{X}_2 = 5.8$ $S_2 = 12.7$	$T_c = \frac{6.2 - 5.8}{2.51 \sqrt{\frac{1}{5} + \frac{1}{5}}}$	$H_{INV}: 1 \neq 2$ $H_0: 1 = 2$ $H_A: 1 \neq 2$ $T_c = 0.25$ Después de haber ubicado a la t_c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis Nula y rechazar la Hipótesis Alterna.	$\alpha .05$ 8 G.L.
1.3	18 7 4 1 0 1 <hr/> 31 $\bar{X}_1 = 5.1$ $S_1 = 46.17$	19 5 2 1 2 0 <hr/> 29 $\bar{X}_2 = 4.8$ $S_2 = 50.96$	$T_c = \frac{5.1 - 4.8}{5.04 \sqrt{\frac{1}{6} + \frac{1}{6}}}$	$H_{INV}: 1 \neq 2$ $H_0: 1 = 2$ $H_A: 1 \neq 2$ $T_c = 0.10$ Después de haber ubicado a la t_c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis Nula y rechazar la Hipótesis Alterna.	$\alpha .05$ 10 G.L.
1.4	19 9 2 1 0 0 <hr/> 31 $\bar{X}_1 = 5.1$ $S_1 = 57.37$	16 5 4 2 1 1 <hr/> 29 $\bar{X}_2 = 4.8$ $S_2 = 32.56$	$T_c = \frac{5.1 - 4.8}{3.75 \sqrt{\frac{1}{6} + \frac{1}{6}}}$	$H_{INV}: 1 \neq 2$ $H_0: 1 = 2$ $H_A: 1 \neq 2$ $T_c = 0.08$ Después de haber ubicado a la t_c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis Nula y rechazar la Hipótesis Alterna.	$\alpha .05$ 10 G.L.
1.5	9 6 15 0 0 1 <hr/> 31 $\bar{X}_1 = 5.1$ $S_1 = 36.57$	9 5 15 0 0 0 <hr/> 29 $\bar{X}_2 = 4.8$ $S_2 = 38.16$	$T_c = \frac{5.1 - 4.8}{3.42 \sqrt{\frac{1}{6} + \frac{1}{6}}}$	$H_{INV}: 1 \neq 2$ $H_0: 1 \neq 2$ $H_A: 1 \neq 2$ $T_c = 0.08$ Después de haber ubicado a la t_c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis Nula y rechazar la Hipótesis Alterna.	$\alpha .05$ 10 G.L.

**ANALISIS ESTADISTICO APLICANDO LA t "STUDENT", METODO DE PRUEBA
SOBRE DOS MEDIAS POBLACIONALES INDEPENDIENTES
(ZONAS 87 / 197) DOCENTES**

Nº Preg.	ENCUESTA A DOCENTES		FORMULA SUSTITUIDA	HIPOTESIS Y RESULTADO	MODELO DE CURVA ASINTÓTICA PARA UBICAR LA T _c
	ZONA Nº 87	ZONA 197			
1.1	7 2 4 11 1 ----- 25 $\bar{X}_1 = 5$ $S_1 = 16.5$	7 5 5 11 3 ----- 31 $\bar{X}_2 = 6.2$ $S_2 = 9.2$	$T_c = \frac{5 - 6.2}{3.585 \sqrt{\frac{1}{5} + \frac{1}{5}}}$	$H_{INV}: 1 \neq 2$ $H_0: 1 = 2$ $H_A: 1 \neq 2$ $T_c = -0.53$ Después de haber ubicado a la t_c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis nula y rechazar la Hipótesis Alterna	$\alpha .05$ 8 G.L.
1.2	16 2 2 3 2 0 ----- 25 $\bar{X}_1 = 4.16$ $S_1 = 34.54$	17 5 1 1 6 1 ----- 31 $\bar{X}_2 = 5.16$ $S_2 = 38.55$	$T_c = \frac{4.16 - 5.16}{6.04 \sqrt{\frac{1}{6} + \frac{1}{6}}}$	$H_{INV}: 1 \neq 2$ $H_0: 1 = 2$ $H_A: 1 \neq 2$ $T_c = -0.29$ Después de haber ubicado a la t_c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis nula y rechazar la Hipótesis Alterna	$\alpha .05$ 10 G.L.
1.3	13 5 2 0 4 1 ----- 25 $\bar{X}_1 = 4.1$ $S_1 = 22.17$	16 5 2 4 4 0 ----- 31 $\bar{X}_2 = 5.1$ $S_2 = 31.37$	$T_c = \frac{4.1 - 5.1}{5.17 \sqrt{\frac{1}{6} + \frac{1}{6}}}$	$H_{INV}: 1 \neq 2$ $H_0: 1 = 2$ $H_A: 1 \neq 2$ $T_c = -0.34$ Después de haber ubicado a la t_c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis nula y rechazar la Hipótesis Alterna.	$\alpha .05$ 10 G.L.
1.4	11 11 2 1 0 0 ----- 25 $\bar{X}_1 = 4.1$ $S_1 = 28.57$	13 13 4 1 0 0 ----- 31 $\bar{X}_2 = 5.1$ $S_2 = 38.97$	$T_c = \frac{4.1 - 5.1}{5.81 \sqrt{\frac{1}{6} + \frac{1}{6}}}$	$H_{INV}: 1 \neq 2$ $H_0: 1 = 2$ $H_A: 1 \neq 2$ $T_c = -0.30$ Después de haber ubicado a la t_c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis Nula y rechazar la Hipótesis Alterna	$\alpha .05$ 10 G.L.
1.5	9 4 9 1 1 1 ----- 25 $\bar{X}_1 = 4.1$ $S_1 = 15.37$	8 5 16 2 0 0 ----- 31 $\bar{X}_2 = 5.1$ $S_2 = 37.77$	$T_c = \frac{4.1 - 5.1}{5.15 \sqrt{\frac{1}{6} + \frac{1}{6}}}$	$H_{INV}: 1 \neq 2$ $H_0: 1 = 2$ $H_A: 1 \neq 2$ $T_c = -0.34$ Después de haber ubicado a la t_c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis Nula y rechazar la Hipótesis Alterna	$\alpha .05$ 10 G.L.

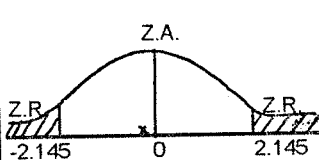
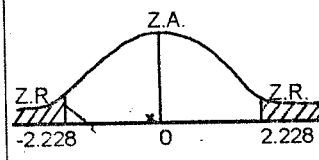
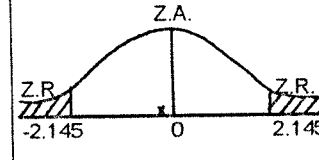
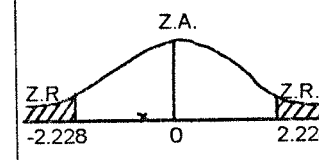
ANALISIS ESTADISTICO APLICANDO LA t "STUDENT", METODO DE PRUEBA SOBRE DOS MEDIAS POBLACIONALES INDEPENDIENTES (ZONAS 73 / 149) PADRES

Nº Preg.	ENCUESTA A PADRES		FORMULA SUSTITUIDA	HIPOTESIS Y RESULTADO	MODELO DE CURVA ASINTÓTICA PARA UBICAR LA T_c
	ZONA Nº 73	ZONA 149			
1.1	77 56 12 14 5 10 0 ----- 174 $\bar{X}_1 = 24.8$ $S_1 = 867.48$	74 46 16 8 3 12 10 ----- 169 $\bar{X}_2 = 24.1$ $S_2 = 680.81$	$T_c = \frac{24.8 - 24.1}{27.82 \sqrt{\frac{1}{7} + \frac{1}{7}}}$	$H_{INV}: 1 \neq 2$ $H_0: 1 = 2$ $H_A: 1 \neq 2$ $T_c = 0.04$ Después de haber ubicado a la t_c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis Nula y rechazar la Hipótesis Alterna	$\alpha .05$ 12 G.L.
1.2	153 2 3 4 11 1 ----- 174 $\bar{X}_1 = 29$ $S_1 = 3702.8$	145 12 3 2 3 4 ----- 169 $\bar{X}_2 = 28.1$ $S_2 = 3289.37$	$T_c = \frac{29 - 28.1}{59.12 \sqrt{\frac{1}{6} + \frac{1}{6}}}$	$H_{INV}: 1 \neq 2$ $H_0: 1 = 2$ $H_A: 1 \neq 2$ $T_c = 0.02$ Después de haber ubicado a la t_c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis Nula y rechazar la Hipótesis Alterna	$\alpha .05$ 10 G.L.
1.3	37 18 50 16 2 41 9 1 ----- 174 $\bar{X}_1 = 21.7$ $S_1 = 347.36$	29 12 143 19 4 36 5 21 ----- 169 $\bar{X}_2 = 21.1$ $S_2 = 200.41$	$T_c = \frac{21.7 - 21.1}{16.54 \sqrt{\frac{1}{8} + \frac{1}{8}}}$	$H_{INV}: 1 \neq 2$ $H_0: 1 = 2$ $H_A: 1 \neq 2$ $T_c = 0.07$ Después de haber ubicado a la t_c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis Nula y rechazar la Hipótesis Alterna	$\alpha .05$ 14 G.L.
1.4	35 60 14 38 26 1 ----- 174 $\bar{X}_1 = 29$ $S_1 = 419.2$	32 43 26 28 28 12 ----- 169 $\bar{X}_2 = 28.1$ $S_2 = 100.17$	$T_c = \frac{29 - 28.1}{16.11 \sqrt{\frac{1}{6} + \frac{1}{6}}}$	$H_{INV}: 1 \neq 2$ $H_0: 1 = 2$ $H_A: 1 \neq 2$ $T_c = 0.09$ Después de haber ubicado a la t_c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis Nula y rechazar la Hipótesis Alterna	$\alpha .05$ 10 G.L.

ANALISIS ESTADISTICO APLICANDO LA t "STUDENT", METODO DE PRUEBA SOBRE DOS MEDIAS POBLACIONALES INDEPENDIENTES (ZONAS 87 / 197) PADRES

Nº Preg.	ENCUESTA A PADRES		FORMULA SUSTITUIDA	HIPOTESIS Y RESULTADO	MODELO DE CURVA ASINTÓTICA PARA UBICAR LA T_c
	ZONA Nº 87	ZONA 197			
1.1	99 59 6 11 0 6 0 <hr/> 181 $\bar{X}_1 = 25.85$ $S_1 = 1465.8$	114 43 26 17 0 6 0 <hr/> 206 $\bar{X}_2 = 29.42$ $S_2 = 1630.57$	$T_c = \frac{25.85 - 29.42}{0.54 \sqrt{\frac{1}{7} + \frac{1}{7}}}$	$H_{INV}: 1 \neq 2$ $H_0: 1 = 2$ $H_A: 1 \neq 2$ $T_c = -0.17$ Después de haber ubicado a la t_c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis Nula y rechazar la Hipótesis Alterna	$\alpha .05$ 12 G.L.
1.2	166 6 4 3 2 0 <hr/> 181 $\bar{X}_1 = 30.16$ $S_1 = 4432.16$	188 4 4 3 6 1 <hr/> 206 $\bar{X}_2 = 34.33$ $S_2 = 5664.85$	$T_c = \frac{30.16 - 34.33}{71.07 \sqrt{\frac{1}{6} + \frac{1}{6}}}$	$H_{INV}: 1 \neq 2$ $H_0: 1 = 2$ $H_A: 1 \neq 2$ $T_c = -0.10$ Después de haber ubicado a la t_c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis Nula y rechazar la Hipótesis Alterna	$\alpha .05$ 10 G.L.
1.3	42 20 40 25 4 48 1 1 <hr/> 181 $\bar{X}_1 = 22.62$ $S_1 = 373.69$	51 21 71 43 5 11 4 0 <hr/> 206 $\bar{X}_2 = 25.75$ $S_2 = 684.21$	$T_c = \frac{22.62 - 25.75}{22.99 \sqrt{\frac{1}{8} + \frac{1}{8}}}$	$H_{INV}: 1 \neq 2$ $H_0: 1 = 2$ $H_A: 1 \neq 2$ $T_c = -0.27$ Después de haber ubicado a la t_c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis Nula y rechazar la Hipótesis Alterna	$\alpha .05$ 14 G.L.
1.4	36 61 27 21 36 0 <hr/> 181 $\bar{X}_1 = 30.16$ $S_1 = 404.56$	45 56 14 54 35 2 <hr/> 206 $\bar{X}_2 = 34.33$ $S_2 = 469.32$	$T_c = \frac{30.16 - 34.33}{20.90 \sqrt{\frac{1}{6} + \frac{1}{6}}}$	$H_{INV}: 1 \neq 2$ $H_0: 1 = 2$ $H_A: 1 \neq 2$ $T_c = -0.35$ Después de haber ubicado a la t_c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis Nula y rechazar la Hipótesis Alterna	$\alpha .05$ 10 G.L.

ANALISIS ESTADISTICO APLICANDO LA t "STUDENT", METODO DE PRUEBA SOBRE DOS MEDIAS POBLACIONALES INDEPENDIENTES (ZONAS 149 / 73) ALUMNOS

N° Preg.	ENCUESTA A ALUMOS		FORMULA SUSTITUIDA	HIPOTESIS Y RESULTADO	MODELO DE CURVA ASINTÓTICA PARA UBICAR LA T _c
	ZONA N° 149	ZONA 73			
1.1	128 34 39 15 9 5 5 3	187 56 49 14 12 2 20 0	$T_c = \frac{29.75 - 42.5}{52.87 \sqrt{\frac{1}{8} + \frac{1}{8}}}$	H _{INV} : 1 ≠ 2 H _O : 1 = 2 H _A : 1 ≠ 2 T _c = -0.48 Después de haber ubicado a la t _c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis Nula y rechazar la Hipótesis Alterna.	α .05 14 G.L. 
	238 $\bar{X}_1 = 29.75$ S ₁ = 1763.64	340 $\bar{X}_2 = 42.5$ S ₂ = 3828.57			
1.2	159 20 15 26 15 3	225 29 35 18 32 1	$T_c = \frac{39.66 - 56.66}{72.21 \sqrt{\frac{1}{6} + \frac{1}{6}}}$	H _{INV} : 1 ≠ 2 H _O : 1 = 2 H _A : 1 ≠ 2 T _c = -0.43 Después de haber ubicado a la t _c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis Nula y rechazar la Hipótesis Alterna.	α .05 10 G.L. 
	238 $\bar{X}_1 = 39.66$ S ₁ = 3475.06	340 $\bar{X}_2 = 56.66$ S ₂ = 6954.66			
1.3	19 1 1 9 5 191 10 2	91 12 75 0 15 136 8 3	$T_c = \frac{29.75 - 42.5}{58.77 \sqrt{\frac{1}{8} + \frac{1}{8}}}$	H _{INV} : 1 ≠ 2 H _O : 1 = 2 H _A : 1 ≠ 2 T _c = -0.43 Después de haber ubicado a la t _c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis Nula y rechazar la Hipótesis Alterna.	α .05 14 G.L. 
	238 $\bar{X}_1 = 29.75$ S ₁ = 4281.92	340 $\bar{X}_2 = 42.5$ S ₂ = 2627.71			
1.4	56 17 85 13 42 19 2 4	46 23 95 40 84 43 9 0	$T_c = \frac{29.75 - 42.5}{31.27 \sqrt{\frac{1}{8} + \frac{1}{8}}}$	H _{INV} : 1 ≠ 2 H _O : 1 = 2 H _A : 1 ≠ 2 T _c = -0.81 Después de haber ubicado a la t _c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis Nula y rechazar la Hipótesis Alterna.	α .05 10 G.L. 
	238 $\bar{X}_1 = 29.75$ S ₁ = 840.49	340 $\bar{X}_2 = 42.5$ S ₂ = 1 115.14			

ANALISIS ESTADISTICO APLICANDO LA t "STUDENT", METODO DE PRUEBA SOBRE DOS MEDIAS POBLACIONALES INDEPENDIENTES (ZONAS 87/197) ALUMNOS

N° Preg.	ENCUESTA A ALUMOS		FORMULA SUSTITUIDA	HIPOTESIS Y RESULTADO	MODELO DE CURVA ASINTÓTICA PARA UBICAR LA T _c
	ZONA N° 87	ZONA 197			
1.1	116 32 48 17 4 1 5 0	206 44 43 15 6 0 6 19	$T_c = \frac{27.8 - 42.3}{56.04 \sqrt{\frac{1}{8} + \frac{1}{8}}}$	<p>H_{INV}: 1 ≠ 2 H_O: 1 = 2 H_A: 1 ≠ 2</p> <p>T_c = -1.03</p> <p>Después de haber ubicado a la t_c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis Nula y rechazar la Hipótesis Alterna</p>	<p>α .05 14 G.L.</p>
	223 $\bar{X}_1 = 27.8$ S ₁ = 1556.98	339 $\bar{X}_2 = 42.3$ S ₂ = 4725.70			
1.2	143 20 29 11 20 0	235 26 39 12 13 14	$T_c = \frac{37.1 - 56.5}{66.31 \sqrt{\frac{1}{6} + \frac{1}{6}}}$	<p>H_{INV}: 1 ≠ 2 H_O: 1 = 2 H_A: 1 ≠ 2</p> <p>T_c = -0.52</p> <p>Después de haber ubicado a la t_c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis Nula y rechazar la Hipótesis Alterna</p>	<p>α .05 10 G.L.</p>
	223 $\bar{X}_1 = 37.1$ S ₁ = 2784.572	339 $\bar{X}_2 = 56.5$ S ₂ = 7755.5			
1.3	96 0 0 10 11 100 5 1	83 14 15 12 36 145 36 8	$T_c = \frac{27.8 - 42.3}{46.19 \sqrt{\frac{1}{8} + \frac{1}{8}}}$	<p>H_{INV}: 1 ≠ 2 H_O: 1 = 2 H_A: 1 ≠ 2</p> <p>T_c = -0.62</p> <p>Después de haber ubicado a la t_c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis Nula y rechazar la Hipótesis Alterna</p>	<p>α .05 14 G.L.</p>
	223 $\bar{X}_1 = 27.8$ S ₁ = 1892.41	339 $\bar{X}_2 = 42.3$ S ₂ = 2375.70			
1.4	45 9 86 11 50 20 2 0	66 46 116 23 29 43 4 12	$T_c = \frac{27.8 - 42.3}{33.00 \sqrt{\frac{1}{8} + \frac{1}{8}}}$	<p>H_{INV}: 1 ≠ 2 H_O: 1 = 2 H_A: 1 ≠ 2</p> <p>T_c = -0.87</p> <p>Después de haber ubicado a la t_c ésta queda en la Zona de aceptación lo que nos permite aceptar la hipótesis Nula y rechazar la Hipótesis Alterna</p>	<p>α .05 10 G.L.</p>
	223 $\bar{X}_1 = 27.8$ S ₁ = 901.56	339 $\bar{X}_2 = 42.3$ S ₂ = 1277.41			

D. Aplicamos la Prueba Piloto, conocimos su validez y confiabilidad, llevamos a cabo unas pequeñas correcciones en las Instrucciones, pues nos dimos cuenta que no quedó muy clara la orden de jerarquizar en orden de importancia las opciones de respuesta, en los Padres y los Alumnos, con los docentes no hubo problemas, por lo que acordamos, hacerlo sin números, en las actividades que si se llevaran a cabo pondrían una cruz, 2 en la que realizaran con mayor regularidad y 3 en la que llevaran a cabo cotidianamente, éstas nuevas instrucciones nos permitieron una mejor aplicación de las encuestas, a continuación se presentan estas correcciones.

GRADO _____

INSTRUCCIONES:

Coloca 1 (X), en aquellas respuestas que si llevas a cabo en tu salón de clases, o consideres que si lo haces, 2 (XX) en aquellos que haces con mayor regularidad, y 3 (XXX) en aquellas que hagas frecuentemente.

Después del Estudio Piloto se realizaron los procesos semejantes con la corrección de las instrucciones pertinentes y se procede formalmente al Estudio.

❖ PRESENTACION DE RESULTADOS:

A) Presentamos los datos recabados con análisis estadísticos, primeramente, un análisis perceptual, de los conceptos manejados en las encuestas, haciendo un análisis comparativo entre las cuatro Zonas de aplicación y sus diferencias y concordancias, buscando una relación entre los objetivos propuestos y los datos rescatados de este trabajo.

Lo hicimos de la siguiente manera, del lado izquierdo se escribió la pregunta aplicada a los Docentes, Alumnos y Padres de Familia, en cada línea escribimos la opción que obtuvo mayor frecuencia de respuestas en cada Zona Escolar, en el cuadro en donde escribimos la respuesta, se anotó en la esquina inferior derecha la letra que indicó que opción de respuesta fue la elegida, esto es para facilitarle al lector la interpretación del concentrado, al final en las Observaciones hicimos una interpretación de los datos recabados.

Por último presentamos un cuadro en donde comparamos lo que dicen los Docentes, lo que opinan sus alumnos y Padres de Familia, acerca de un mismo cuestionamiento, para comprobar si están en la misma sintonía los tres, la riqueza de este análisis perceptual, es que en forma textual nos damos cuenta en que estamos fallando, con un simple vistazo de las respuestas facilitadas por los antes mencionados pudimos confrontar el punto de vista del docente y si éste no concuerda con la opinión de sus alumnos y de los Padres de Familia.

INFORME PROFESIOGRAFICO DE LOS ASPECTOS CONCEPTUALES DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS DOCENTES EN LAS 4 ZONAS ESCOLARES: 149, 87, 73 Y 197

ZONAS	149	87	73	197	OBSERVACIONES
REACTIVOS					
1.1 ¿Cómo se trabaja en tu grupo la signatura de matemáticas?	Se proponen problemas para que los resuelvan entre todos D	Se proponen problemas para que los resuelvan entre todos D	Se proponen problemas para que los resuelvan entre todos D	Se proponen problemas para que los resuelvan entre todos D	Esta respuesta demuestra que los docentes están trabajando con un enfoque constructivista
1.2 ¿Qué dispositivo didáctico utiliza el alumno para trabajar las matemáticas?	Gis, pizarrón y cuaderno A	Gis, pizarrón y cuaderno A	Gis, pizarrón y cuaderno A	Gis, pizarrón y cuaderno A	Las respuestas dadas, contradicen un enfoque constructivista.
1.3 ¿En qué magnitud utilizas los dispositivos didácticos disponibles?	SIEMPRE: Pizarrón y Gis 5	SIEMPRE: Pizarrón y Gis 5	SIEMPRE: Pizarrón y Gis 5	SIEMPRE: Pizarrón y Gis 5	Los dispositivos didácticos empleados no van de acuerdo a la forma de trabajar constructivista.
1.4 ¿A usted, que asignaturas de la currícula le son más afines?	Español A	Español Matemáticas A, C	Español A	Español Matemáticas A, B	Existe una clara predilección hacia la Asignatura del Español.
1.5 ¿Cuál es la asignatura que más se les facilita a sus alumnos?	Español A	Español Matemáticas A, B	Español A	Español Matemáticas A, B	Existe una clara predilección hacia la asignatura de Español.
1.6 ¿Qué tomas más en cuenta al evaluar problemas matemáticos?	El proceso que tuvo el alumno para encontrar la solución B	El proceso que tuvo el alumno para encontrar la solución B	El proceso que tuvo el alumno para encontrar la solución B	El proceso que tuvo el alumno para encontrar la solución B	Aquí los docentes tratan de justificar que su trabajo es constructivista.

INFORME PROFESIOGRAFICO DE LOS ASPECTOS CONCEPTUALES DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS DOCENTES EN LAS 4 ZONAS ESCOLARES: 149, 87, 73 Y 197

ZONAS	149	87	73	197	OBSERVACIONES
REACTIVOS					
2.7 ¿En que magnitud utilizan tus alumnos la calculadora?	Ocasionalmente B	Nunca Casi nunca Ocasionalmente A,B,C	Casi nunca Ocasionalmente B, C	Nunca A	Al no utilizar los dispositivos didácticos, limitan al alumno a un aprendizaje pasivo.
2.8 ¿En qué problemas se le da aplicación a la calculadora preferentemente?	Para comprobar operaciones B	Para comprobar operaciones B	Para comprobar operaciones B	Para comprobar operaciones B	Utilizan la calculadora en forma errónea, que no va de acuerdo con el Enfoque actual de las matemáticas.
2.9 Explique el concepto de los siguientes términos: Harward, C.D.Room, Software, Multimedia, Internet.	No contestó	Contestó mal	No contestó	No contestó	Nos demuestra la poca o casi nula actualización de los docentes en el conocimiento y manejo de las Nuevas tecnologías.
3.10 Las matemáticas exigen:	Encontrarles utilidad cotidiana B	Encontrarles utilidad cotidiana B	Encontrarles utilidad cotidiana B	Encontrarles utilidad cotidiana B	Los docentes están concientes que el enfoque constructivista es el correcto.
3.11 Resolución del siguiente problema: " En un restaurante le piden a los meseros lo siguiente: Si esta noche se presentan a cenar el mismo número de personas que se presentaron en la comida podrán servir tres melocotones en almíbar a cada una, pero si se presentaran 10 personas más, sólo podrán servirles 2 melocotones a cada una, porque tenemos la misma cantidad de melocotones que en la comida. ¿Cuántas personas atendimos a mediodía?"	10 Contestaron Bien 10 Contestaron Mal	Contestaron Bien	Contestaron Bien	Contestaron Bien	Utilizando diferentes procedimientos los docentes encontraron la respuesta correcta al problema planteado.

INFORME PROFESIOGRAFICO DE LOS ASPECTOS CONCEPTUALES DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS DOCENTES EN LAS 4 ZONAS ESCOLARES: 149, 87, 73 Y 197

ZONAS	149	87	73	197	OBSERVACIONES
REACTIVOS					
3.12 Un problema como el anterior tiene:	No contestó	No contestó	No contestó	No contestó	No supieron que método o procedimiento usaron para la resolución del problema.
4.13 ¿Con qué asignatura te relacionas más para la resolución de problemas como parte de tus estrategias didácticas?	Matemáticas B	Matemáticas B	Matemáticas B	Matemáticas B	Se demuestra la importancia que el docente le da a esta asignatura.
4.14 Dentro de tus estrategias didácticas, ¿En qué momento les permites a tus alumnos utilizar la calculadora?	Cuando ya dominan el procedimiento A	Cuando ya dominan el procedimiento A	Cuando ya dominan el procedimiento A	Cuando ya dominan el procedimiento A	De acuerdo al Enfoque actual de las matemáticas, esto es lo que no debe hacer, pues la calculadora en un instrumento valioso.
4.15 ¿De qué manera involucras a tus alumnos en el uso de los Avances tecnológicos?	Mandándolos a investigar sobre ellos. B	Dejándolos utilizar los avances tecnológicos a su alcance A	Dejándolos utilizar los avances tecnológicos a su alcance A	Dejándolos utilizar los avances tecnológicos a su alcance A	Esta pregunta contradice las otras respuestas de los docentes, donde mencionan que no utilizan los dispositivos didácticos.
4.16 Las estrategias que manejan los Nuevos Enfoques de los Planes y Programas de estudio, subraya ¿En qué medida propician el uso de los Avances Tecnológicos?	En todos los enfoques	Sólo en algunas asignaturas	En todos los enfoques	En todos los enfoques	Parece que los docentes conocen o manejan el Plan, Programas y libros de apoyo para el Maestro

**INFORME PROFESIOGRAFICO DE LOS ASPECTOS CONCEPTUALES DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS DOCENTES EN LAS 4 ZONAS ESCOLARES:
149, 87, 73 Y 197**

ZONAS	149	87	73	197	OBSERVACIONES
REACTIVOS					
4.17 ¿En qué materiales impresos se propician actividades para el uso de las Nuevas Tecnologías como dispositivos didácticos?	Revistas, boletines, folletos, etc. E	En los Planes y Programas D	En los Planes y Programas D	Revistas, boletines, folletos, etc. E	Con esta respuesta contradicen el conocimiento que demostraron en las respuestas anteriores del manejo de sus materiales de apoyo.
5.18 Los problemas comunes son abordados desde qué enfoque:	Constructivismo A	Constructivismo A	No contestó E	Enfoque de Freinet E	Los docentes desconocen el enfoque en el que basan su trabajo y las otras opciones que hay.
5.19 ¿Con qué instrumentos solucionan sus alumnos los problemas cotidianos?	Objetos manipulables C	Libros A	Objetos manipulables C	Libros A	Se demuestra que el aprendizaje es pasivo en la mayoría de los casos.
5.20 Numera adecuadamente la secuencia de pasos para razonar matemáticamente: () Reconoce que existen varias soluciones y no tiene temor de abandonar una estrategia a favor de otra. () Estudia un problema y decide que tipo de respuesta requiere. () Revisa si los resultados son razonables. () Usa su flexibilidad mental al trabajar con diferentes clases de números.	Contestó mal	Contestó mal	Contestó mal	Contestó mal	El docente no tiene claro lo que es el razonamiento matemático, y los pasos que se deben de seguir.

INFORME PROFESIOGRAFICO DE LOS ASPECTOS CONCEPTUALES DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS ALUMNOS EN LAS 4 ZONAS ESCOLARES: 149, 87, 73 Y 197

ZONAS	149	87	73	197	OBSERVACIONES
REACTIVOS					
1.1 ¿Cómo trabajas con tus compañeros las matemáticas?	Lo hago en forma individual A	Lo hago en forma individual A	Lo hago en forma individual A	Lo hago en forma individual A	Se demuestra que la forma en que trabajan es tradicionalista
1.2 ¿Qué recursos utilizas para trabajar las matemáticas?	El libro de texto, gis y pizarrón A	El libro de texto, gis y pizarrón A	El libro de texto, gis y pizarrón A	El libro de texto, gis y pizarrón A	Se observa que no se utilizan los Avances tecnológicos para matemáticas.
1.3 Escribe: MUCHO, POCO ó NADA, a un lado de cada recurso según como lo uses en tu salón de clases.	Cuaderno y lápiz F	Cuaderno y lápiz F	Cuaderno y lápiz F	Cuaderno y lápiz F	Con esto se comprueba que el niño no utiliza los recursos didácticos modernos.
1.4 ¿Cuál es tu (s) asignatura (s) favoritas?	Matemáticas C	Matemáticas C	Matemáticas C	Matemáticas C	El interés del niño es por las matemáticas.
1.5 Si no te gustan las matemáticas escoge la ó las causas del ¿por qué?	No contestó	No contestó	No las entiendo B	No contestó	Esta respuesta reafirma la preferencia por las matemáticas.
1.6 ¿Qué es lo que tu maestro toma en cuenta para calificarte cuando resuelves problemas matemáticas?	Que tenga bien la respuesta A	Que tenga bien la respuesta A	Que tenga bien la respuesta A	Que tenga bien la respuesta A	Se comprueba que el maestro valora más el producto o el resultado que el proceso que tiene el niño para llegar al resultado.

**INFORME PROFESIOGRAFICO DE LOS ASPECTOS CONCEPTUALES DE LAS
ENCUESTAS REALIZADAS A LOS ALUMNOS EN LAS 4 ZONAS ESCOLARES:
149, 87, 73 Y 197**

ZONAS	149	87	73	197	OBSERVACIONES
REACTIVOS					
2.7 Subraya en qué medida utilizas la calculadora	Nunca A	Nunca A	Nunca A	Nunca A	Se demuestra que el niño no utiliza los adelantos tecnológicos, ni siquiera los más simples.
2.8 ¿Para qué utilizarías la calculadora?	Para comprobar operaciones B	Para comprobar operaciones B	Para comprobar operaciones B	No contestó	Se puede observar que al niño le interesa utilizar los avances tecnológicos.
3.9 De los siguientes Avances Tecnológicos ¿Cuáles utilizas en tu salón?	Calculadoras C	No contestó	Televisión y video A	Calculadoras C	En 2 Zonas se contradicen con la respuesta de que no utilizan Avances tecnológicos
4.10 ¿Cómo te permite tu maestro acercarte a los Avances Tecnológicos?	Nos deja investigar por nuestra cuenta D	Nos deja investigar por nuestra cuenta D	Llevándonos a lugares para que nos expliquen su funcionamiento. A	Llevándonos a lugares para que nos expliquen su funcionamiento. A	Parece que algunos docentes, llevan a sus alumnos a hacer Investigaciones de Campo.
5.11 ¿Qué tipo de problemas te cuesta más trabajo solucionar?	Los de matemáticas B	Los de Historia C	Los de Historia C	Los de matemáticas B	Se nota que la materia que les gusta es la se les dificulta más resolver los problemas.

**INFORME PROFESIOGRAFICO DE LOS ASPECTOS CONCEPTUALES DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS PADRES EN LAS 4 ZONAS ESCOLARES:
149, 87, 73 Y 197**

ZONAS	149	87	73	197	OBSERVACIONES
REACTIVOS					
1.1 ¿De qué manera trabajan sus hijos las matemáticas en su grupo?	En forma individual A	En forma individual A	En forma individual A	En forma individual A	El padre reconoce que sus hijos tienen una actitud pasiva, se limitan a recibir información.
1.2 ¿Qué recursos utiliza tu hijo y el maestro para trabajar las matemáticas?	Gis, pizarrón y cuaderno A	Gis, pizarrón y cuaderno A	Gis, pizarrón y cuaderno A	Gis, pizarrón y cuaderno A	Resalta nuevamente la manera tradicionalista de utilizar los dispositivos didácticos.
1.3 ¿Cuál es la asignatura que más les gusta a tus hijos?	Matemáticas C	Matemáticas C	Educación Física F	Matemáticas C	Los padres reconocen la preferencia de sus hijos hacia la asignatura de matemáticas.
1.4 ¿Qué considera que el maestro debe evaluar cuando sus hijos resuelven problemas matemáticos?	El proceso que tuvo el alumno para encontrar la solución B	El proceso que tuvo el alumno para encontrar la solución B	El proceso que tuvo el alumno para encontrar la solución B	El proceso que tuvo el alumno para encontrar la solución B	El papá está conciente de la importancia del proceso en la construcción de conocimientos.
1.5 ¿Cuál(es) asignatura(s) se le(s) dificulta(n) más a sus hijos?	Matemáticas B	Matemáticas B	Matemáticas B	Matemáticas B	Los Padres saben que las matemáticas es la asignatura preferida de sus hijos, pero la que más se les dificulta.

INFORME PROFESIOGRAFICO DE LOS ASPECTOS CONCEPTUALES DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS PADRES EN LAS 4 ZONAS ESCOLARES: 149, 87, 73 Y 197

ZONAS	149	87	73	197	OBSERVACIONES
REACTIVOS					
2.6 Subraya ¿En qué medida utilizan tus hijos la calculadora?	Nunca A	Nunca A	Ocasionalmente C	Nunca A	El Padre de Familia se da cuenta que sus hijos no utilizan los recursos tecnológicos a su alcance.
2.7 ¿Para qué utilizarían tus hijos la calculadora?	Para comprobar operaciones B	Para comprobar operaciones B	Para comprobar operaciones B	No contestó	El Padre de Familia no conoce todas las aplicaciones que se le pueden dar a los Avances tecnológicos.
3.8 ¿Con cuáles avances tecnológicos trabajan sus hijos en el salón?	Solamente cuaderno, gis y pizarrón F	Solamente cuaderno, gis y pizarrón F	Solamente cuaderno, gis y pizarrón F	Solamente cuaderno, gis y pizarrón F	El Padre se da cuenta que el docente no utiliza los Avances tecnológicos.
4.9 ¿Cuáles de las siguientes actividades te has dado cuenta que realiza el maestro para que tu hijo(a) conozca y use los avances tecnológicos?	Deja que investigue por su cuenta D	Salir a lugares donde les expliquen y faciliten su uso. A	Salir a lugares donde les expliquen y faciliten su uso. A	Salir a lugares donde les expliquen y faciliten su uso. A	Los niños salen a realizar Investigaciones de Campo, autorizando esas salidas el Padre de Familia.
5.10 Con la forma de trabajar el maestro las matemáticas ¿Qué resultados observa en sus hijos?	La memorización A	Que resuelva problemas dictados por el maestro D	La repetición de operaciones B	La memorización A	En estas respuestas se observa que en dos Zonas los niños siguen con una educación tradicionalista, pues se fomenta la memorización.

ANALISIS COMPARATIVO DE ALGUNOS REACTIVOS APLICADOS EN LAS ENCUESTAS A DOCENTES, ALUMNOS Y PADRES DE FAMILIA.

REACTIVOS A COMPARAR	DOCENTES	ALUMNOS	PADRES	OBSERVACIONES
¿Cómo se trabajan las matemáticas?	Se proponen problemas para que los resuelvan entre todos	En forma individual	En forma individual	En el Enfoque manejado en el Programa (pag. 51, párrafos 2,3,5), se menciona que los niños construyen sus conocimientos partiendo de experiencias concretas que le permitan resolver problemas cotidianos, el maestro considera que su trabajo se basa en el constructivismo pero podemos observar que el niño y el padre saben que no es así, se limitan a un aprendizaje pasivo.
¿Qué recursos utilizan para trabajar las matemáticas?	Gis, pizarrón y cuaderno	El libro de texto, gis y pizarrón	Gis, pizarrón y cuaderno.	Si se diseñan actividades en donde el niño parta del manejo de experiencias concretas, para que interactúe con ellas, las matemáticas se convierten en herramientas funcionales y flexibles que le permiten resolver problemas. Al utilizar únicamente gis, pizarrón y cuaderno, limitan esta construcción de conocimiento.
¿Qué asignatura es la favorita?	Español y Matemáticas	Matemáticas	Matemáticas	Si el docente no le interesan las matemáticas como 1ª opción, significa que no busca proporcionarle al niño herramientas de Construcción del conocimiento.

ANALISIS COMPARATIVO DE ALGUNOS REACTIVOS APLICADOS EN LAS ENCUESTAS A DOCENTES, ALUMNOS Y PADRES DE FAMILIA.

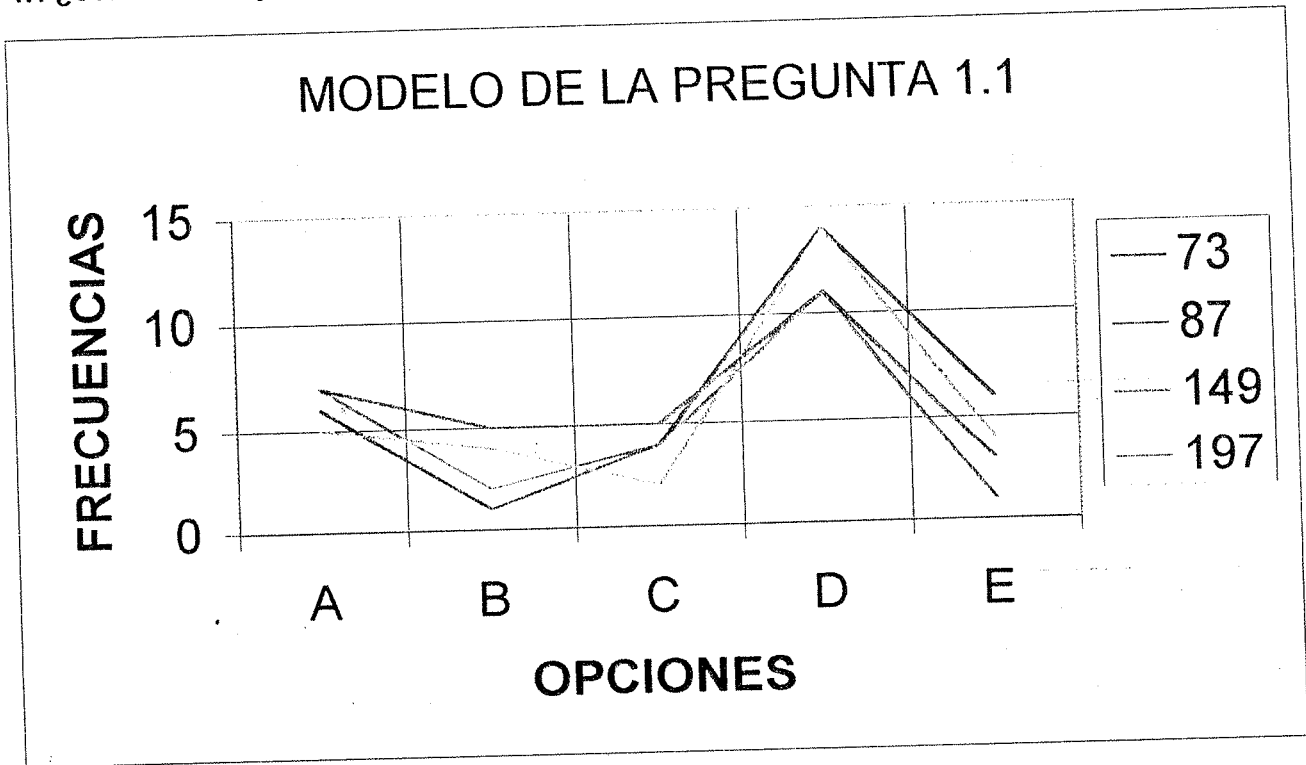
REACTIVOS A COMPARAR	DOCENTES	ALUMNOS	PADRES	OBSERVACIONES
¿Qué se toma en cuenta para calificar los problemas matemáticos?	El proceso que tuvo el alumno para encontrar la solución	La respuesta	El proceso que tuvo el alumno para encontrar la solución	El padre de Familia considera que se debe de tomar en cuenta el proceso al resolver problemas matemáticos, el docente piensa igual, entonces ¿por qué sólo califica y toma en cuenta la respuesta?
¿ En qué medida se utiliza la calculadora?	Nunca o casi nunca	Nunca	Nunca	El Programa Oficial a partir de 4º grado, especifica el uso de la calculadora para resolver problemas, dentro del Eje Temático, Los Números, sus relaciones y sus Operaciones, en los Números Naturales y Decimales, pero se observa que el docente no permite utilizarla, corroborando la respuesta los padres y los alumnos.
¿Para qué utilizarían la calculadora?	Para comprobar operaciones y hasta que ya dominen el proceso	Para comprobar operaciones	Para comprobar operaciones	Se sugiere el uso de la calculadora mediante juegos o ejercicios en los que el niño se va enseñando a manipular este instrumento, no intenta desplazar el algoritmo convencional, se utiliza para lograr la comprobación inmediata de ejercicios de cálculo mental y estimaciones pero al docente le causa temor que el niño obstaculice el proceso del conocimiento de los algoritmos básicos.

ANALISIS COMPARATIVO DE ALGUNOS REACTIVOS APLICADOS EN LAS ENCUESTAS A DOCENTES, ALUMNOS Y PADRES DE FAMILIA.

REACTIVOS A COMPARAR	DOCENTES	ALUMNOS	PADRES	OBSERVACIONES
¿Con cuáles avances tecnológicos trabajan en el salón?	Con todos los que tienen a su alcance	Calculadoras y en ocasiones Televisión y video	Con ninguno	El Padre se da cuenta de que no se utilizan Avances Tecnológicos, el niño considera que el ver una película, aunque sea de diversión ya es trabajar con los Adelantos Tecnológicos a su alcance, pero no los dejan manipularlos, el docente sugiere que utiliza todos.
¿Cómo utilizan los Avances tecnológicos	Dejándolos utilizar los avances tecnológicos a su alcance.	Nos deja investigar por nuestra cuenta	Salen a lugares para que les explique	Las 3 respuestas son diferentes lo que manifiesta que no se utilizan como apoyos didácticos los Avances tecnológicos, pues si ese fuera el caso, con seguridad hubieran respondido uniformemente.
La forma de trabajar en el salón de clases se basa en:	Constructivismo	El trabajo individual	Educación memorística	El docente considera que su trabajo se basa en el constructivismo, pero si el resultado de éste, es una Educación Memorística y que fomenta el trabajo individual está equivocado en sus percepciones o quiere aparentar una forma de trabajo que no lleva a cabo.

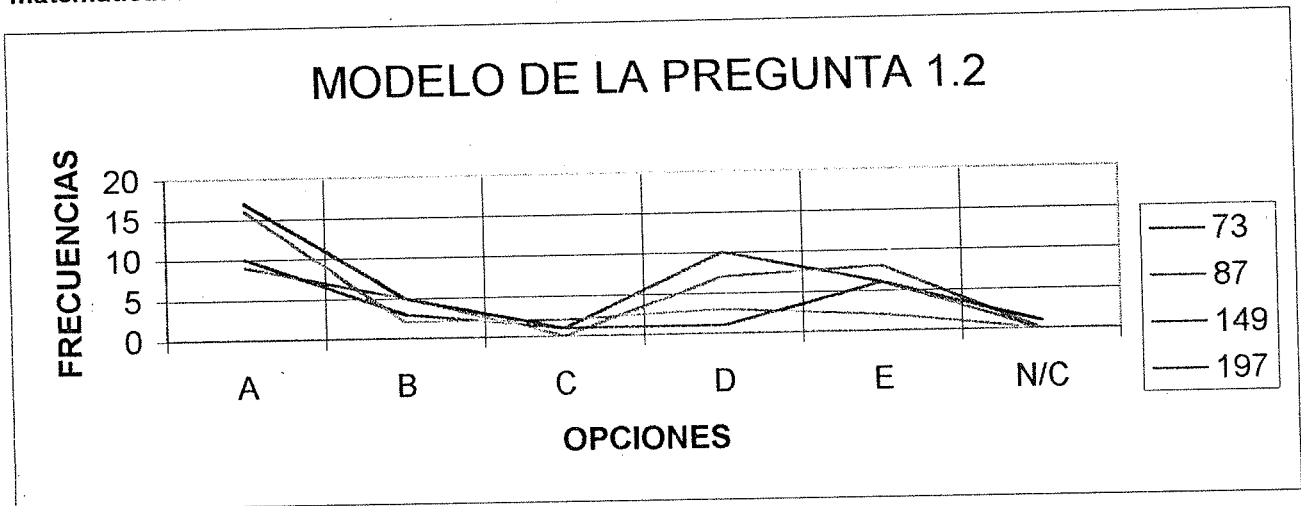
B) Para lograr un trabajo más completo, presentamos después un análisis de estas confrontaciones de las 4 Zonas Escolares, mediante Modelos de las Preguntas, mismos que se prestan a una gran variedad de interpretaciones, las docentes investigadoras avalan la riqueza de este análisis, justificando su uso con una sola de estas interpretaciones.

1.1 ¿Cómo se trabaja en tu grupo las matemáticas?



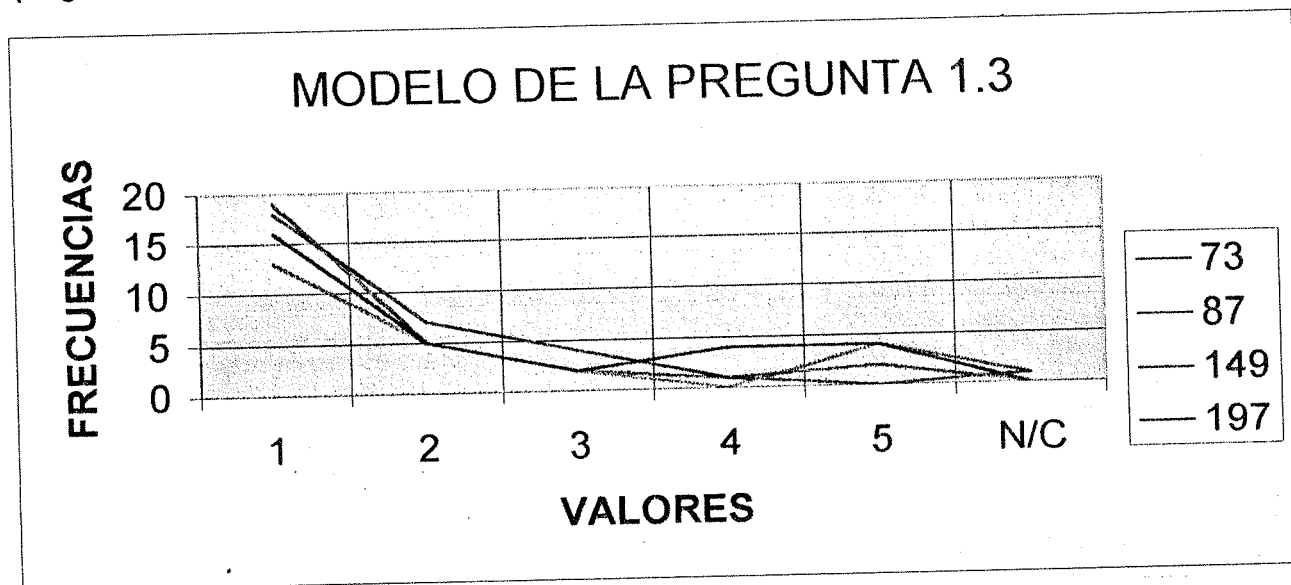
El Modelo demuestra que los docentes de las cuatro zonas se enfocan en la opción D, en donde mencionan que su trabajo es en forma activa y partiendo de problemas reales y de los niños.

1.2 ¿Qué dispositivo didáctico utiliza el alumno para trabajar las matemáticas?



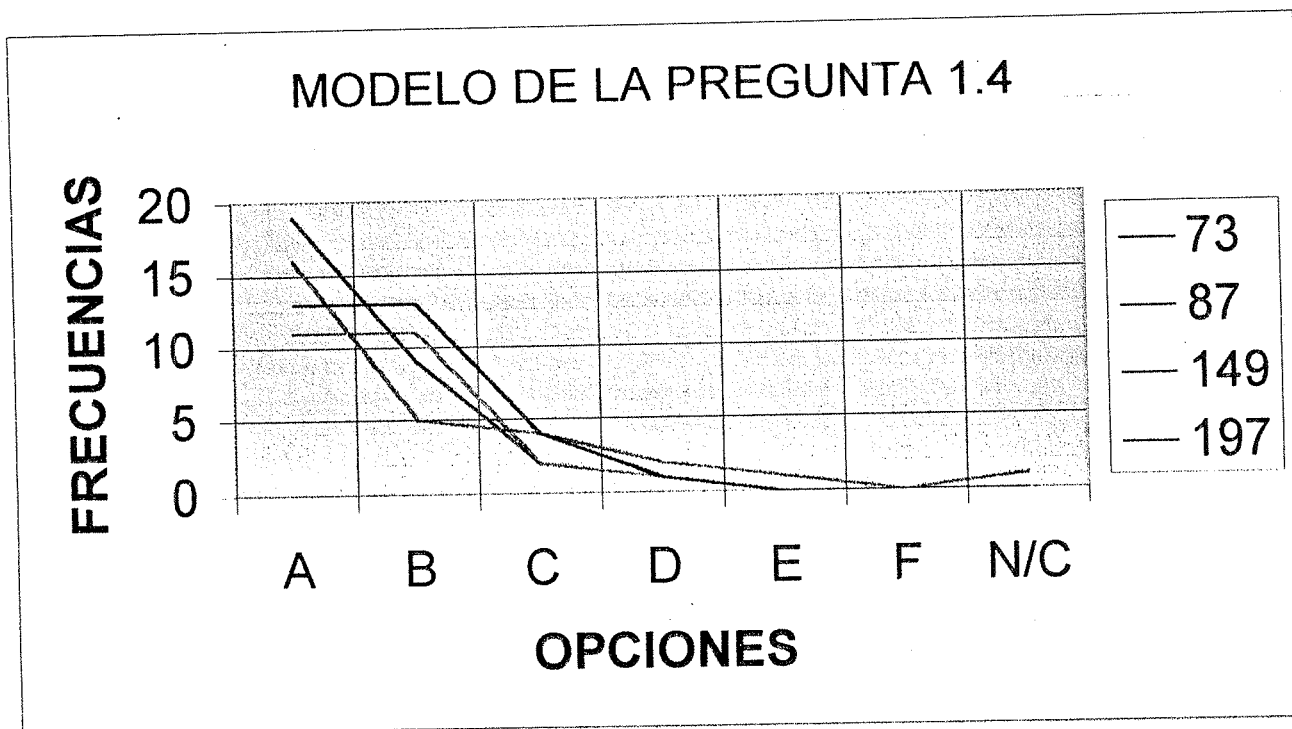
Al escoger la opción A, en su mayor frecuencia el docente se contradice comparándola con el Modelo Anterior, en su forma de trabajo, pues solamente utiliza gis, pizarrón y cuaderno.

1.3 ¿En qué magnitud utilizas los dispositivos didácticos disponibles?
(asigne un valor a las opciones)



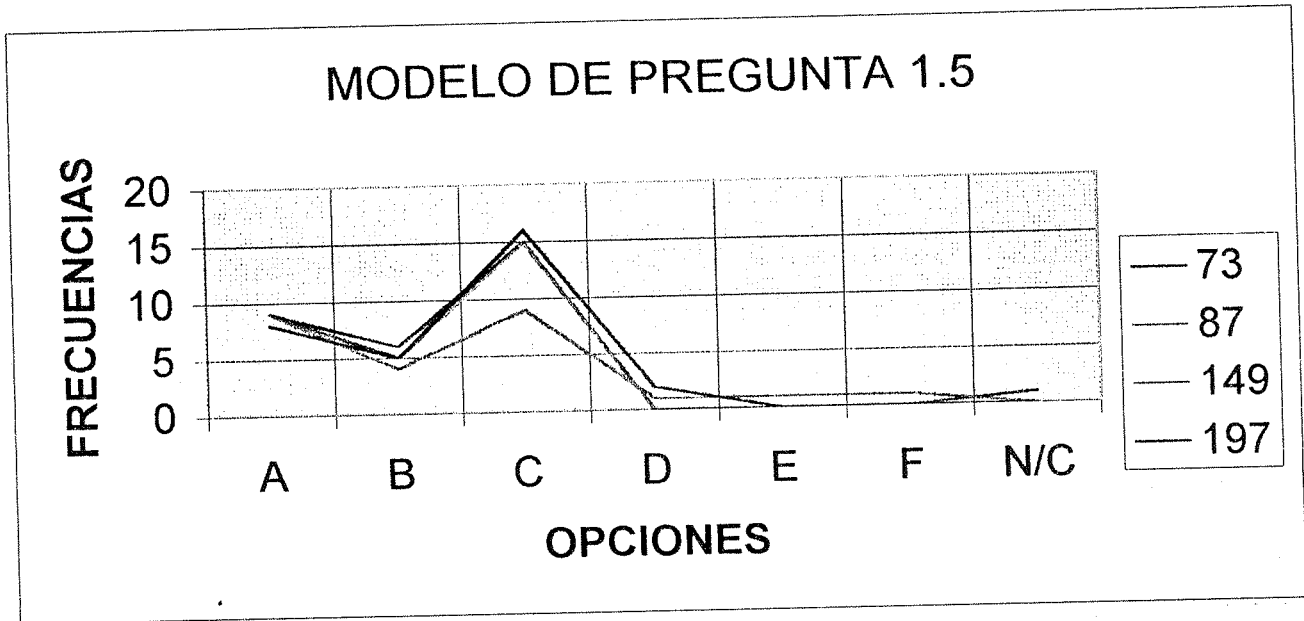
En el Modelo se demuestra que se le da más valor al uso del gis y pizarrón y al uso de la calculadora, valor 5, nunca o casi nunca se utiliza.

1.4 A usted, ¿qué asignatura de la currícula le son más afines?



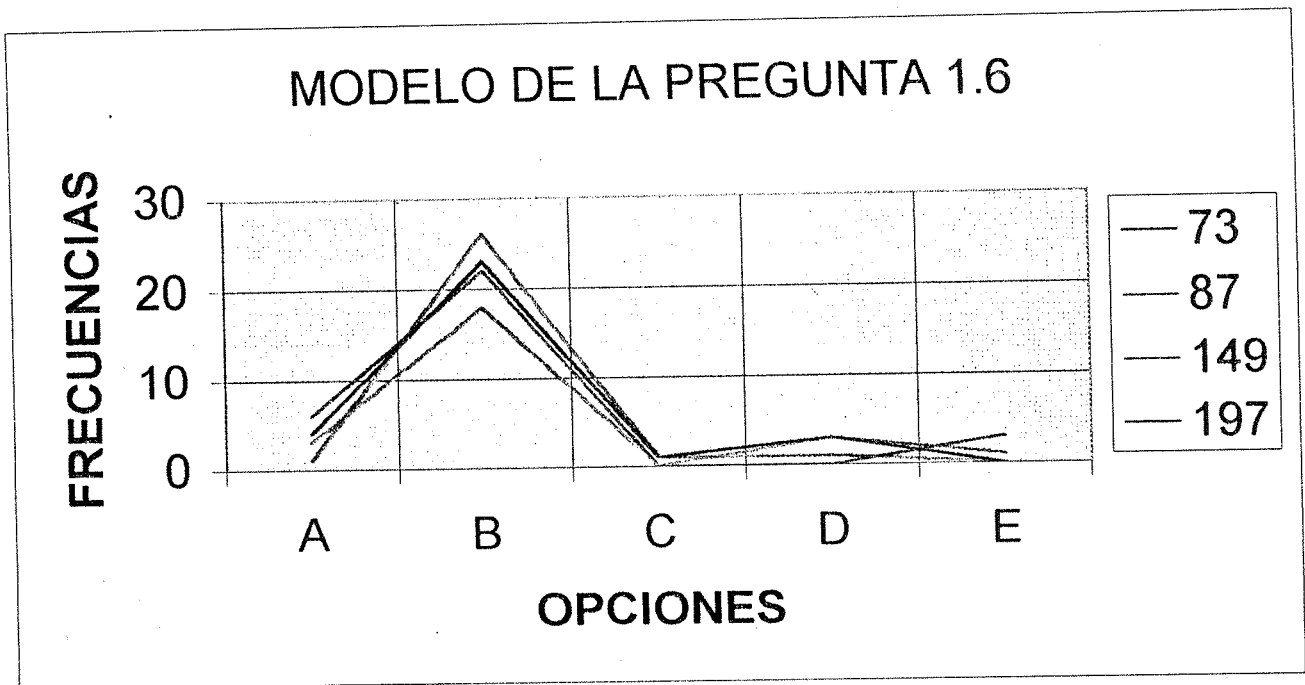
Al interpretar los datos del Modelo, vemos que la predilección de los docentes es hacia la opción A y B, que son Español y en menor medida Matemáticas.

1.5 ¿Cuál es la asignatura que más se les facilita a sus alumnos?



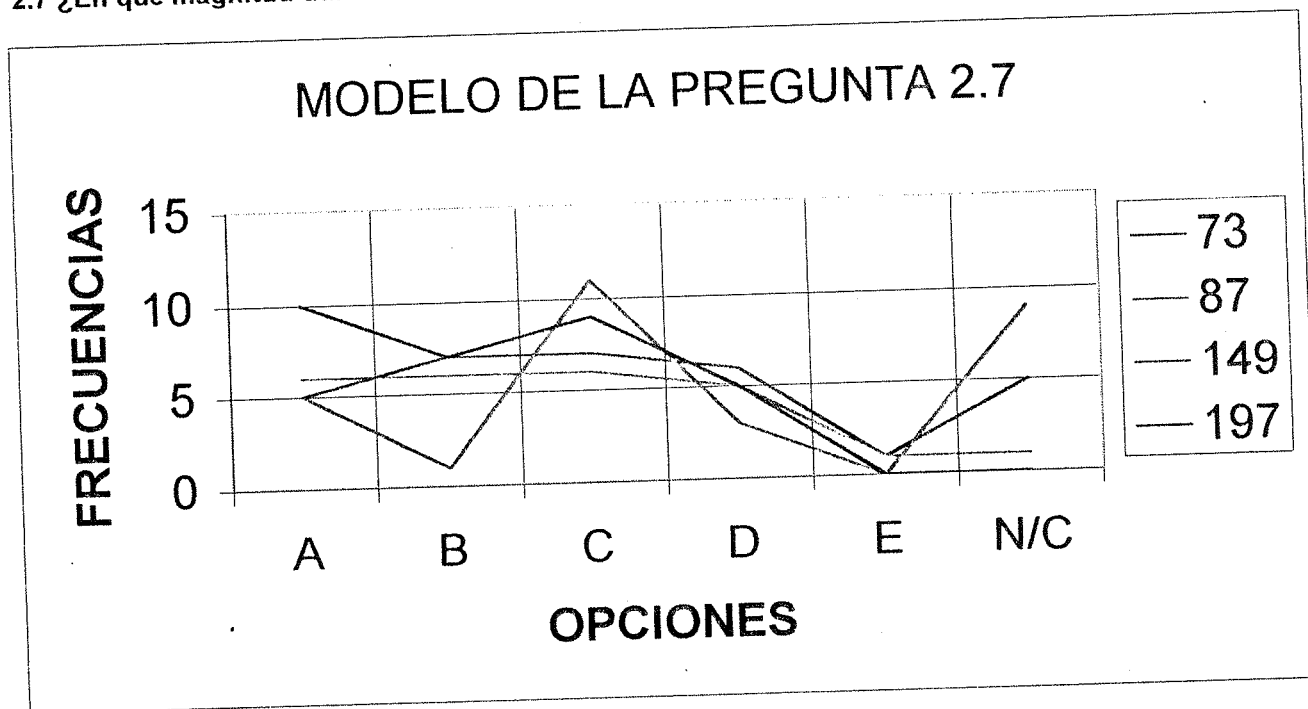
Se observa en el Modelo, la clara predilección por la opción C, que es la asignatura de Español, seguida por la opción A, que es la asignatura de Matemáticas.

1.6 ¿Qué tomas más en cuenta al evaluar problemas matemáticos?



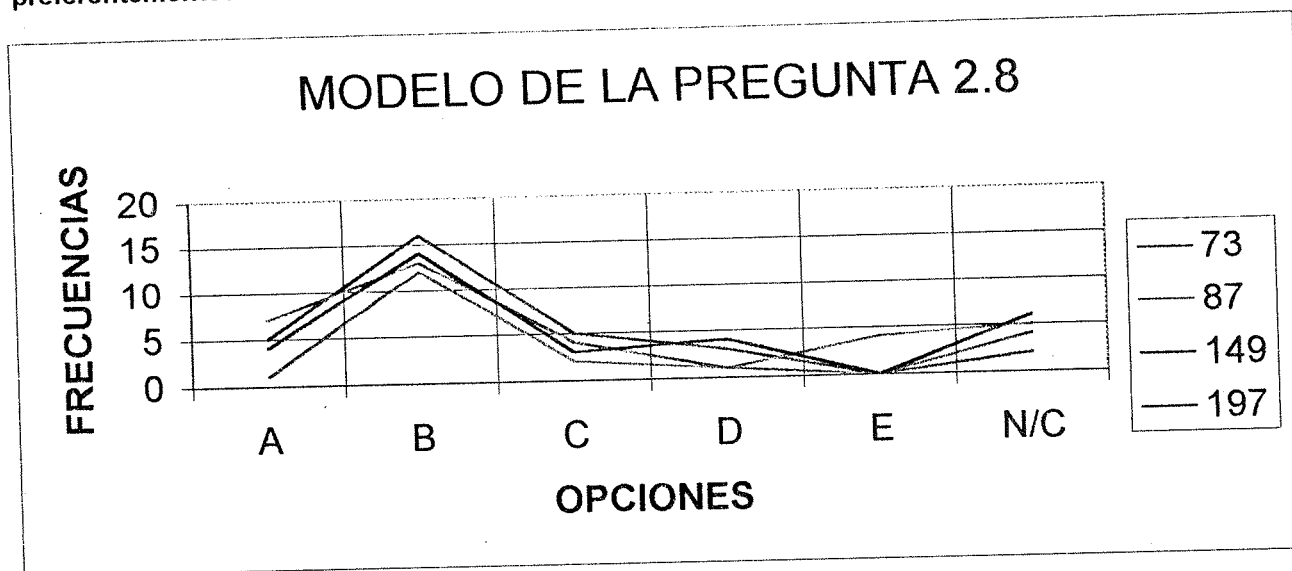
Al interpretar el Modelo nos damos cuenta que la frecuencia está en la opción B, que menciona que para los docentes lo más importante es el proceso que sigue el niño para llegar a la solución.

2.7 ¿En qué magnitud utilizan tus alumnos la calculadora?



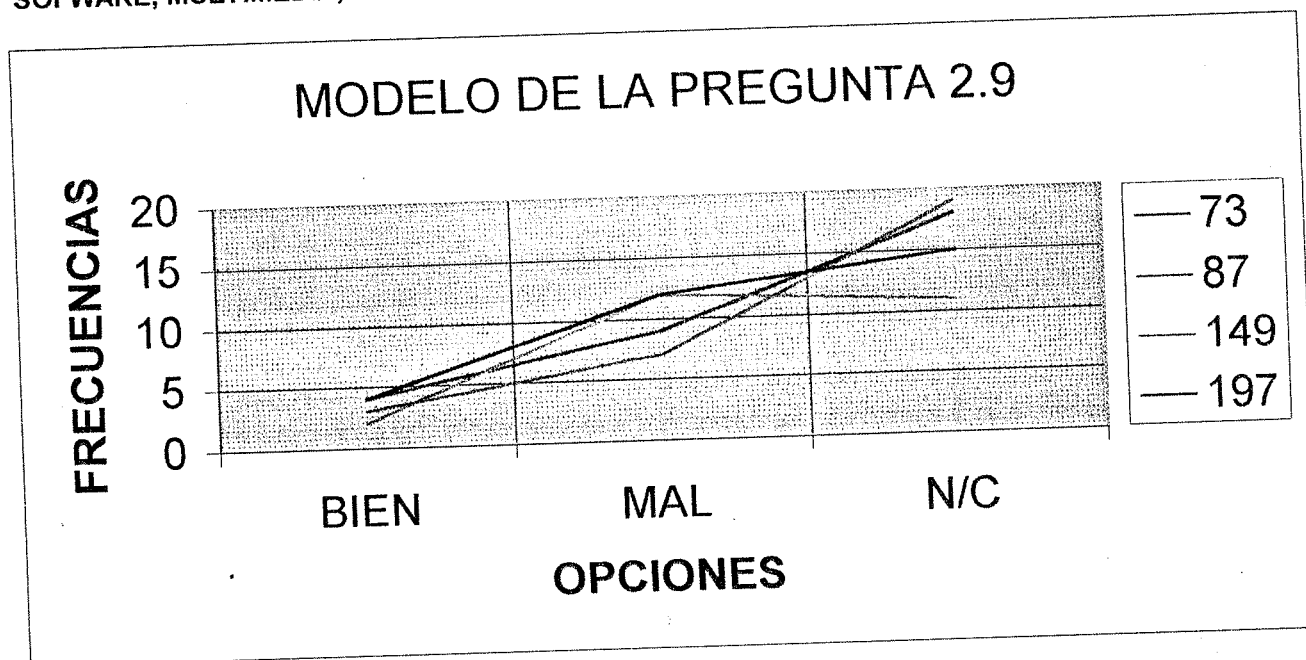
Este reactivo tiene o manifiesta una variada frecuencia en las respuestas, la uniformidad se encuentra al mencionar que se utiliza la calculadora con regularidad, lo que contradice sus respuestas anteriores.

2.8 ¿En qué problemas se le da aplicación a la calculadora preferentemente?



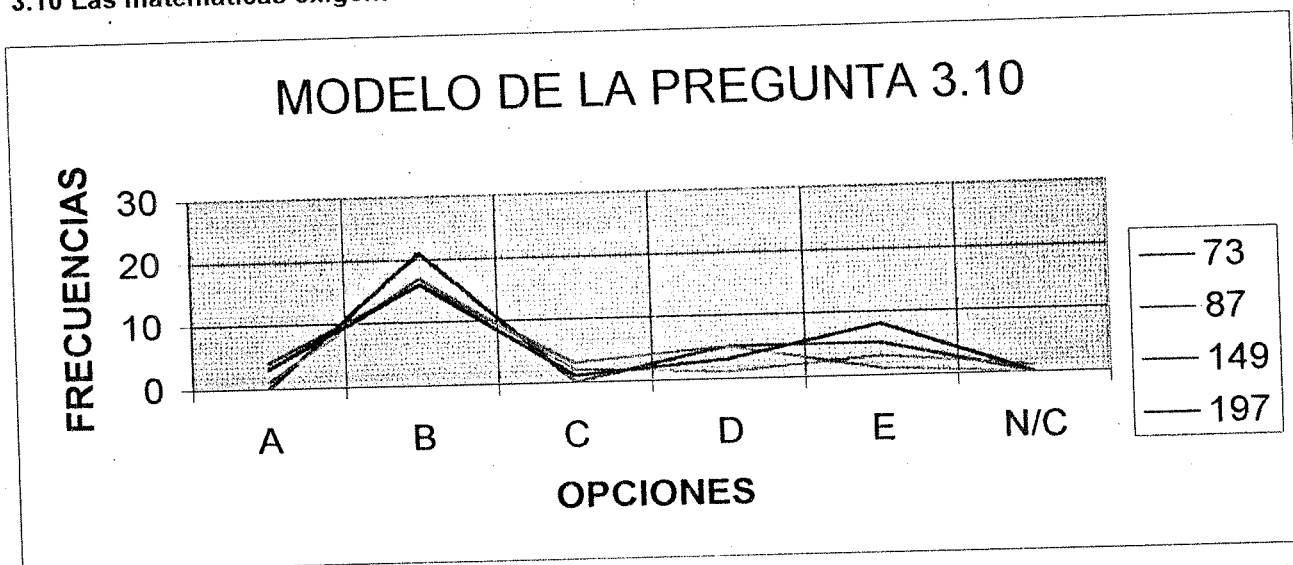
La opción B, manifiesta que se utiliza la calculadora para comprobar operaciones lo que nos indica que están fuera del Enfoque de las matemáticas actuales.

2.9 Explique el concepto de los siguientes términos: HARWARD, C.D. Room SOFTWARE, MULTIMEDIA, INTERNET



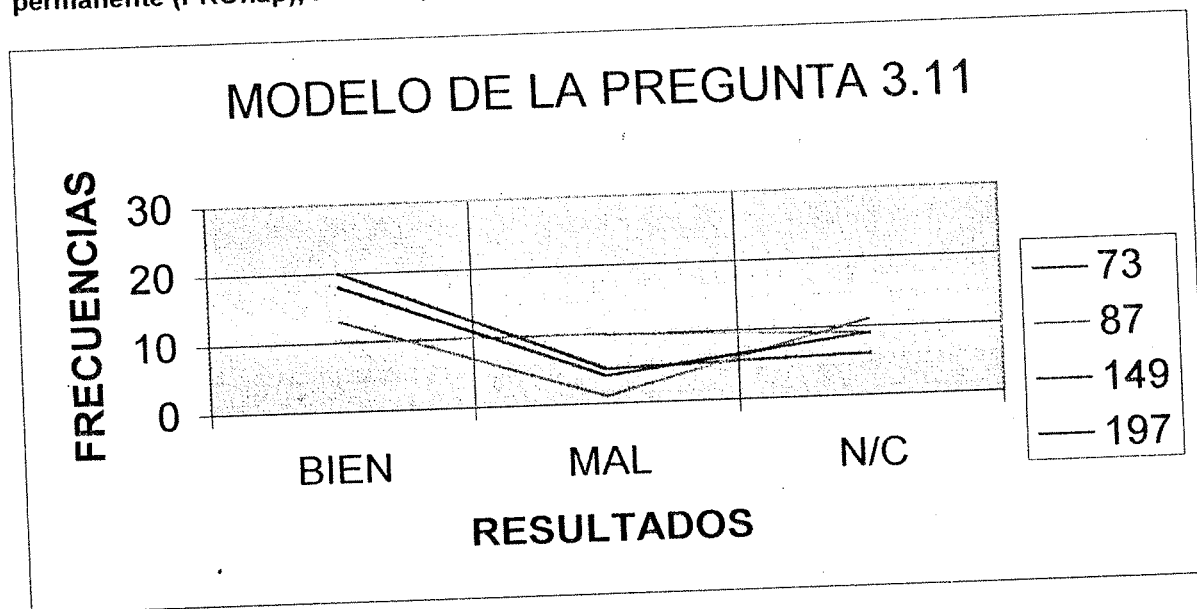
Es clara la falta de información del docente a los Avances tecnológicos, pues los pocos que contestaron, lo hicieron mal, siendo mayoría los que prefirieron no contestar.

3.10 Las matemáticas exigen:



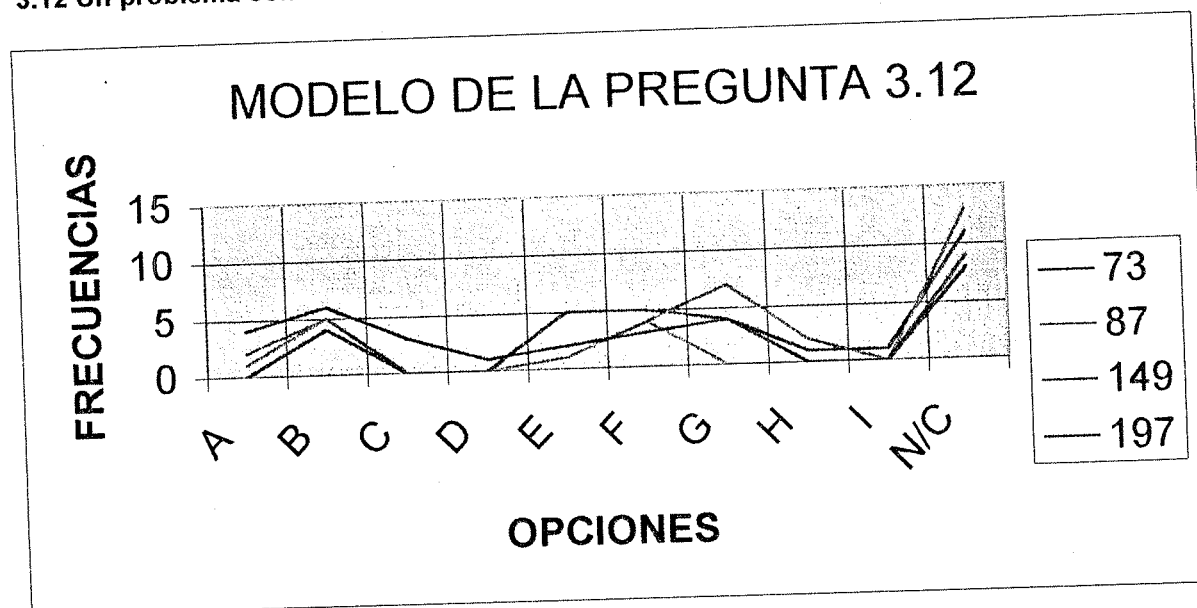
Al contestar la opción B, el docente comprende la importancia de darle utilidad cotidiana a las matemáticas, demostrando que está de acuerdo con los Nuevos Enfoques.

3.11 Este problema fue tomado del programa Nacional de Actualización permanente (PRONap), Primaria, Vol. 2, te sugerimos tratar de resolverlo.



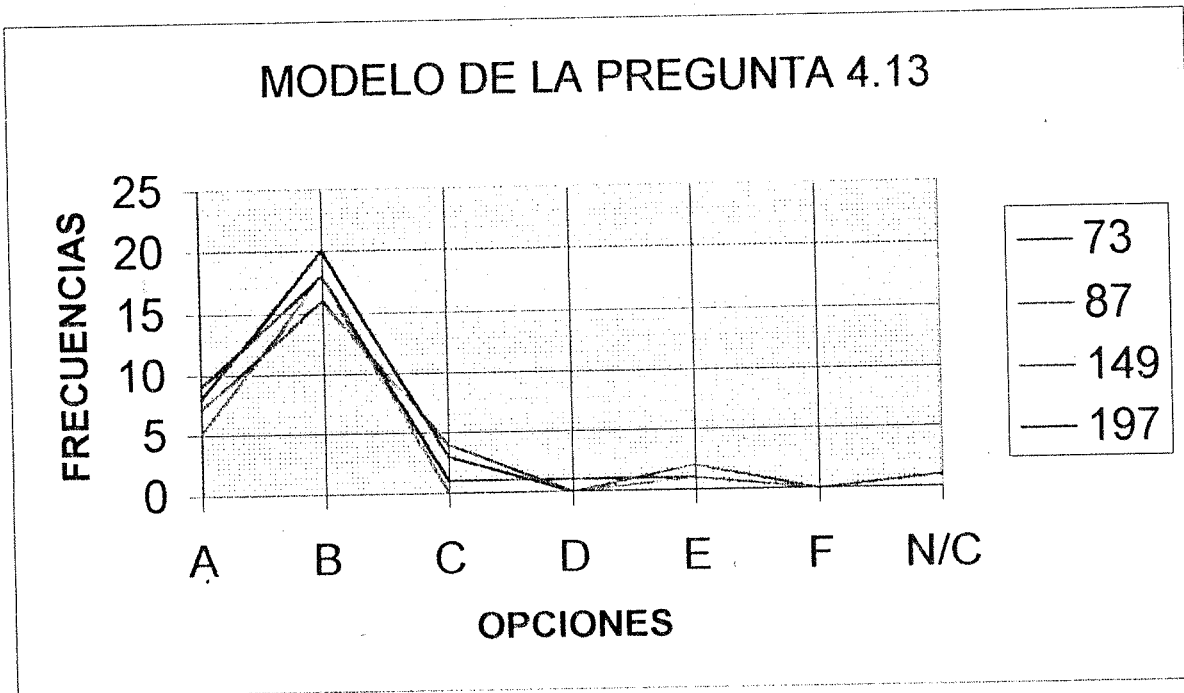
Nos podemos dar cuenta que nos ubicamos en resultados positivos en la mayoría de los casos, pero la zona 149, tuvo el mismo número de resultados en las tres opciones.

3.12 Un problema como el anterior tiene:



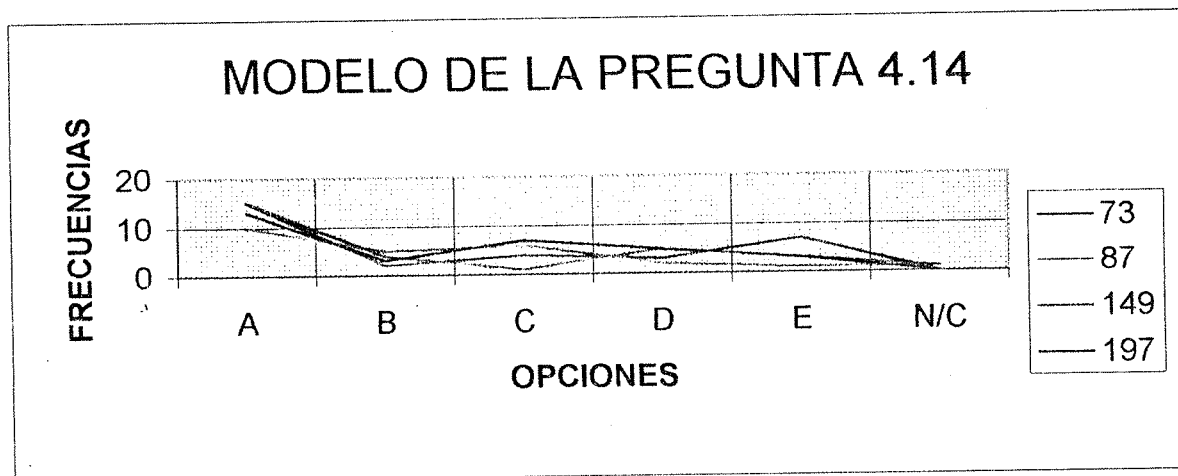
La gran mayoría de los docentes prefirieron no contestar, pues no estaban seguros de la respuesta adecuada, la opción G, en la que se menciona que el problema tiene una sola respuesta, parece que es el modo de pensar de algunos docentes.

4.13 ¿Con qué asignatura te relacionas más para la resolución de problemas como parte de tus estrategias didácticas?



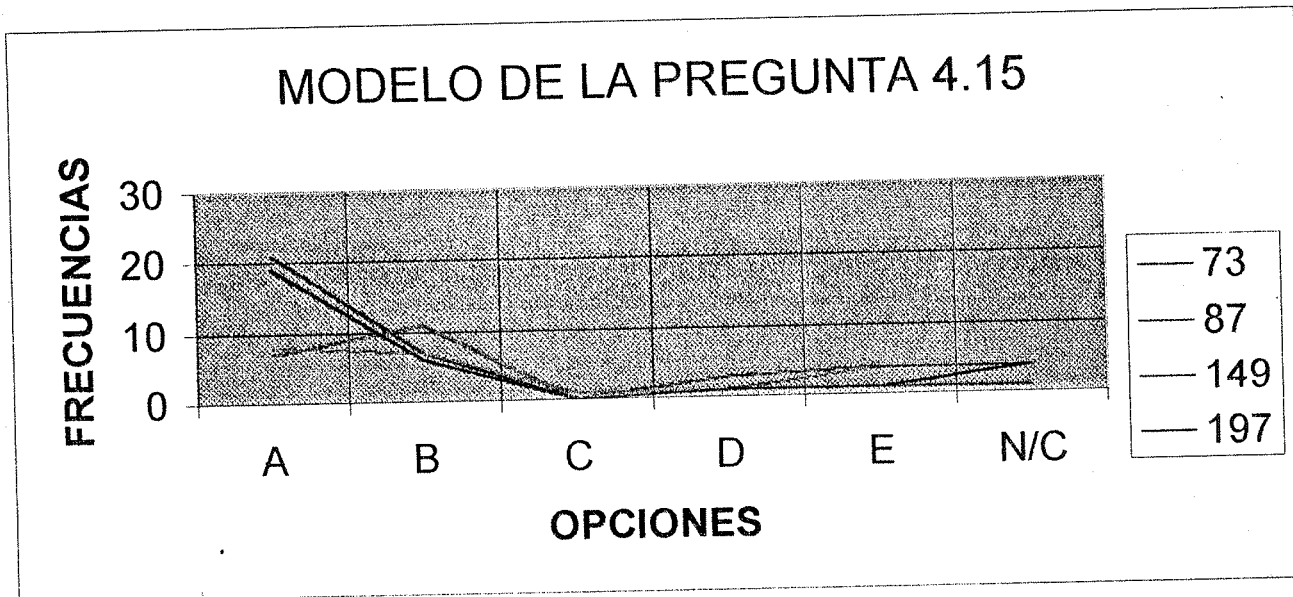
Al seleccionar la opción B, como se muestra en el Modelo nos damos cuenta que el docente relaciona los problemas con las Matemáticas en primer lugar y en seguida con Español

4.14 Dentro de tus estrategias didácticas, ¿en que momento les permites a tus alumnos utilizar la calculadora?



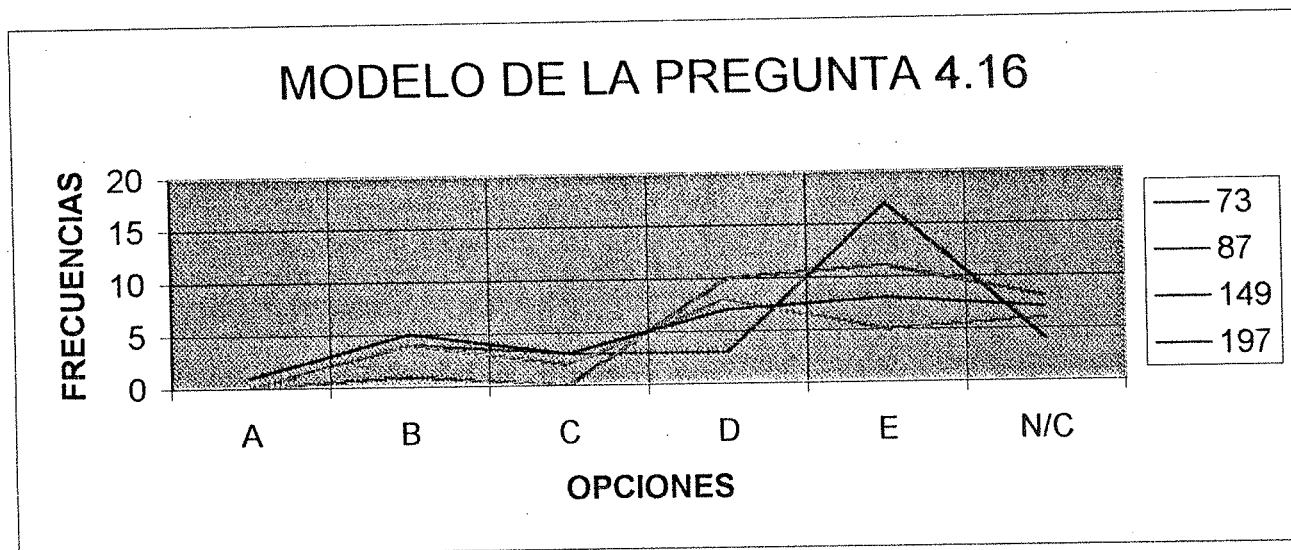
Al elegir la opción A, los docentes se contradicen con el Enfoque actual de las matemáticas, pues permiten utilizar la calculadora sólo hasta que el alumno domina el procedimiento tradicional y no la utilizan como un instrumento de apoyo a la labor docente.

4.15 ¿De qué manera involucras a tus alumnos en el uso de los avances tecnológicos?



El Modelo muestra que la frecuencia se encuentra en la opción A, en donde el docente menciona que deja al niño utilizar todos los recursos tecnológicos que tiene a su alcance

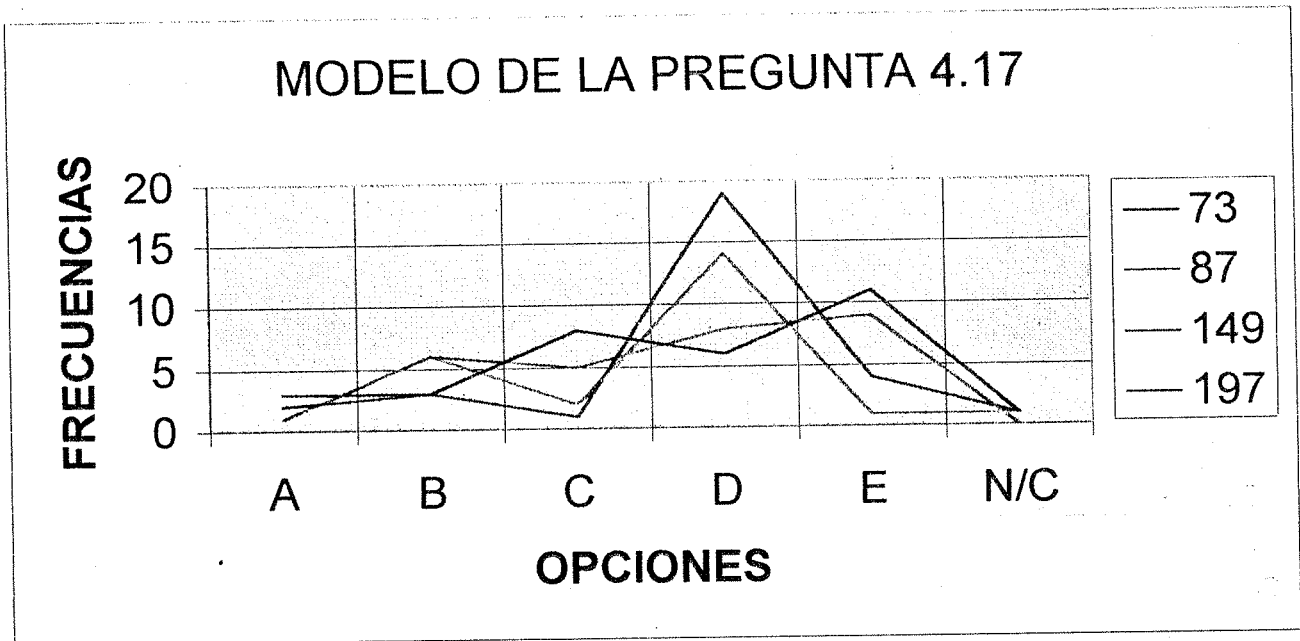
4.16 Las estrategias que manejan los Nuevos enfoques de los planes y Programas de estudio, subraya ¿En qué medida propician el uso de los Avances tecnológicos?



Se destaca la Zona Estatal 73 al seleccionar la opción E, en donde parece que el docente conoce los Nuevos enfoques.

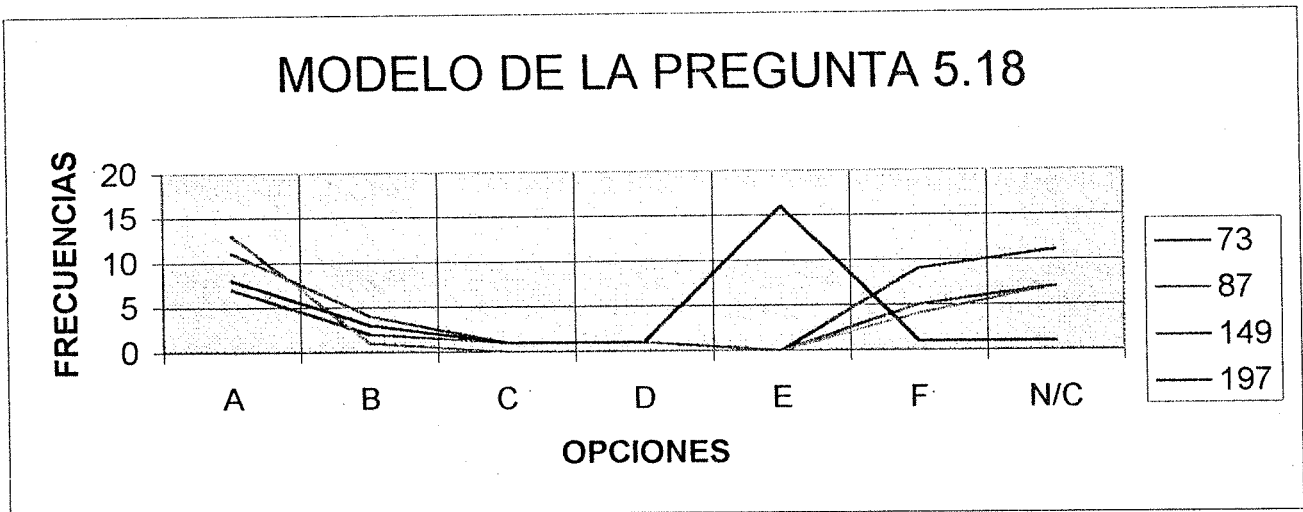
ANALISIS COMPARATIVO DE LAS FRECUENCIAS EN LAS PREGUNTAS REALIZADAS A LOS DOCENTES DE LAS ZONAS 73,87,149,197

4.17 ¿En qué materiales impresos se propician actividades para el uso de las Nuevas tecnologías como Dispositivos didácticos



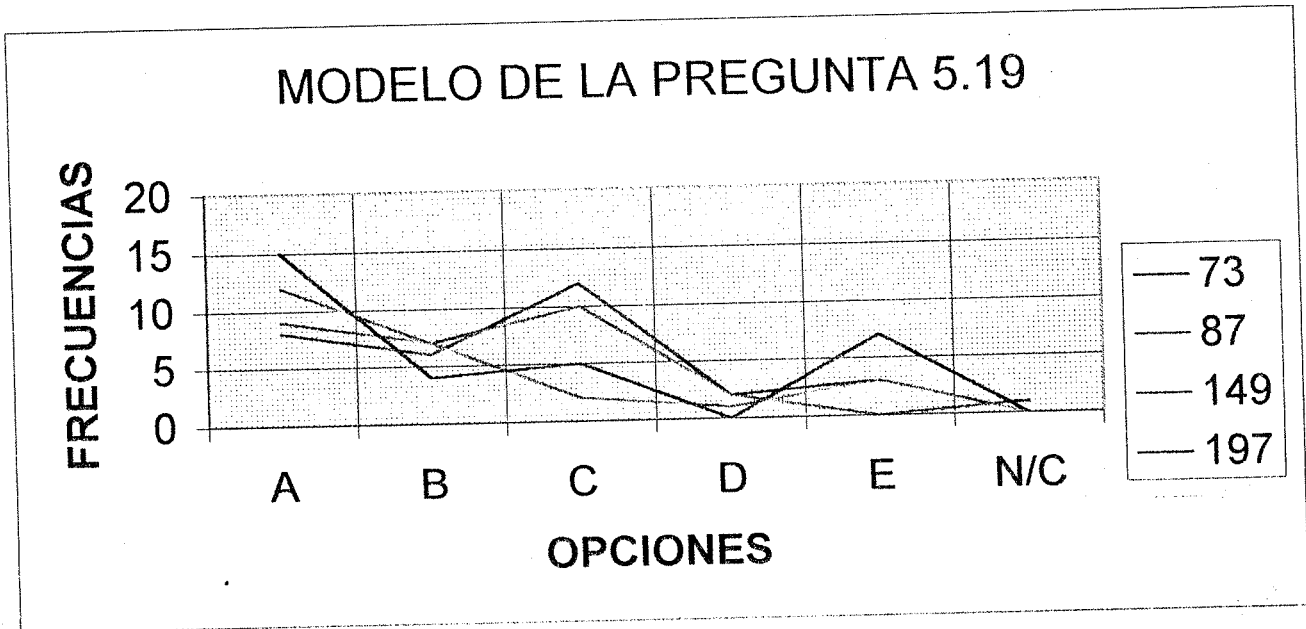
Las Zonas que eligieron la opción D, conocen y manejan los Planes y Programas quienes escogieron la opción E, manifiestan conocimiento de otros recursos fuera de los manejados en la Educación.

5.18 Los problemas comunes para ser solucionados son abordados desde qué Enfoque:



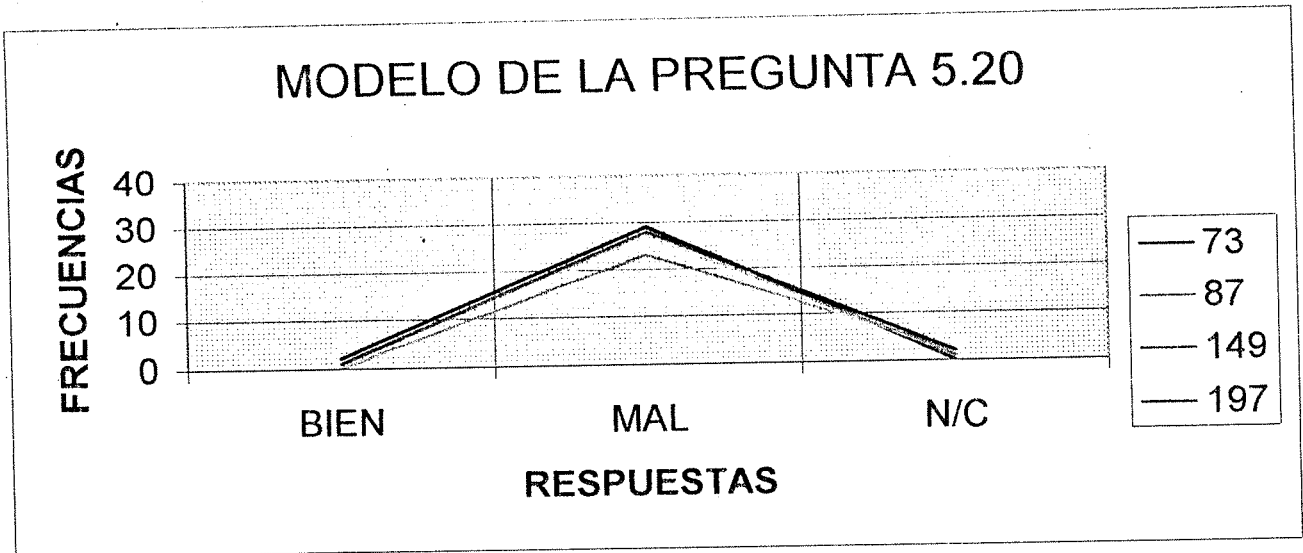
Existe cierta homogeneidad en las respuestas de tres Zonas Escolares, distinguiéndose la Zona Federal al elegir la opción E, que al elegir a Freinet, se encuentra desubicado de la manera en que se debe trabajar las otras Zonas desconocen bajo qué método o corriente trabajan.

5.19 ¿Con qué instrumentos solucionan sus alumnos los problemas cotidianos?



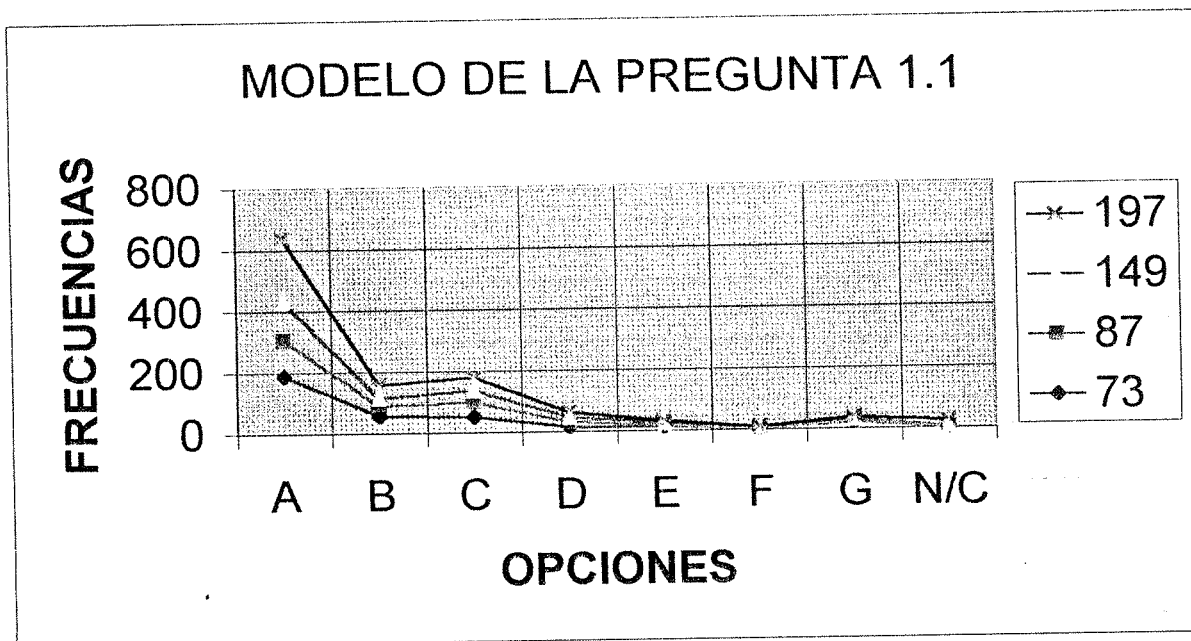
Existen diferentes opciones de respuesta, la opción A, nos remite al uso de libros para resolver problemas y la opción C, va más de acuerdo a los Nuevos Enfoques ya que sugiere objetos manipulables.

5.20 Numera adecuadamente la secuencia de pasos para razonar matemáticamente:



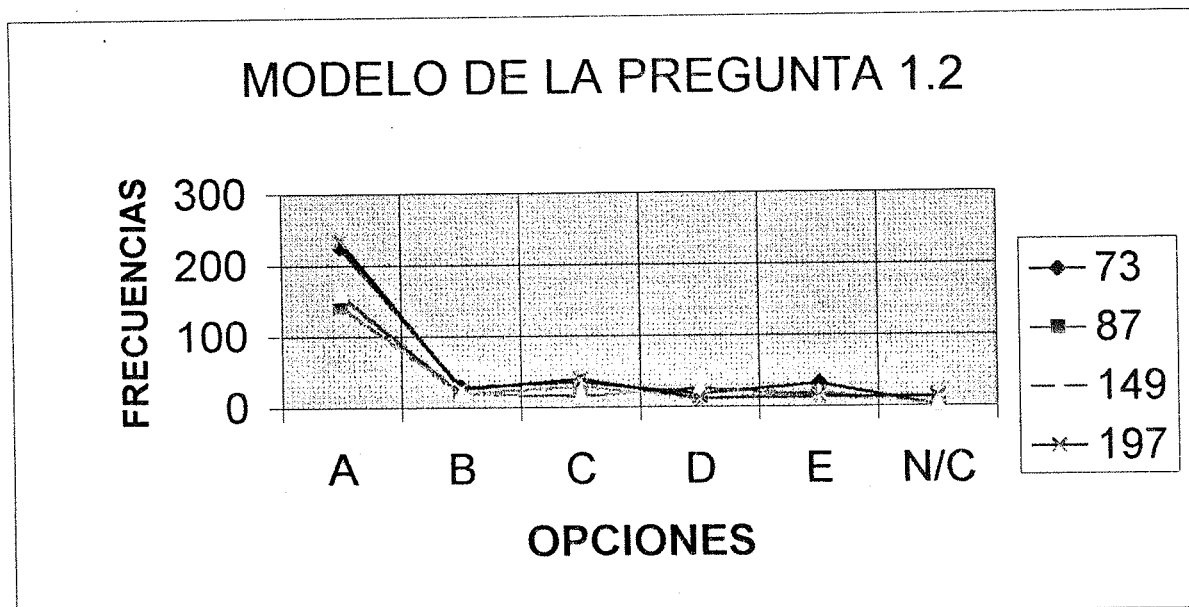
En el Modelo se observa claramente que la mayoría de los docentes desconocen los pasos para lograr un razonamiento matemático.

1.1 Cómo trabajas con tus compañeros las matemáticas?



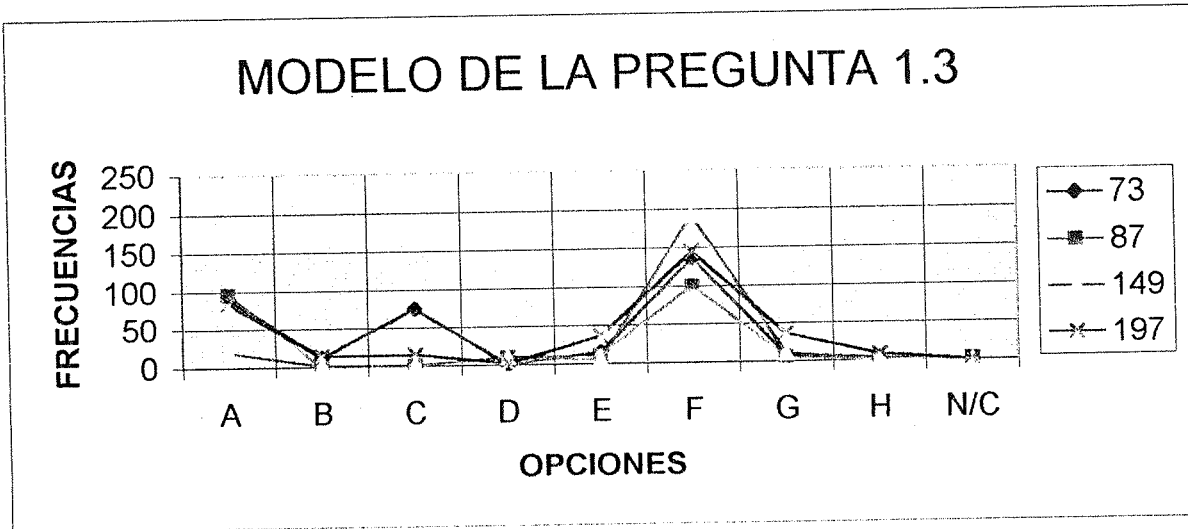
En el Modelo se observa claramente que los alumnos en las 4 Zonas se ubican en la opción A, lo que nos indica que su trabajo es pasivo, pues lo realizan en forma individual.

1.2 ¿Qué recursos utilizas para trabajar las matemáticas?



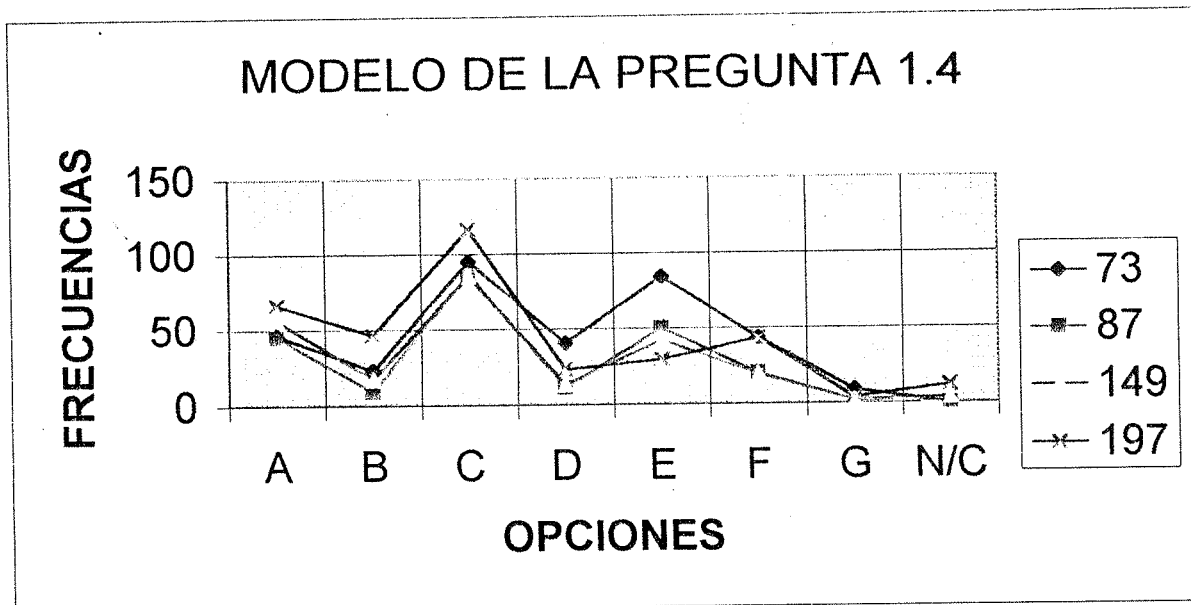
Con la elección de la opción A, los alumnos corroboran su forma de trabajo individualizada, pues solo contestan en el libro de texto o en el pizarrón.

1.3 Escribe MUCHO, POCO O NADA, a un lado de cada recurso según como lo uses en tu salón de clases



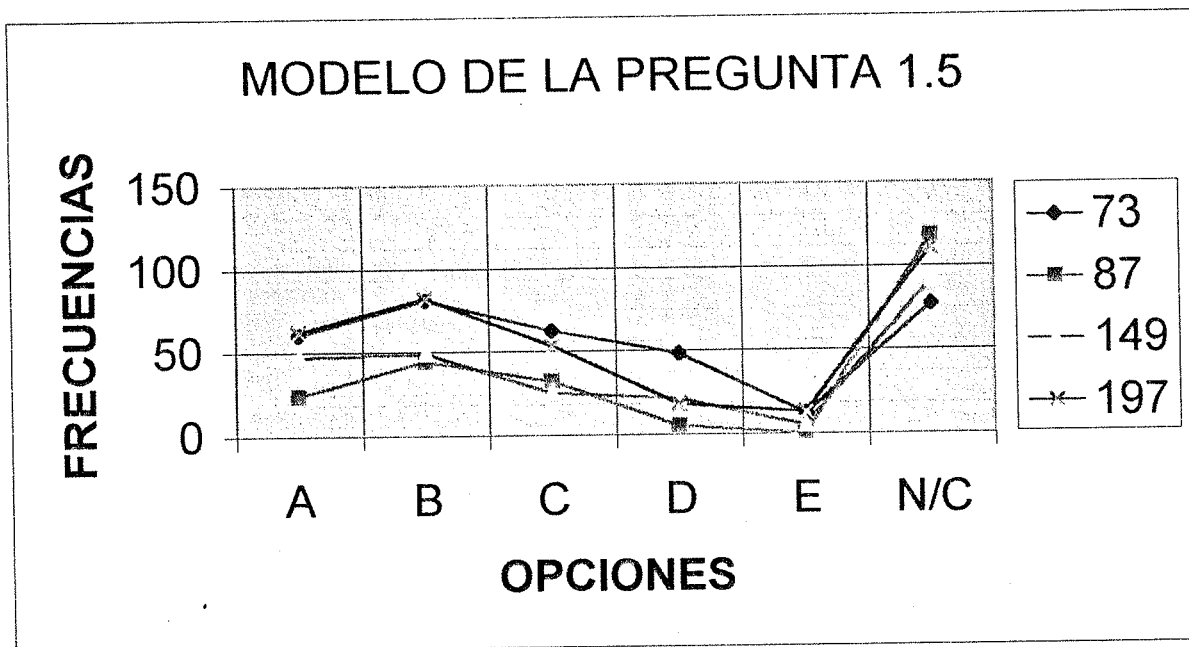
Existe un poco de dispersión en las respuestas de la Zona 73, pues se ve un marcado uso en el material didáctico, en la opción C, al escoger la opción A nos damos cuenta que se limitan al uso del libro de texto, demostrando un aprendizaje conductista, mismo que se corrobora al ver la frecuencia en la opción F, uso del cuaderno y lápiz.

1.4 ¿Cuál es tu(s) asignatura(s) favorita?



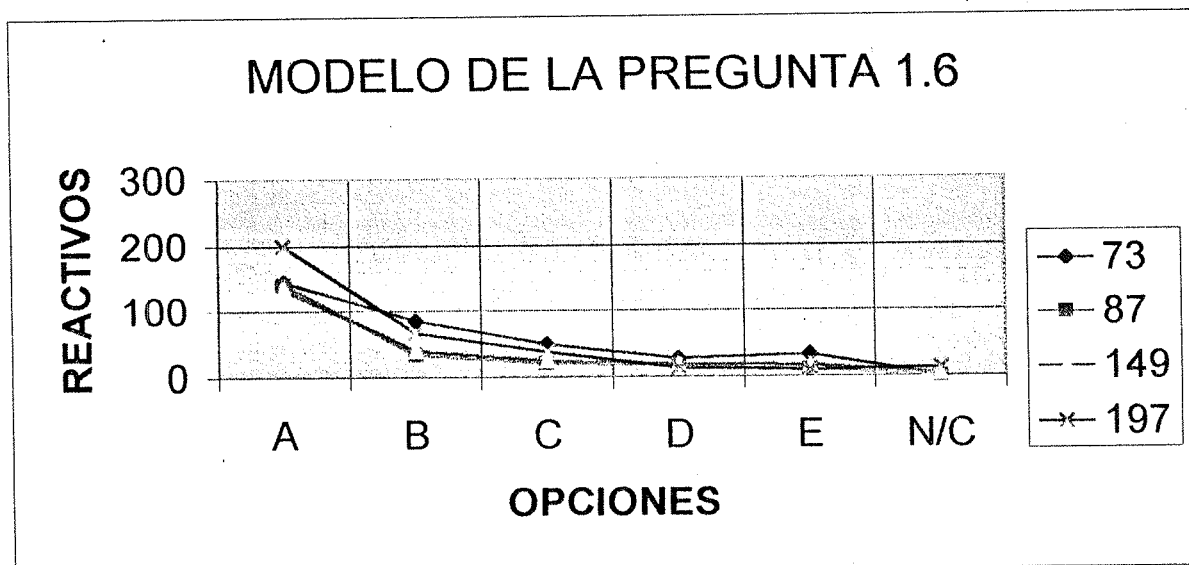
Es observable que los alumnos prefieren la asignatura de matemáticas al elegir la opción C, después Educación Física y enseñanza Español.

1.5 Si no te gustan las matemáticas escoge o las causas del ¿por qué?



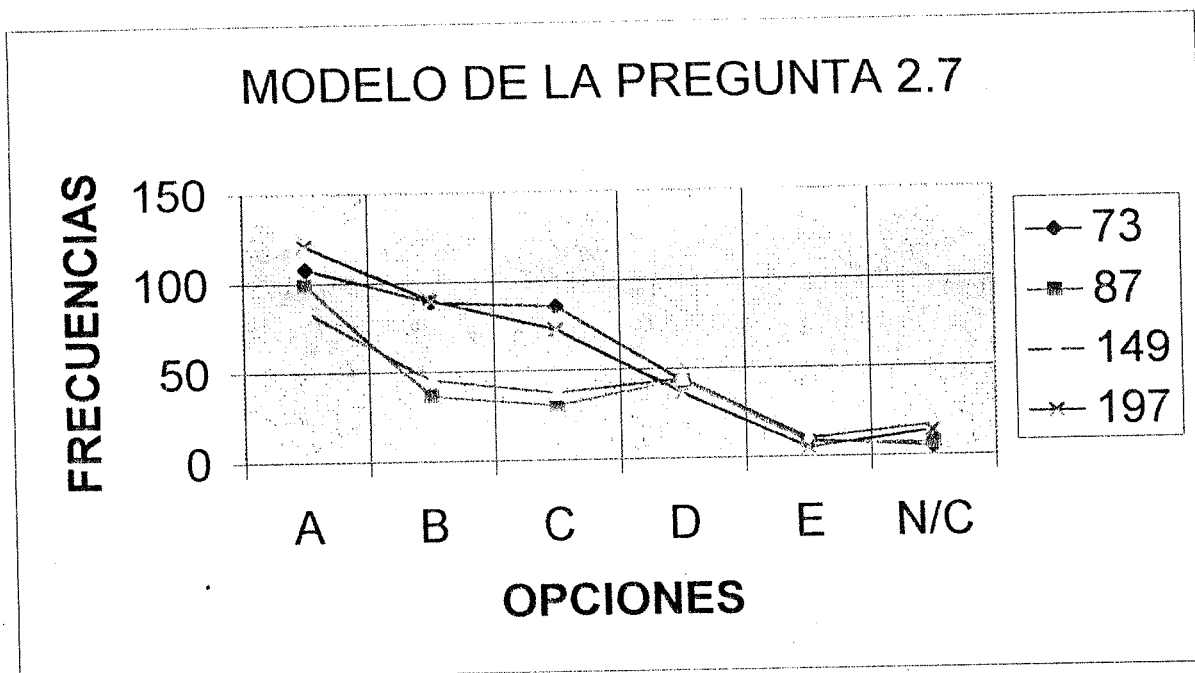
Existe una clara tendencia en las cuatro Zonas Escolares al mencionar que les gustan las matemáticas por eso no contestaron el reactivo.

1.6 ¿Qué es lo que tu maestro toma en cuenta para calificarte cuando resuelves problemas matemáticos?



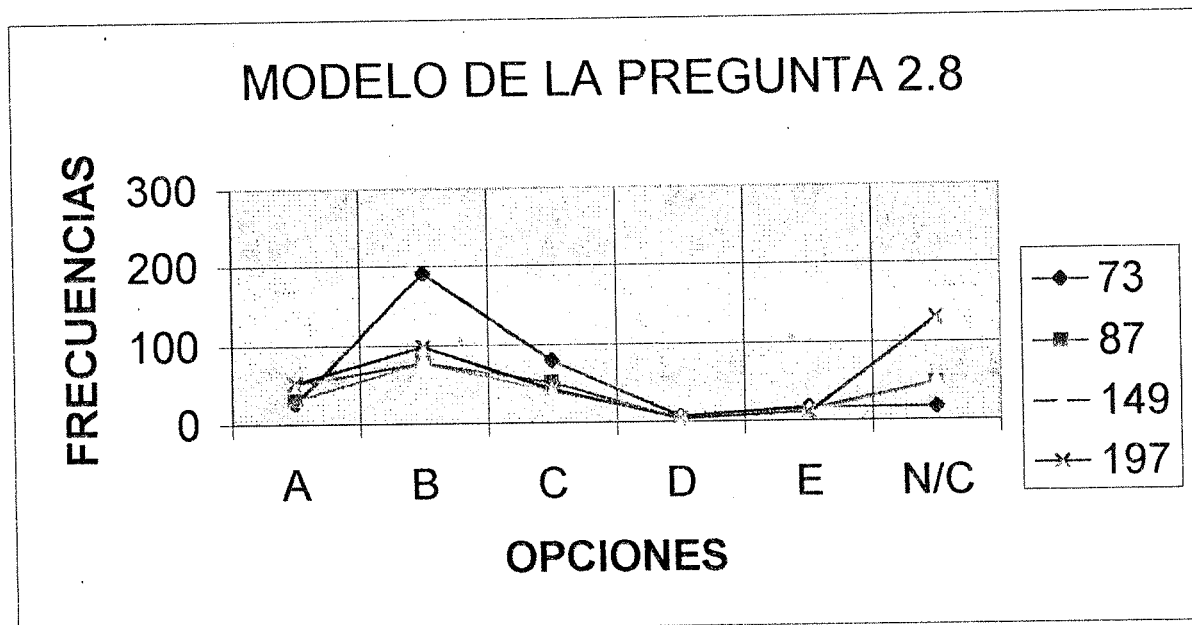
Al elegir la opción A, nos damos cuenta que el docente no le importa el proceso que sigue el niño para llegar a la respuesta, solamente le interesa el resultado.

2.7 Subraya ¿en qué medida utilizas la calculadora?



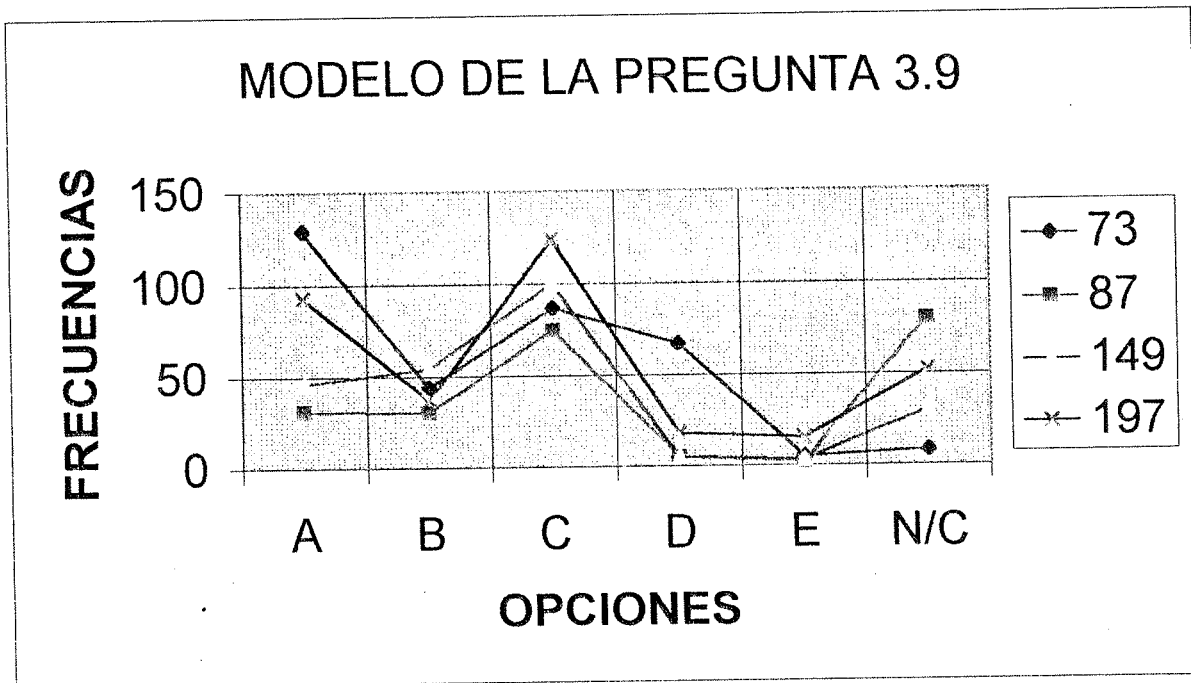
Nos podemos dar cuenta que al elegir los incisos A y B, el docente no utiliza los recursos tecnológicos de fácil acceso, como la calculadora.

2.8 ¿Para qué utilizas la calculadora?



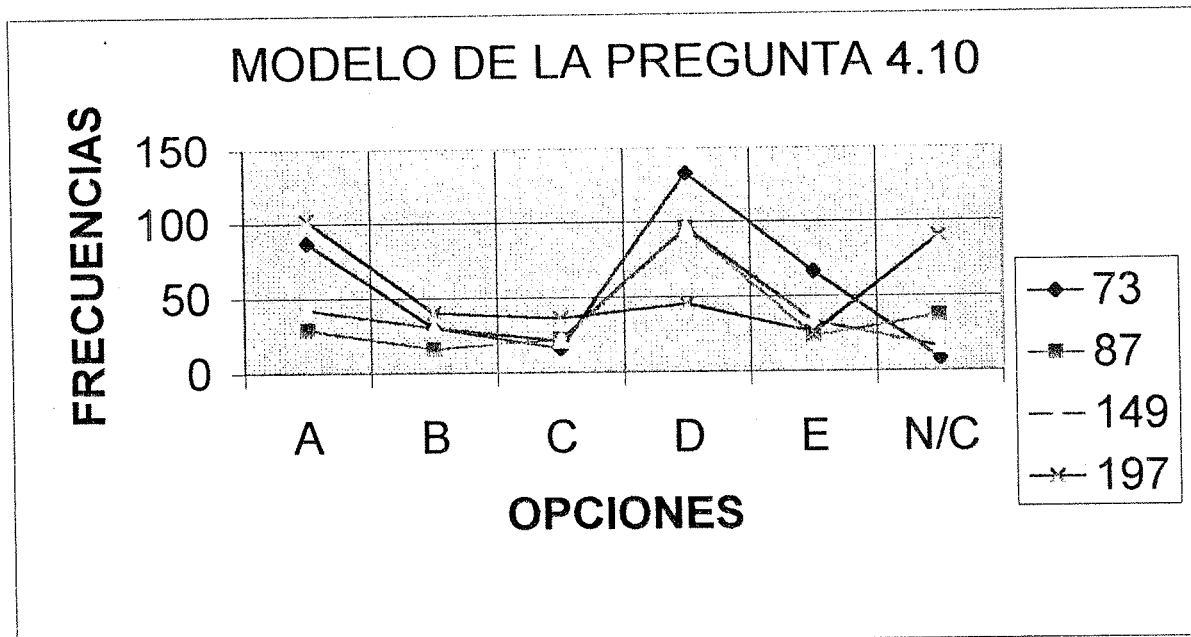
Se manifiesta en el modelo que los niños no saben la utilidad de la calculadora y todo lo que está le puede proporcionar, pues la utilizarían únicamente para comprobar operaciones.

3.9 De los siguientes Avances Tecnológicos ¿Cuáles utilizas en tu salón?



Existen variadas respuestas a esta interrogante aunque la frecuencia en la opción A y C, nos demuestra que utilizan la calculadora, la televisión y la video.

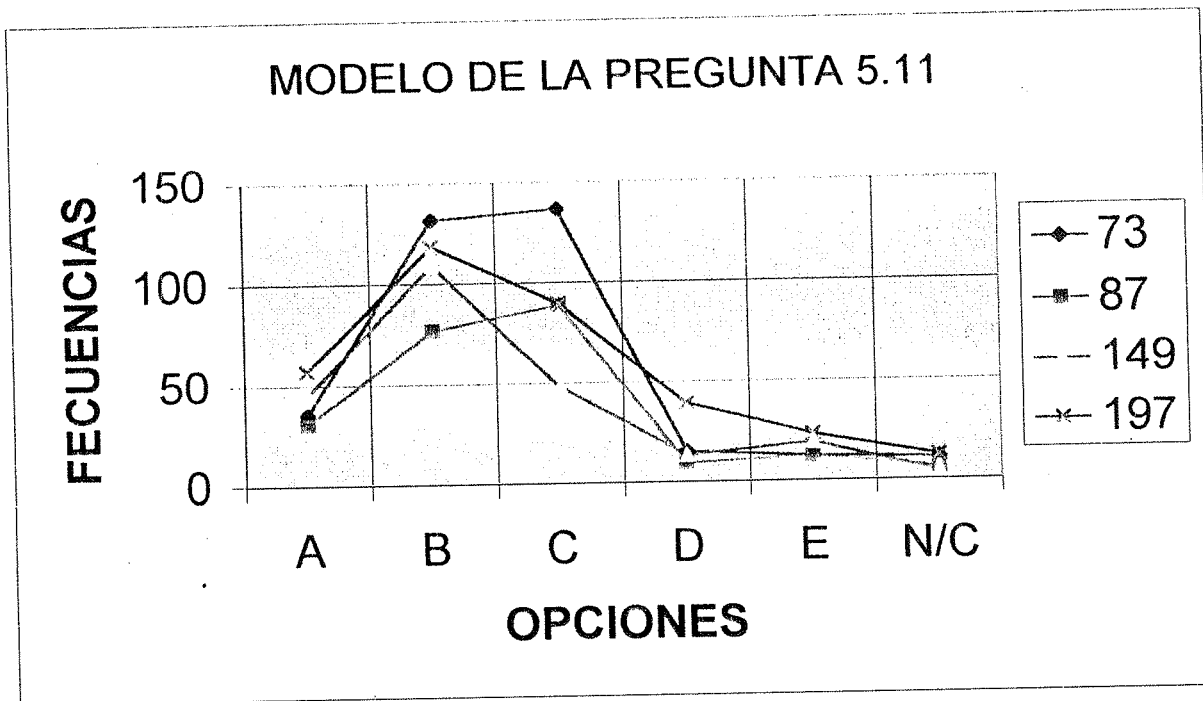
4.10 ¿Cómo te permite tu maestro acercarte a los Avances Tecnológicos?



Con la opción D, se observa que el docente deja a los alumnos investigar por su cuenta, no les proporciona él mismo los medios para conocerlos.

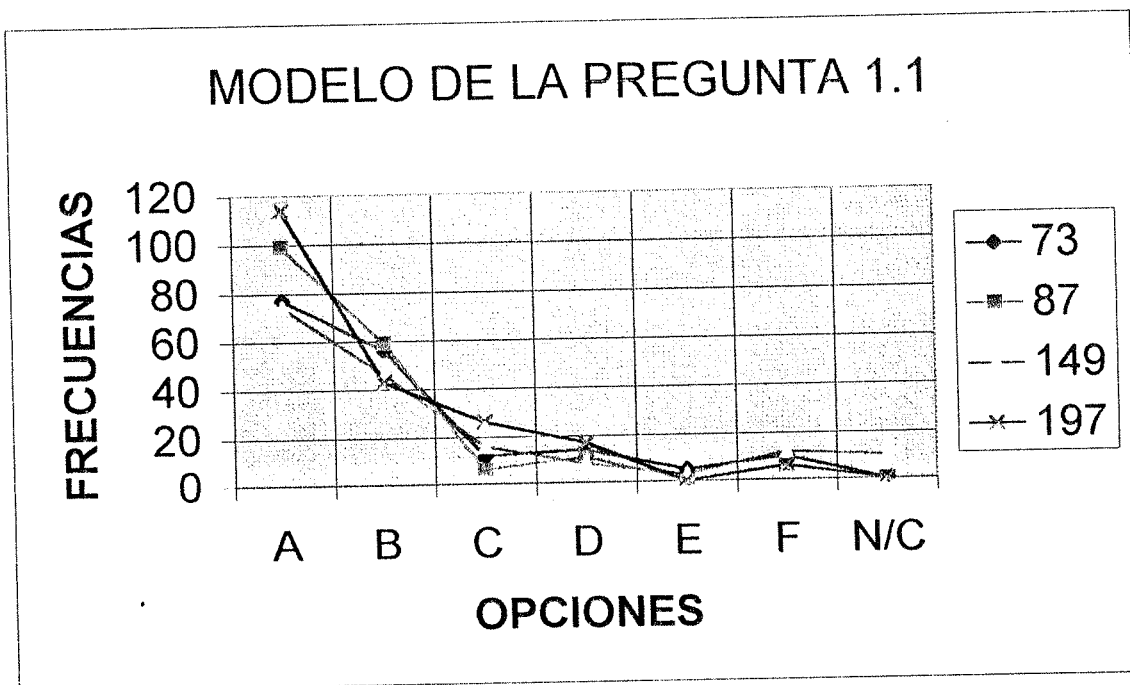
ANALISIS COMPARATIVO DE LAS FRECUENCIAS EN LAS PREGUNTAS REALIZADAS A LOS ALUMNOS DE LAS ZONAS 73, 87, 149, 197

5.11 ¿Qué tipo de problemas te cuesta más trabajo solucionar?



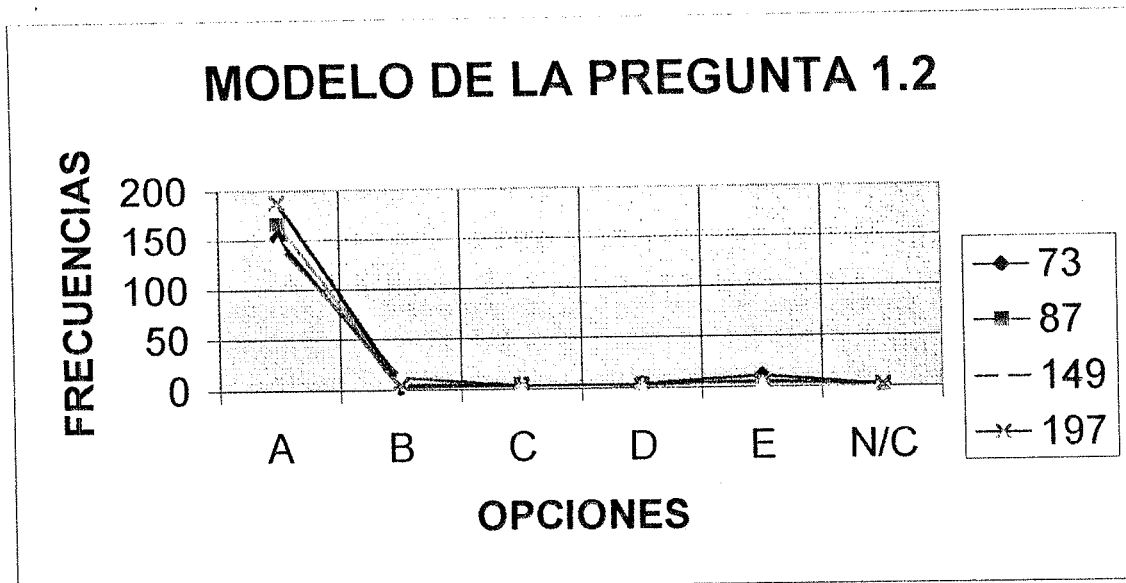
Al interpretar el Modelo, nos damos cuenta que los problemas matemáticos, en la opción B, se le dificultan más al alumno, aunque es la asignatura elegida por ellos.

1.1 ¿De qué manera trabajan sus hijos las matemáticas en su grupo?



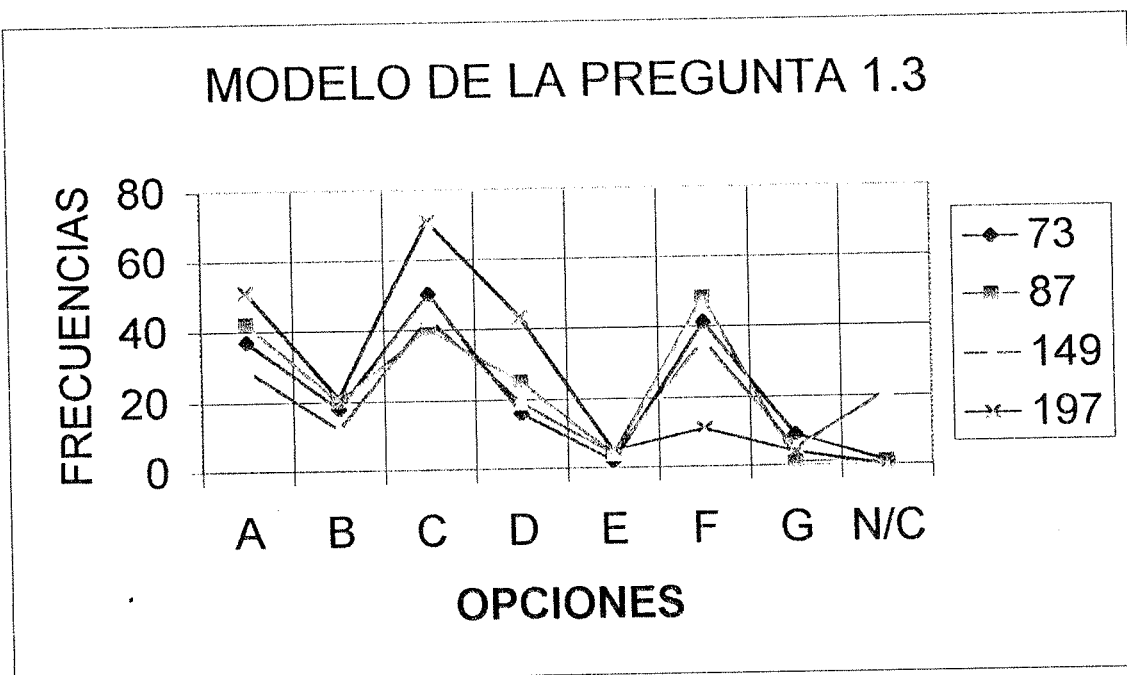
En el Modelo nos damos cuenta que los Padres eligen la opción A, lo que indica que el trabajo que desarrollan sus hijos es individualista y pasivo.

1.2 ¿Qué recursos utiliza tu hijo y el maestro para trabajar las matemáticas?



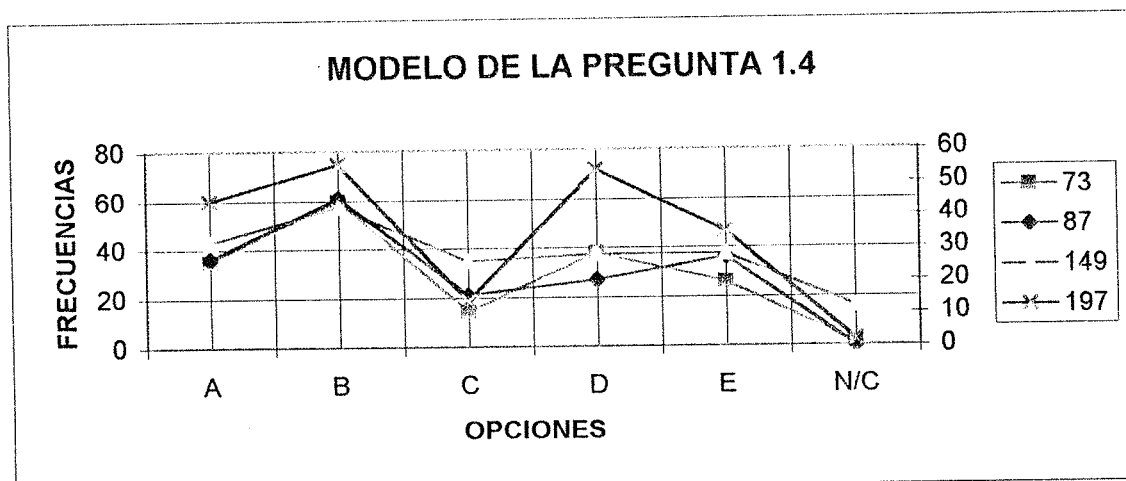
Es dramático observar como el Padre de familia está tan conciente de que la forma en que sus hijos aprenden es tradicionalista pues no utilizan recursos didácticos diferentes al gis y al pizarrón.

1.3 ¿Cuál es la asignatura que más les gusta a tus hijos?



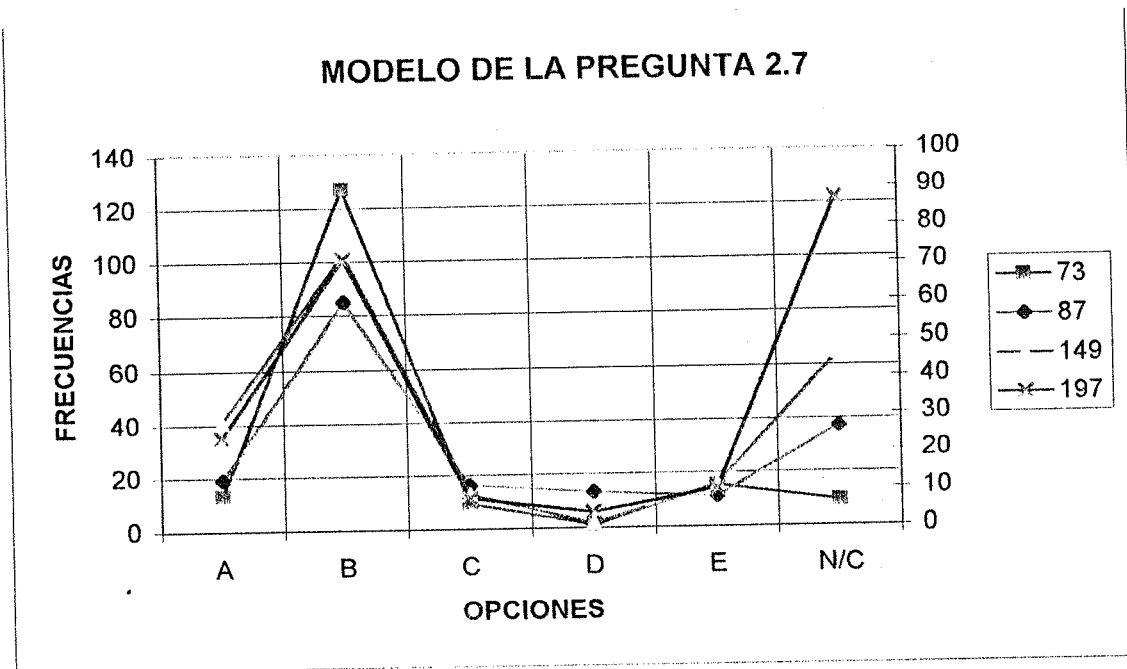
Pudiera existir una marcada preferencia hacia las matemáticas en la opción C, y aunque los niños mencionaron como predilecta a Español, los Padres consideran que es Ciencias Naturales y Educación Física.

1.4 ¿Qué considera que el maestro debe evaluar cuando sus hijos resuelven problemas matemáticos?



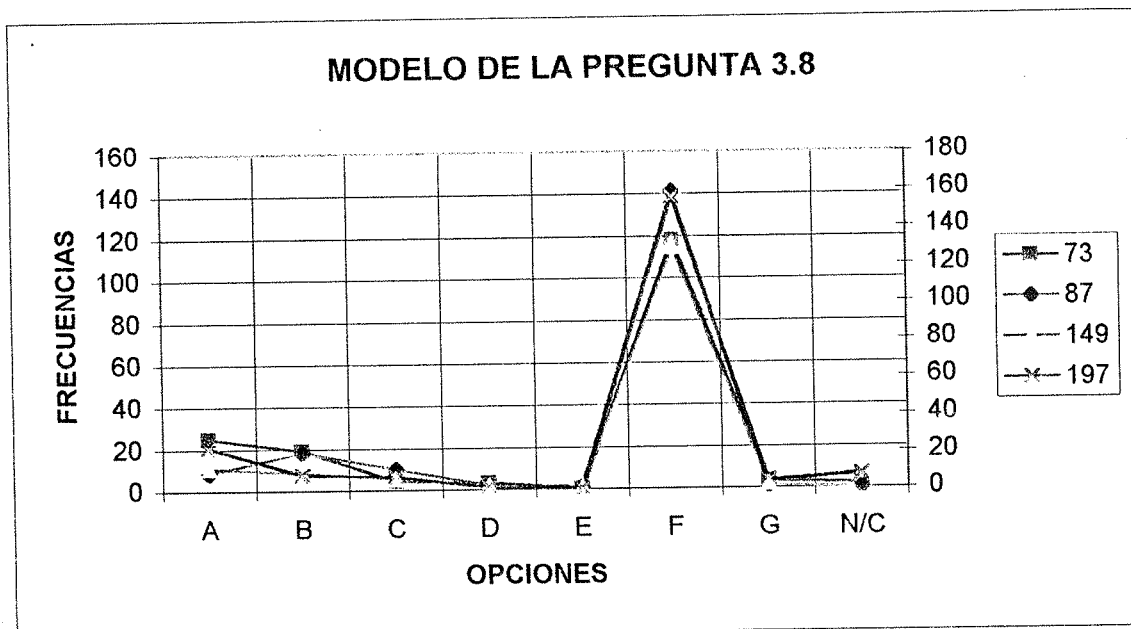
Se observa una diferencia en la Zona 197, cuando selecciona la opción B, y D, pues casi la misma cantidad de alumnos opinan que su maestro toma en cuenta las operaciones y otros que el proceso, en cambio las otras Zonas opinan que el proceso que tuvo el niño es lo más importante.

2.7 ¿Para qué utilizan tus hijos la calculadora?



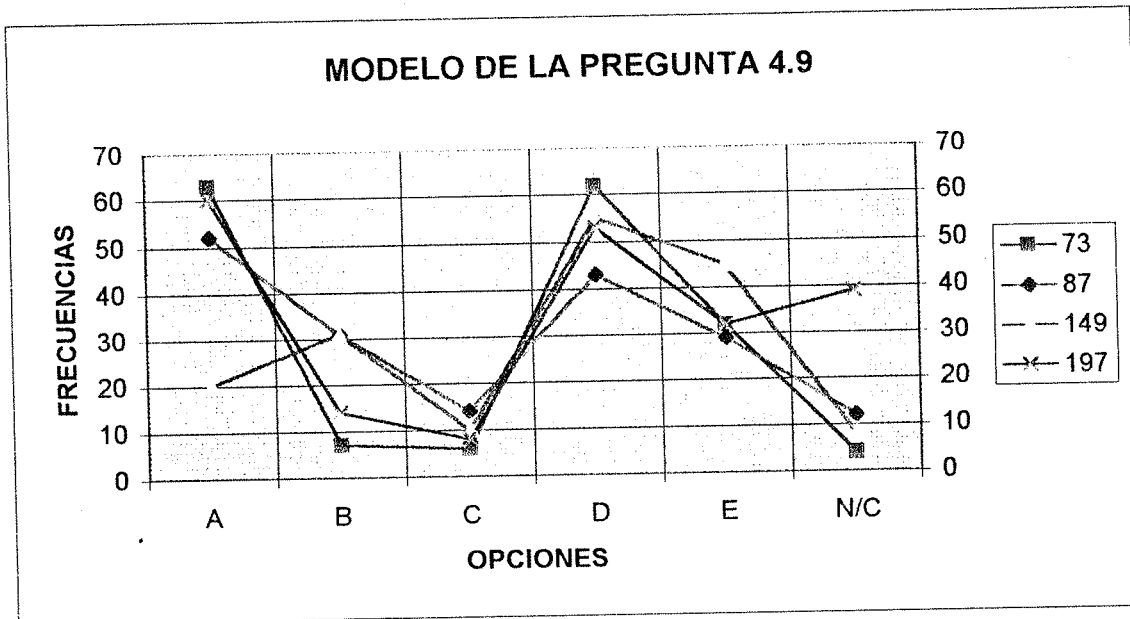
Existen la tendencia hacia el uso de la calculadora, en forma general se observa la predilección de la opción B por los Padres, para comprobar operaciones

3.8 ¿Con cuáles avances tecnológicos trabajan sus hijos en el salón?



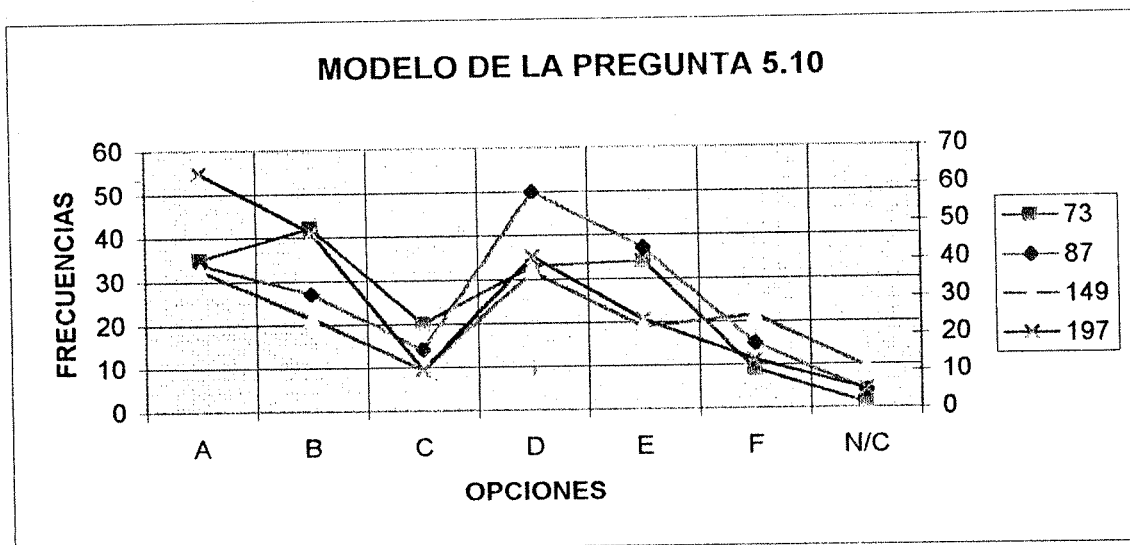
Al elegir la opción F, nos percatamos que sus utensilios de trabajo son pizarrón, gis y cuaderno, lo que nos lleva a pensar ¿en qué época vivimos?

4.9 ¿Cuáles de las siguientes actividades te has dado cuenta que realiza el maestro para que tu hijo (a) conozca y use los avances tecnológicos?



Existe una mínima diferencia al elegir la opción D, que es que los alumnos investiguen por su cuenta y la opción A, que es salir a lugares para que les expliquen y faciliten su uso, como que se contradicen al elegir la opción.

5.10 Con la forma de trabajar el maestro las matemáticas ¿qué resultados observa en sus hijos?



Al elegir la opción A, el padre observa que la forma de trabajar del docente provoca en sus hijos la memorización, Educación pasiva, la opción D nos indica que el solamente resuelve problemas dictados por el maestro no de la vida cotidiana.

C) Para lograr un análisis más completo, hicimos a continuación un análisis estadístico utilizando la X_i , presentamos a continuación la forma en que lo realizamos y los diferentes concentrados de los análisis antes mencionados:

Si en dos o más poblaciones se considera una misma variable categórica y si se tiene la siguiente hipótesis nula de la distribución de los valores de la variable en las poblaciones:

H_0 = Hay homogeneidad

Entonces un estadístico de prueba es:

a) En el caso en el que hay más de dos poblaciones o más de dos valores de la variable:

$$X_c^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

donde las o_i observadas son los k frecuencias observadas y las e_i son las k frecuencias esperadas. Para usar este estadístico se requiere que $e_i > 5$ por lo menos en el 80% de los casos y que $e_i > 1$ en todos los casos.*

Para trabajar tenemos 4 Zonas Escolares, y encuestamos a 3 poblaciones Docentes, Alumnos y Padres de familia, entonces, con esta cantidad de personas encuestadas, de diferentes niveles sociales, otras características socioculturales, un gran espacio territorial abarcado, nos dan la pauta a que la Hipótesis del Investigador sea :

H_{inv} : NO HAY HOMOGENEIDAD

Siendo así, lo realizamos de la siguiente manera, partiendo de la confrontación de las preguntas que llevan estrecha relación para rescatar su información acerca de los objetivos planteados y las hipótesis mencionadas, ubicando la J_i cuadrada en el Modelo correspondiente, entonces, para su análisis lo hicimos de igual forma, primero ¿qué relación tienen las preguntas confrontadas?, enseguida el cuadro en donde realizamos el desarrollo, los resultados y su ubicación en el Modelo, así como la interpretación de los resultados, esperando que con esto se facilite la comprensión de nuestro trabajo.

* Introducción a los Métodos Estadísticos, UPN, Educación a Distancia, P. 198

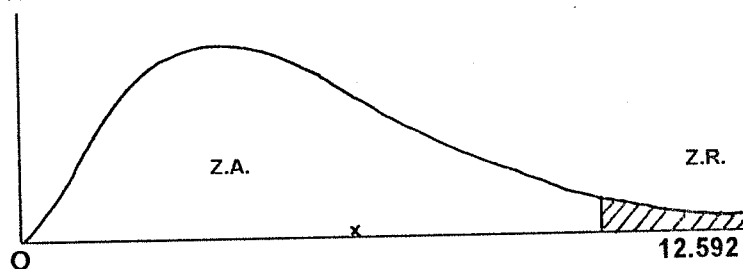
ENCUESTA APLICADA A DOCENTES

Para dar un panorama general acerca de que, si los maestros están trabajando en un enfoque matemático de acuerdo a la modernización educativa y si utilizan o no las nuevas tecnologías.

REACTIVO ZONA	1.1	1.2	1.3	1.6	TOTAL
ZONA 149	14 13.17	9 13.96	19 17.39	26 23.45	68
ZONA 87	11 11.24	16 11.91	13 14.83	18 20.00	58
ZONA 73	14 12.59	11 13.35	18 16.62	22 22.42	65
ZONA 197	11 12.98	17 13.76	16 17.13	23 23.11	67
TOTAL	50	53	66	89	258

$$X_c = 0.05 + 0.005 + 0.15 + 0.30 + 1.76 + 1.40 + 0.41 + 0.76 + 0.14 + 0.22 + 0.11 + 0.07 + 0.27 + 0.20 + 0.007 + 0.0005 = 5.85$$

Utilizamos $\alpha = 0.05$. El valor en la tabla de distribución J , cuadrada con $(r - 1)(m - 1) = (4 - 1)(4 - 1) = 6$ grados de libertad es $X^2_{(6)} = 12.592$. A partir de este valor se definen las regiones de rechazo y no rechazo de la H_0 como se muestra en el modelo:



INTERPRETACION DE RESULTADOS: Al ubicar nuestra X^2 calculada en su lugar correspondiente, ésta se ubica en la Zona de Aceptación, por lo tanto se tiene evidencia suficiente de un 95% de confiabilidad de que las respuestas proporcionadas por las diferentes Zonas son homogéneas, las diferencias observadas no son significativas, por lo que se acepta la H_0 : HAY HOMOGENEIDAD y se rechaza la H_{ALT}

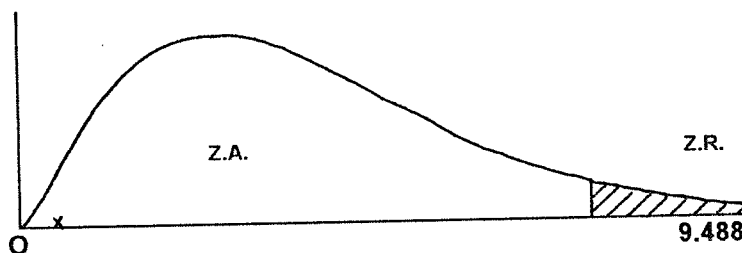
ENCUESTA APLICADA A DOCENTES

Para observar si el maestro utilizando las nuevas tecnologías ha logrado despertar el interés de los alumnos hacia las matemáticas.

REACTIVO ZONA	1.4	1.5	TOTAL
ZONA 149	16 16.04	15 14.95	31
ZONA 87	11 10.35	9 9.64	20
ZONA 73	19 17.59	15 16.40	34
ZONA 197	13 15.00	16 13.99	29
TOTAL	59	55	114

$$X_c = 0.00009 + 0.04 + 0.11 + 0.26 + 0.0001 + 0.04 + 0.11 + 0.28 = 0.84$$

Utilizamos $\alpha = 0.05$. El valor en la tabla de distribución J_i cuadrada con $(r - 1)(m - 1) = (2 - 1)(4 - 1) = 4$ grados de libertad es $X^2_{(4)} = 9.488$. A partir de este valor se definen las regiones de rechazo y no rechazo de la H_0 como se muestra en el modelo:



INTERPRETACION DE RESULTADOS: Al ubicar nuestra X^2 calculada en su lugar correspondiente, ésta se ubica en la Zona de Aceptación, por lo tanto se tiene evidencia suficiente de un 95% de confiabilidad de que las respuestas proporcionadas por las diferentes Zonas son homogéneas, las diferencias observadas no son significativas, por lo que se acepta la H_0 : HAY HOMOGENEIDAD y se rechaza la H_{ALT}

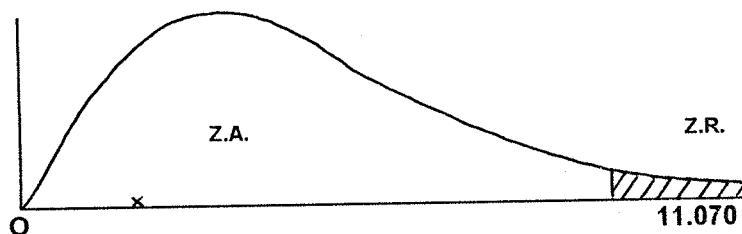
ENCUESTA APLICADA A DOCENTES

Para mostrar los motivos de la Desvinculación del Docente hacia el uso de las Nuevas Tecnologías en las Matemáticas.

REACTIVO ZONA	2.7	2.8	2.9	TOTAL
ZONA 149	11 9.55	13 15.45	19 17.98	43
ZONA 87	6 6.66	12 10.78	12 12.54	30
ZONA 73	7 9.11	16 14.73	18 17.15	41
ZONA 197	10 8.66	14 14.01	15 16.31	39
TOTAL	34	55	64	153

$$X_c = 0.22 + 0.06 + 0.48 + 0.20 + 0.38 + 0.13 + 0.10 + 0.000007 + 0.05 + 0.02 + 0.04 + 0.10 = 1.78$$

Utilizamos $\alpha = 0.05$. El valor en la tabla de distribución J_i cuadrada con $(r-1)(m-1) = (3-1)(4-1) = 5$ grados de libertad es $X^2_{(5)} = 11.070$. A partir de este valor se definen las regiones de rechazo y no rechazo de la H_0 , como se muestra en el modelo:



INTERPRETACION DE RESULTADOS: Al ubicar nuestra X^2 calculada en su lugar correspondiente, ésta se ubica en la Zona de Aceptación, por lo tanto se tiene evidencia suficiente de un 95% de confiabilidad de que las respuestas proporcionadas por las diferentes Zonas son homogéneas, las diferencias observadas no son significativas, por lo que se acepta la H_0 : HAY HOMOGENEIDAD y se rechaza la H_{ALT}

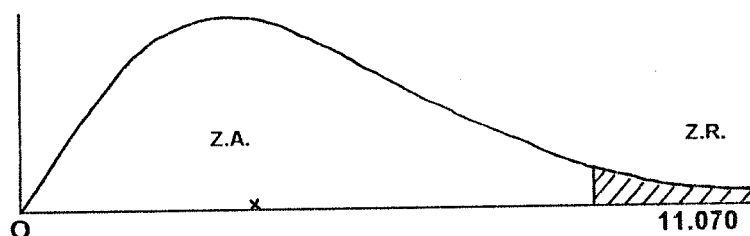
ENCUESTA APLICADA A DOCENTES

Para percatarnos si el docente sabe relacionar las matemáticas con el uso de apoyos tecnológicos que agilicen su trabajo y que le permitan encontrar diversas respuestas a situaciones cotidianas.

REACTIVO ZONA	3.10	3.11	3.12	TOTAL
ZONA 149	16 17.75	10 11.98	7 7.26	33
ZONA 87	17 17.91	13 15.61	13 9.47	43
ZONA 73	21 21.66	20 18.88	11 11.45	52
ZONA 197	16 16.66	18 14.52	6 8.80	40
TOTAL	70	61	37	168

$$X_c = 0.17 + 0.04 + 0.02 + 0.02 + 0.32 + 0.32 + 0.43 + 0.06 + 0.83 + 0.009 + 1.31 + 0.01 + 0.89 = 4.10$$

Utilizamos $\sigma = 0.05$. El valor en la tabla de distribución *J, cuadrada* con $(r - 1) (m - 1) = (3 - 1) (4 - 1) = 5$ grados de libertad es $X^2_{(5)} = 11.070$. A partir de este valor se definen las regiones de rechazo y no rechazo de la H_0 como se muestra en el modelo:



INTERPRETACION DE RESULTADOS: Al ubicar nuestra X^2 calculada en su lugar correspondiente, ésta se ubica en la Zona de Aceptación, por lo tanto se tiene evidencia suficiente de un 95% de confiabilidad de que las respuestas proporcionadas por las diferentes Zonas son homogéneas, las diferencias observadas no son significativas, por lo que se acepta la H_0 : HAY HOMOGENEIDAD y se rechaza la H_{ALT}

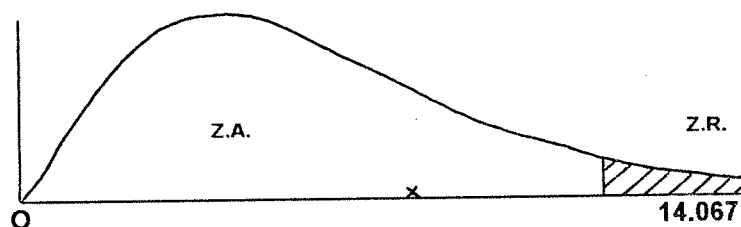
ENCUESTA APLICADA A DOCENTES

Para conocer las estrategias que utilizan los docentes para acercarse al uso de las Nuevas Tecnologías

REACTIVO ZONA	4.13	4.14	4.15	4.16	4.17	TOTAL
ZONA 149	16 15.88	15 11.69	11 13.01	11 9.70	9 11.69	62
ZONA 87	18 14.86	10 10.93	8 12.17	8 9.08	14 10.93	58
ZONA 73	18 23.06	15 16.97	21 18.89	17 14.09	19 16.97	90
ZONA 197	20 18.19	13 13.39	19 14.80	8 11.11	11 13.39	71
TOTAL	72	53	59	44	53	281

$$X_c = 0.0009 + 0.66 + 1.11 + 0.18 + 0.93 + 0.07 + 0.22 + 0.01 + 0.31 + 1.42 + 0.23 + 1.12 + 0.17 + 0.12 + 0.60 + 0.87 + 0.61 + 0.86 + 0.24 + 0.42 = 10.15$$

Utilizamos $\alpha = 0.05$. El valor en la tabla de distribución J , cuadrada con $(r - 1)(m - 1) = (5 - 1)(4 - 1) = 7$ grados de libertad es $X^2_{(7)} = 14.067$. A partir de este valor se definen las regiones de rechazo y no rechazo de la H_0 como se muestra en el modelo:



INTERPRETACION DE RESULTADOS: Al ubicar nuestra X^2 calculada en su lugar correspondiente, ésta se ubica en la Zona de Aceptación, por lo tanto se tiene evidencia suficiente de un 95% de confiabilidad de que las respuestas proporcionadas por las diferentes Zonas son homogéneas, las diferencias observadas no son significativas, por lo que se acepta la H_0 : HAY HOMOGENEIDAD y se rechaza la H_{ALT}

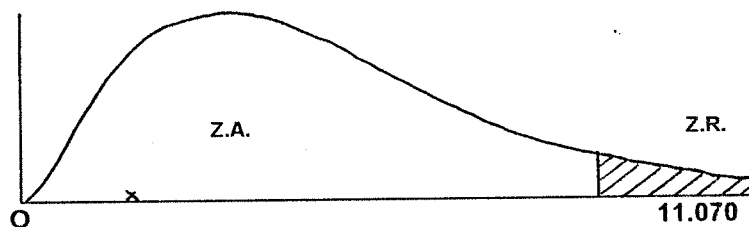
ENCUESTA APLICADA A DOCENTES

Para mostrar los motivos de la Desvinculación del Docente hacia el uso de las Nuevas Tecnologías en las Matemáticas.

REACTIVO ZONA	5.18	5.19	5.20	TOTAL
ZONA 149	11 11.82	10 11.36	27 24.81	48
ZONA 87	13 11.82	12 11.6	23 24.81	48
ZONA 73	11 12.81	12 12.30	29 26.87	52
ZONA 197	16 14.53	15 13.96	28 30.49	59
TOTAL	51	49	107	207

$$X_c = 0.05 + 0.11 + 0.25 + 0.14 + 0.16 + 0.03 + 0.007 + 0.07 + 0.19 + 0.13 + 0.16 + 0.20 = 1.78$$

Utilizamos $\alpha = 0.05$. El valor en la tabla de distribución J_i cuadrada con $(r - 1)(m - 1) = (3 - 1)(4 - 1) = 5$ grados de libertad es $X^2_{(5)} = 11.070$. A partir de este valor se definen las regiones de rechazo y no rechazo de la H_0 como se muestra en el modelo:



INTERPRETACION DE RESULTADOS: Al ubicar nuestra X^2 calculada en su lugar correspondiente, ésta se ubica en la Zona de Aceptación, por lo tanto se tiene evidencia suficiente de un 95% de confiabilidad de que las respuestas proporcionadas por las diferentes Zonas son homogéneas, las diferencias observadas no son significativas, por lo que se acepta la H_0 : HAY HOMOGENEIDAD y se rechaza la H_{ALT}

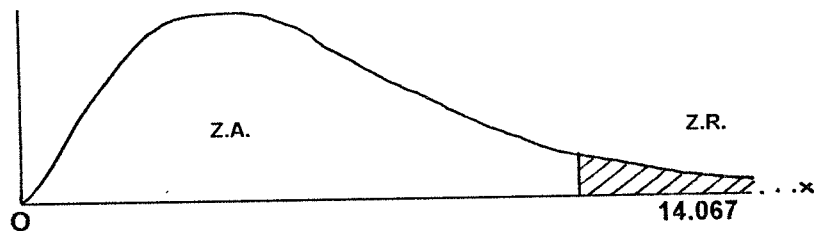
ENCUESTA APLICADA A ALUMNOS

Para dar un panorama general acerca de que, si los maestros están trabajando en un enfoque matemático de acuerdo a la modernización educativa y si utilizan o no las nuevas tecnologías.

REACTIVO ZONA	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6	TOTAL
ZONA 149	128 149.25	159 178.54	191 134.02	91 95.13	133 145.03	702
ZONA 87	116 131.39	143 157.18	100 117.98	118 83.74	141 127.68	618
ZONA 73	187 164.56	225 196.85	136 147.77	81 104.88	145 159.91	774
ZONA 197	206 196.78	235 229.41	145 172.21	116 122.23	200 186.36	902
TOTAL	637	762	572	406	619	2996

$$X_c = 3.02 + 1.80 + 3.06 + 1.05 + 2.13 + 1.27 + 4.02 + 0.13 + 24.22 + 2.74 + 0.93 + 4.29 + 0.17 + 14.01 + 5.43 + 0.31 + 0.99 + 1.38 + 1.39 + 0.99 = 89.81$$

Utilizamos $\alpha = 0.05$. El valor en la tabla de distribución J , cuadrada con $(r - 1)(m - 1) = (5 - 1)(4 - 1) = 7$ grados de libertad es $X^2_{(7)} = 14.067$. A partir de este valor se definen las regiones de rechazo y no rechazo de la H_0 como se muestra en el modelo:



INTERPRETACION DE RESULTADOS: Al ubicar nuestra X^2 calculada en su lugar correspondiente, ésta se ubica en la Zona de Rechazo, por lo tanto como se rechaza la H_0 : HAY HOMOGENEIDAD, hay evidencia suficiente para considerar, con una confiabilidad de 95% que las opiniones difieran en las tres poblaciones consideradas, en otras palabras, las diferencias observadas son significativas.

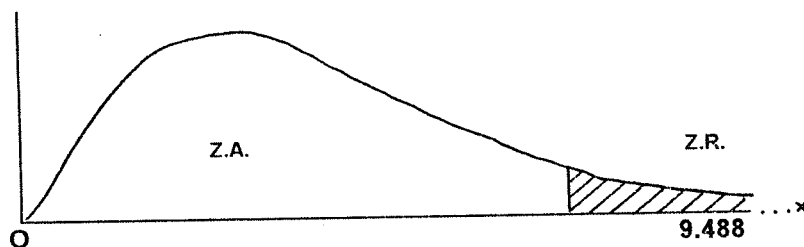
ENCUESTA APLICADA A ALUMNOS

Para mostrar los motivos de la desvinculación del Docente hacia el uso de las Nuevas Tecnologías en las Matemáticas.

REACTIVO ZONA	2.7	2.8	TOTAL
ZONA 149	85 75.63	78 87.36	163
ZONA 87	99 82.13	78 94.86	177
ZONA 73	108 138.74	191 160.25	299
ZONA 197	121 116.47	130 134.52	251
TOTAL	413	477	890

$$X_c = 1.16 + 3.46 + 6.81 + 0.17 + 1.00 + 2.99 + 5.90 + 0.15 = 21.64$$

Utilizamos $\alpha = 0.05$. El valor en la tabla de distribución J_i cuadrada con $(r - 1)(m - 1) = (2 - 1)(4 - 1) = 4$ grados de libertad es $X^2_{(4)} = 9.488$. A partir de este valor se definen las regiones de rechazo y no rechazo de la H_0 como se muestra en el modelo:



INTERPRETACION DE RESULTADOS: Al ubicar nuestra X^2 calculada en su lugar correspondiente, ésta se ubica en la Zona de Rechazo, por lo tanto como se rechaza la H_0 : HAY HOMOGENEIDAD, hay evidencia suficiente para considerar, con una confiabilidad de 95% que las opiniones difieran en las tres poblaciones consideradas, en otras palabras, las diferencias observadas son significativas.

❖ **NOTA:** No se pudo aplicar la *Ji Cuadrada* en algunos cuestionamientos de los alumnos pues no se cumplían las características mínimas indispensables para aplicarlas. "Para usar este estadístico se requiere que $e_i > 5$ por lo menos en el 80% de los casos y que $e_i > 1$ en todos los casos".

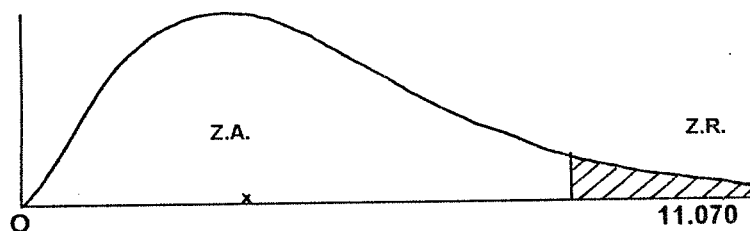
ENCUESTA APLICADA A PADRES

Para dar un panorama general acerca de si los maestros están trabajando en un Enfoque matemático de acuerdo a la modernización educativa y si utilizan o no las Nuevas Tecnologías.

REACTIVO ZONA	1.1	1.2	1.4	TOTAL
ZONA 149	74 77.15	145 138.20	43 46.63	262
ZONA 87	99 96.00	166 171.96	61 58.02	326
ZONA 73	77 85.40	153 152.97	60 51.61	290
ZONA 197	114 105.43	188 188.84	56 63.72	358
TOTAL	364	652	220	1236

$$X_c = 0.12 + 0.09 + 0.82 + 0.69 + 0.33 + 0.20 + 0.000005 + 0.003 + 0.28 + 0.15 + 1.36 + 0.93 = 4.97$$

Utilizamos $\alpha = 0.05$. El valor en la tabla de distribución J_i cuadrada con $(r-1)(m-1) = (3-1)(4-1) = 5$ grados de libertad es $X^2_{(5)} = 11.070$. A partir de este valor se definen las regiones de rechazo y no rechazo de la H_0 como se muestra en el modelo:



INTERPRETACION DE RESULTADOS: Al ubicar nuestra X'' calculada en su lugar correspondiente, ésta se ubica en la Zona de Aceptación, por lo tanto se tiene evidencia suficiente de un 95% de confiabilidad de que las respuestas proporcionadas por las diferentes Zonas son homogéneas, las diferencias observadas no son significativas, por lo que se acepta la H_0 : HAY HOMOGENEIDAD y se rechaza la H_{INV}

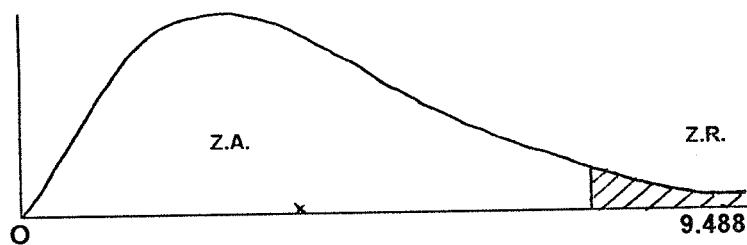
ENCUESTA APLICADA A PADRES

Para observar si el maestro utilizando las Nuevas Tecnologías ha logrado despertar el interés de los alumnos hacia las matemáticas.

REACTIVO ZONA	1.3	1.5	TOTAL
ZONA 149	43 48.95	75 69.04	118
ZONA 87	48 54.76	84 77.23	132
ZONA 73	71 63.89	83 90.10	154
ZONA 197.	50 44.39	57 62.60	107
TOTAL	212	299	511

$$X_c = 0.72 + 0.83 + 0.79 + 0.70 + 0.51 + 0.59 + 0.55 + 0.50 = 5.19$$

Utilizamos $\alpha = 0.05$. El valor en la tabla de distribución J_i cuadrada con $(r-1)(m-1) = (2-1)(4-1) = 4$ grados de libertad es $X^2_{(4)} = 9.488$. A partir de este valor se definen las regiones de rechazo y no rechazo de la H_0 como se muestra en el modelo:



INTERPRETACION DE RESULTADOS: Al ubicar nuestra X^2 calculada en su lugar correspondiente, ésta se ubica en la Zona de Aceptación, por lo tanto se tiene evidencia suficiente de un 95% de confiabilidad de que las respuestas proporcionadas por las diferentes Zonas son homogéneas, las diferencias observadas no son significativas, por lo que se acepta la H_0 : HAY HOMOGENEIDAD y se rechaza la H_{INV}

ENCUESTA APLICADA A PADRES

Para mostrar los motivos de la desvinculación del Docente hacia el uso de las Nuevas Tecnologías en las Matemáticas

REACTIVO ZONA	2.6	2.7	TOTAL
ZONA 149	70 66.89	73 76.10	143
ZONA 87	92 82.80	85 94.19	177
ZONA 73	65 89.81	127 102.18	192
ZONA 197	100 87.48	87 99.51	187
TOTAL	327	372	699

$$X_c = 0.14 + 1.02 + 6.85 + 1.78 + 0.12 + 0.89 + 6.02 + 1.57 = 18.39$$

Utilizamos $\alpha = 0.05$. El valor en la tabla de distribución J_i cuadrada con $(r - 1) (m - 1) = (2 - 1) (4 - 1) = 4$ grados de libertad es $X^2_{(4)} = 9.488$. A partir de este valor se definen las regiones de rechazo y no rechazo de la H_0 como se muestra en el modelo:



INTERPRETACION DE RESULTADOS: Al ubicar nuestra X^2 calculada en su lugar correspondiente, ésta se ubica en la Zona de Rechazo, por lo tanto como no se rechaza la H_0 : HAY HOMOGENEIDAD, no hay evidencia suficiente para considerar, con una confiabilidad de 95% que las opiniones difieran en las tres poblaciones consideradas.

❖ **NOTA:** No se pudo aplicar la *Ji Cuadrada* en algunos cuestionamientos de los padres pues no se cumplían las características mínimas indispensables para aplicarlas. "Para usar este estadístico se requiere que $e_i > 5$ por lo menos en el 80% de los casos y que $e_i > 1$ en todos los casos".

D) Por último y para completar un análisis estadístico con mayor profundidad, aplicamos un Análisis de Varianza, método que permite poner a prueba hipótesis sobre más de dos medias, en donde se consideran más de dos poblaciones simultáneamente. Primero realizamos la **Prueba de Igualdad de Varianza**, para verificar en una manera sencilla si se cumplen las condiciones de igualdad de Varianza, verificando que se cumpla la siguiente condición:

$$F_c^1 = \frac{S_a^2}{S_b^2} < F(n_a - 1, n_b - 1)$$

El método que permite hacer estas comparaciones, llamado **Análisis de Varianza**, es de hecho una colección de métodos para la prueba de hipótesis sobre dos o más medias con muestras independientes.

TABLA DE ANALISIS DE VARIANZA				
Fuente de Variación	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F _c
Entre Muestras	m - 1	$SC_e = \sum_{j=1}^m \left(\frac{T_j^2}{n_j} \right) - \frac{T^2}{n}$	$CM_e = \frac{SC_e}{m - 1}$	$F_c = \frac{CM_e}{CM_d}$
Dentro de Muestras	n - m	$SC_d = \sum_{i=1}^n X_i^2 - \sum_{j=1}^m \left(\frac{T_j^2}{n_j} \right)$	$CM_d = \frac{SC_d}{n - m}$	
TOTAL	n - 1	$SC_T = \sum_{i=1}^n X_i^2 - \frac{T^2}{n}$		

A continuación procederemos a efectuar la prueba de hipótesis correspondientes a nuestro ejemplo :

DATOS DE DOCENTES							
ZONA 73		ZONA 87		ZONA 149		ZONA 197	
T_j	X_1^2	T_j	X_1^2	T_j	X_1^2	T_j	X_1^2
11	121	16	256	9	81	17	289
3	9	2	4	5	25	5	25
1	1	2	4	0	0	1	1
10	100	3	9	7	49	1	1
6	36	2	4	8	64	6	36
0	0	0	0	0	0	1	1

Cálculos					$N = 4$
n_j	5	5	5	5	$n = 20$
T_j	31	25	29	31	$T = 116$
					$\frac{T^2}{n} = 672.8$
$\frac{T_j^2}{n_j}$	192.2	125	168.2	192.2	$\sum_{j=1}^m \frac{T_j^2}{n_j} = 677.6$
					$X_1^2 = 964$

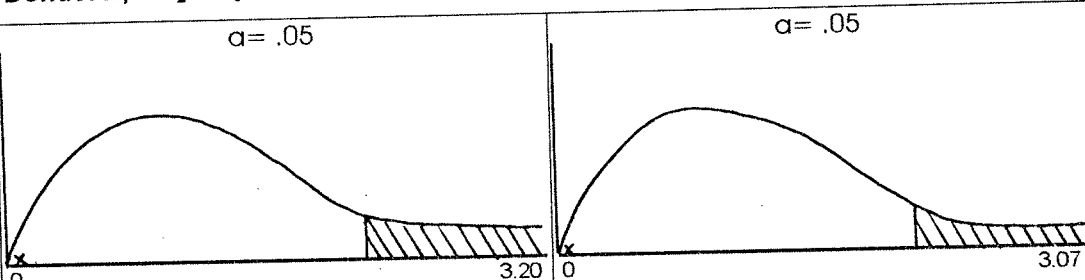
TABLA DE ANALISIS DE VARIANZA DE DOCENTES				
Fuente de Variación	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F_c
Entre Muestras	3	4.8	1.6	0.08
Dentro de Muestras	16	286.4	17.9	
TOTAL	19	291.2		

Después de haber observado con el ejemplo, como llevamos a cabo el análisis de Varianza , presentamos los Cuadros de resultados de la siguiente manera: por reactivos que se relacionen a un mismo objetivo o hipótesis y separados por poblaciones: Docentes, Alumnos y Padres.

ENCUESTA APLICADA A DOCENTES				
Para dar un panorama general acerca de que, si los maestros están trabajando en un enfoque matemático de acuerdo a la modernización educativa y si utilizan o no las nuevas tecnologías.				
REACTIVO	1.1	1.2	1.3	1.6
f_c	0.08	0.05	0.11	0.01
f_T	3.24	3.20	3.16	3.24
HIPOTESIS	<p>H_{INV}: La forma de trabajar de los docentes en las 4 Zonas Escolares no es igual</p> <p>H_{INV}: Al menos tres de las medias difieren entre sí n_1, n_2, n_3, n_4</p> <p>H_0: $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$</p> <p>H_a: Al menos tres de las medias difieren entre sí n_1, n_2, n_3, n_4</p> <p>Donde: $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$ es igual a las 4 Zonas Escolares</p>			
MODELO	<p>$\alpha = .05$</p>	<p>$\alpha = .05$</p>	<p>$\alpha = .05$</p>	<p>$\alpha = .05$</p>
INTERPRETACIÓN	<p>Después de ubicar nuestra f_c, ésta se ubica en la Zona de Aceptación, por lo que se acepta la $H_0: n_1 = n_2 = n_3 = n_4$ hay evidencia suficiente para considerar, con un 95% de confianza, que no hay diferencias relevantes observables en las 4 Zonas Escolares, por lo que se rechaza la H_{INV}.</p>			

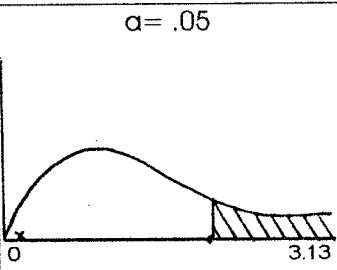
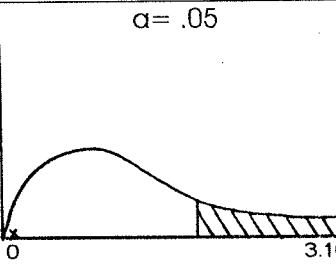
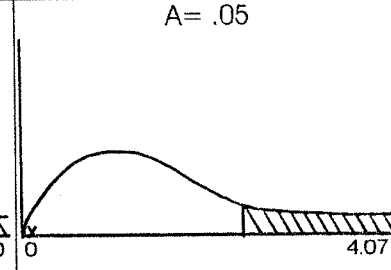
ENCUESTA APLICADA A DOCENTES

Para observar si el maestro utilizando las nuevas tecnologías ha logrado despertar el interés de los alumnos hacia las matemáticas.

REACTIVO	1.4	1.5
f_c	0.07	0.03
f_T	3.20	3.07
HIPOTESIS	<p>H_{INV}: La forma de trabajar de los docentes en las 4 Zonas Escolares no es igual</p> <p>H_{INV}: Al menos tres de las medias difieren entre sí n_1, n_2, n_3, n_4</p> <p style="text-align: center;">H_0: $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$</p> <p>H_a: Al menos tres de las medias difieren entre sí n_1, n_2, n_3, n_4</p> <p>Donde: $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$ es igual a las 4 Zonas Escolares</p>	
MODELO	<p>$\alpha = .05$</p> 	
INTERPRETACIÓN	<p>Después de ubicar nuestra f_c, ésta se ubica en la Zona de Aceptación, por lo que se acepta la $H_0: n_1 = n_2 = n_3 = n_4$, hay evidencia suficiente para considerar, con un 95% de confianza, que no hay diferencias relevantes observables en las 4 Zonas Escolares, por lo que se rechaza la H_{INV}.</p>	

ENCUESTA APLICADA A DOCENTES

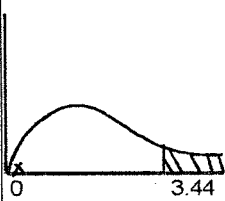
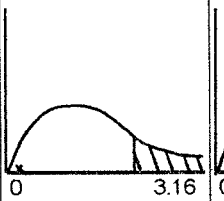
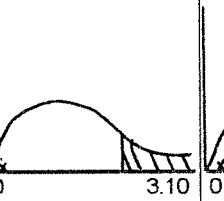
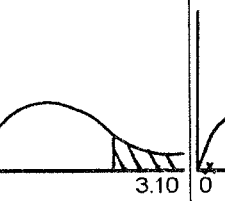
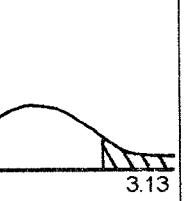
Para mostrar los motivos de la desvinculación del Docente hacia el uso de las Nuevas Tecnologías en las Matemáticas.

REACTIVO	2.7	2.8	2.9
f_c	0.34	0.05	0.05
f_T	3.13	3.10	4.07
HIPOTESIS	<p>H_{INV}: La forma de trabajar de los docentes en las 4 Zonas Escolares no es igual</p> <p>H_{INV}: Al menos tres de las medias difieren entre sí n_1, n_2, n_3, n_4</p> <p>H_o: $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$</p> <p>H_a: Al menos tres de las medias difieren entre sí n_1, n_2, n_3, n_4</p> <p>Donde: $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$ es igual a las 4 Zonas Escolares</p>		
MODELO	$\alpha = .05$ 	$\alpha = .05$ 	$A = .05$ 
INTERPRETACIÓN	<p>Después de ubicar nuestra f_c, ésta se ubica en la Zona de Aceptación, por lo que se acepta la $H_o: n_1 = n_2 = n_3 = n_4$ hay evidencia suficiente para considerar, con un 95% de confianza, que no hay diferencias relevantes observables en las 4 Zonas Escolares, por lo que se rechaza la H_{INV}.</p>		

ENCUESTA APLICADA A DOCENTES			
Para percatarnos si el docente sabe relacionar las matemáticas con el uso de apoyos tecnológicos que agilicen su trabajo y que le permitan encontrar diversas respuestas a situaciones cotidianas.			
REACTIVO	3.10	3.11	3.12
f_c	0.11	0.06	0.06
f_T	3.20	4.07	2.84
HIPOTESIS	<p>H_{INV}: La forma de trabajar de los docentes en las 4 Zonas Escolares no es igual</p> <p>H_{INV}: Al menos tres de las medias difieren entre sí n_1, n_2, n_3, n_4</p> <p>H_o: $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$</p> <p>H_a: Al menos tres de las medias difieren entre sí n_1, n_2, n_3, n_4</p> <p>Donde: $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$ es igual a las 4 Zonas Escolares</p>		
MODELO	<p>$\alpha = .05$</p>	<p>$\alpha = .05$</p>	<p>$A = .05$</p>
INTERPRETACIÓN	<p>Después de ubicar nuestra f_c, ésta se ubica en la Zona de Aceptación, por lo que se acepta la H_o. $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$ hay evidencia suficiente para considerar, con un 95% de confianza, que no hay diferencias relevantes observables en las 4 Zonas Escolares, por lo que se rechaza la H_{INV}.</p>		

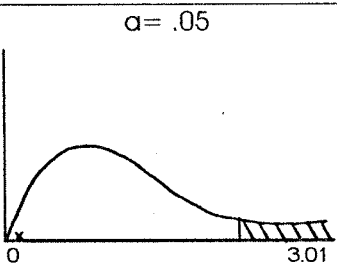
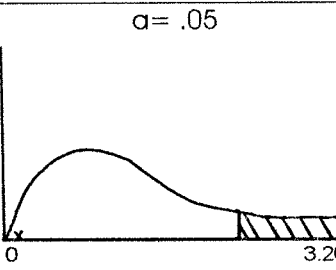
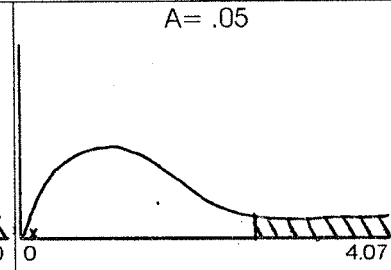
ENCUESTA APLICADA A DOCENTES

Para conocer las estrategias que utilizan los docentes para acercarse al uso de las Nuevas Tecnologías.

REACTIVO	4.13	4.14	4.15	4.16	4.17
f_c	0.02	0.27	0.03	0.06	0.09
f_T	3.44	3.16	3.10	3.10	3.13
HIPOTESIS	<p style="text-align: center;">H_{INV}: La forma de trabajar de los docentes en las 4 Zonas Escolares no es igual</p> <p style="text-align: center;">H_{INV}: Al menos tres de las medias difieren entre sí n_1, n_2, n_3, n_4</p> <p style="text-align: center;">H_0: $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$</p> <p style="text-align: center;">H_a: Al menos tres de las medias difieren entre sí n_1, n_2, n_3, n_4</p> <p style="text-align: center;">Donde: $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$ es igual a las 4 Zonas Escolares</p>				
MODELO	$\alpha = .05$	$\alpha = .05$	$\alpha = .05$	$\alpha = .05$	$\alpha = .05$
					
INTERPRETACIÓN	<p style="text-align: center;">Después de ubicar nuestra f_c, ésta se ubica en la Zona de Aceptación, por lo que se acepta la $H_0: n_1 = n_2 = n_3 = n_4$ hay evidencia suficiente para considerar, con un 95% de confianza, que no hay diferencias relevantes observables en las 4 Zonas Escolares, por lo que se rechaza la H_{INV}.</p>				

ENCUESTA APLICADA A DOCENTES

Para mostrar los motivos de la Desvinculación del Docente hacia el uso de las Nuevas Tecnologías en las Matemáticas.

REACTIVO	5.18	5.19	5.20
f_c	0.04	0.13	0.01
f_T	3.01	3.20	4.07
HIPOTESIS	<p>H_{INV}: La forma de trabajar de los docentes en las 4 Zonas Escolares no es igual H_{INV}: Al menos tres de las medias difieren entre sí n_1, n_2, n_3, n_4 H_0: $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$ H_a: Al menos tres de las medias difieren entre sí n_1, n_2, n_3, n_4 Donde: $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$ es igual a las 4 Zonas Escolares</p>		
MODELO	$\alpha = .05$ 	$\alpha = .05$ 	$A = .05$ 
INTERPRETACIÓN	<p>Después de ubicar nuestra f_c, ésta se ubica en la Zona de Aceptación, por lo que se acepta la H_0. $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$, hay evidencia suficiente para considerar, con un 95% de confianza, que no hay diferencias relevantes observables en las 4 Zonas Escolares, por lo que se rechaza la H_{INV}.</p>		


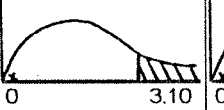
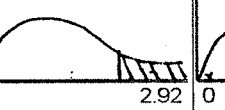
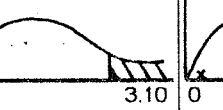
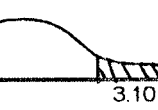
A continuación procederemos a efectuar nuestro ejemplo de la prueba de hipótesis correspondientes a los alumnos:

DATOS DE ALUMNOS							
ZONA 73		ZONA 87		ZONA 149		ZONA 197	
T_j	X_1^2	T_j	X_1^2	T_j	X_1^2	T_j	X_1^2
187	34 969	116	13 456	128	16 384	206	42 436
56	3 136	32	1 024	34	1 156	44	1 936
49	2 401	48	2 304	39	1 521	43	1 849
14	196	17	289	15	225	15	225
12	144	4	16	9	81	6	36
2	4	1	1	5	25	0	0
20	400	5	25	5	25	6	36
0	0	0	0	3	9	19	361

Cálculos					$n = 4$
n_j	8	8	8	8	$n = 32$
T_j	340	223	238	339	$T = 1 140$
					$\frac{T^2}{n} = 40 612.5$
$\frac{T_j^2}{n_j}$	14 450	6216.12	7080.5	14365.12	$\sum_{j=1}^m \frac{T_j^2}{n_j} = 42111.74$
					$X_1^2 = 124 670$

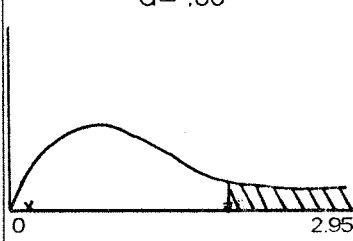
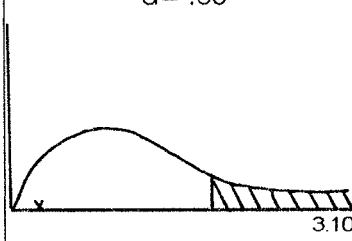
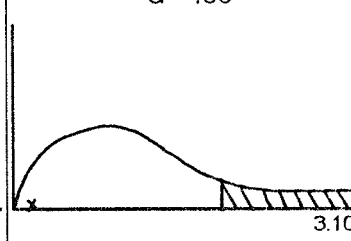
TABLA DE ANALISIS DE VARIANZA DE DOCENTES				
Fuente de Variación	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F_c
Entre Muestras	3	1499.24	499.74	0.16
Dentro de Muestras	16	82 558.26	2 948.50	
TOTAL	31	84 057.5		

Los resultados referentes a los Alumnos se presentan a continuación, de la misma manera que los docentes, con las preguntas relacionadas a algún objetivo o hipótesis:

ENCUESTA APLICADA A ALUMNOS					
Para dar un panorama general acerca de que, si los maestros están trabajando en un enfoque matemático de acuerdo a la modernización educativa y si utilizan o no las Nuevas Tecnologías.					
REACTIVO	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6
f_c	0.16	0.12	0.17	0.48	0.55
f_T	2.95	3.10	2.92	3.10	3.10
HIPOTESIS	<p>H_{INV}: La forma de aprender de los alumnos en las 4 Zonas Escolares no es igual</p> <p>H_{INV}: Al menos tres de las medias difieren entre sí n_1, n_2, n_3, n_4</p> <p>H_o: $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$</p> <p>H_a: Al menos tres de las medias difieren entre sí n_1, n_2, n_3, n_4</p> <p>Donde: $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$ es igual a las 4 Zonas Escolares</p>				
MODELO	$\alpha = .05$ 	$\alpha = .05$ 	$A = .05$ 	$\alpha = .05$ 	$\alpha = .05$ 
INTERPRETACIÓN	<p>Después de ubicar nuestra f_c, ésta se ubica en la Zona de Aceptación, por lo que se acepta la $H_o: n_1 = n_2 = n_3 = n_4$ hay evidencia suficiente para considerar, con un 95% de confianza, que no hay diferencias relevantes observables en las 4 Zonas Escolares, por lo que se rechazó la H_{INV}.</p>				

ENCUESTA APLICADA A ALUMNOS

Para observar si el maestro utilizando las Nuevas Tecnologías ha logrado despertar el interés de los alumnos hacia las matemáticas el reactivo 1.4 y para mostrar los motivos de la desvinculación del Docente hacia el uso de las Nuevas Tecnologías en las matemáticas los reactivos 2.7 y 2.8

REACTIVO	1.4	2.7	2.8
f_c	0.48	0.45	0.29
f_T	2.95	3.10	3.10
HIPOTESIS	<p>H_{INV}: La forma de aprender de los alumnos en las 4 Zonas Escolares no es igual</p> <p>H_{INV}: Al menos tres de las medias difieren entre sí n_1, n_2, n_3, n_4</p> <p>H_o: $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$</p> <p>H_a: Al menos tres de las medias difieren entre sí n_1, n_2, n_3, n_4</p> <p>Donde: $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$ es igual a las 4 Zonas Escolares</p>		
MODELO	<p style="text-align: center;">$\alpha = .05$</p>  <p>A normal distribution curve with the x-axis starting at 0. A vertical line is drawn at 2.95, and the area to the right of this line is shaded with diagonal lines, representing the rejection region for $\alpha = 0.05$.</p>	<p style="text-align: center;">$\alpha = .05$</p>  <p>A normal distribution curve with the x-axis starting at 0. A vertical line is drawn at 3.10, and the area to the right of this line is shaded with diagonal lines, representing the rejection region for $\alpha = 0.05$.</p>	<p style="text-align: center;">$\alpha = .05$</p>  <p>A normal distribution curve with the x-axis starting at 0. A vertical line is drawn at 3.10, and the area to the right of this line is shaded with diagonal lines, representing the rejection region for $\alpha = 0.05$.</p>
INTERPRETACIÓN	<p>Después de ubicar nuestra f_c, ésta se ubica en la Zona de Aceptación, por lo que se acepta la $H_o: n_1 = n_2 = n_3 = n_4$ hay evidencia suficiente para considerar, con un 95% de confianza, que no hay diferencias relevantes observables en las 4 Zonas Escolares, por lo que se rechaza la H_{INV}.</p>		

ENCUESTA APLICADA A ALUMNOS

Para percatarnos si el docente sabe relacionar las matemáticas con el uso de apoyos tecnológicos que agilicen su trabajo y que le permitan encontrar diversas respuestas a situaciones cotidianas el reactivo 3.9, para conocer las estrategias que utilizan los docentes para acercarse al uso de las Nuevas tecnologías el reactivo 4.10 y por último, para conocer el enfoque del magisterio acerca de la resolución de problemas el reactivo 5.11

REACTIVO	3.9	4.10	5.11
f_c	0.40	0.52	0.32
f_T	3.10	3.10	3.10
HIPOTESIS	<p>H_{INV}: La forma de aprender de los alumnos en las 4 Zonas Escolares no es igual</p> <p>H_{INV}: Al menos tres de las medias difieren entre sí n_1, n_2, n_3, n_4</p> <p>H_o: $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$</p> <p>H_a: Al menos tres de las medias difieren entre sí n_1, n_2, n_3, n_4</p> <p>Donde: $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$ es igual a las 4 Zonas Escolares</p>		
MODELO	<p style="text-align: center;">$\alpha = .05$</p>	<p style="text-align: center;">$\alpha = .05$</p>	<p style="text-align: center;">$\alpha = .05$</p>
INTERPRETACIÓN	<p>Después de ubicar nuestra f_c, ésta se ubica en la Zona de Aceptación, por lo que se acepta la $H_o: n_1 = n_2 = n_3 = n_4$ hay evidencia suficiente para considerar, con un 95% de confianza, que no hay diferencias relevantes observables en las 4 Zonas Escolares, por lo que se rechaza la H_{INV}.</p>		

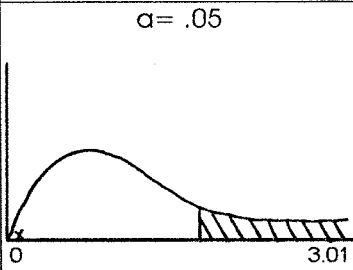
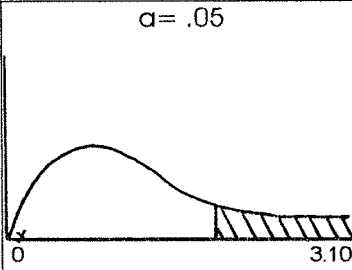
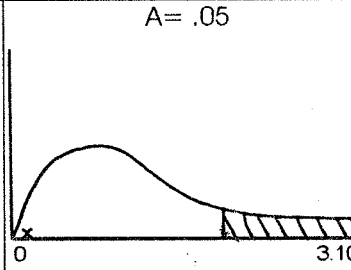
Realizaremos a continuación nuestro ejemplo de la prueba de hipótesis correspondientes a las encuestas aplicadas a los Padres:

DATOS DE PADRES							
ZONA 73		ZONA 87		ZONA 149		ZONA 197	
T_j	X_1^2	T_j	X_1^2	T_j	X_1^2	T_j	X_1^2
77	5929	99	9801	74	5476	114	12996
56	3136	59	3481	46	2116	43	1849
12	144	6	36	16	256	26	676
14	196	11	121	8	64	17	289
5	25	0	0	3	9	0	0
10	100	6	36	12	144	6	36
0	0	0	0	10	100	0	0

Cálculos					$n = 4$
N_j	7	7	7	7	$n = 28$
T_j	174	181	169	206	$T = 730$
					$\frac{T^2}{n} = 19032.14$
$\frac{T_j^2}{n_j}$	4325.1	4680.1	4080.1	6062.2	$\sum_{j=1}^m \frac{T_j^2}{n_j} = 19147.5$
					$X_1^2 = 47016$

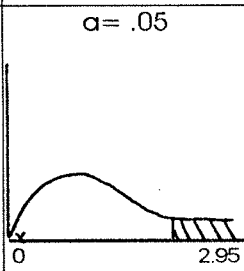
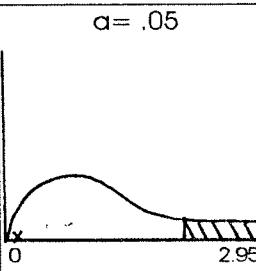
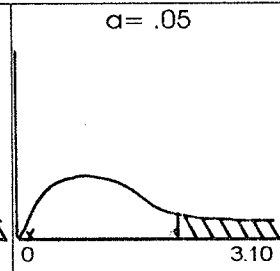
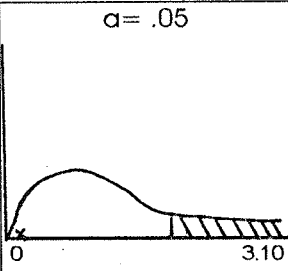
TABLA DE ANALISIS DE VARIANZA DE DOCENTES				
Fuente de Variación	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F_c
Entre Muestras	3	115.36	38.4	0.03
Dentro de Muestras	24	27868.5	1161.1	
TOTAL	27	27983.86		

Los resultados referentes a los Padres se presentan a continuación, de la misma manera que las anteriores, con las preguntas relacionadas a algún objetivo o hipótesis:

ENCUESTA APLICADA A PADRES			
Para dar un panorama general acerca de que si los maestros están trabajando en un enfoque matemático de acuerdo a la modernización educativa y si utilizan o no las Nuevas Tecnologías.			
REACTIVO	1.1	1.2	1.4
f_c	0.03	0.010	0.12
f_T	3.01	3.10	3.10
HIPOTESIS	<p>H_{INV}: La forma en que el padre observa el aprendizaje de sus hijos en las 4 Zonas Escolares no es igual</p> <p style="text-align: center;">H_{INV} : Al menos tres de las medias difieren entre sí n_1, n_2, n_3, n_4</p> <p style="text-align: center;">H₀ : $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$</p> <p style="text-align: center;">H_a : Al menos tres de las medias difieren entre sí n_1, n_2, n_3, n_4</p> <p>Donde: $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$ es igual a las 4 Zonas Escolares</p>		
MODELO	$\alpha = .05$ 	$\alpha = .05$ 	$A = .05$ 
INTERPRETACIÓN	<p>Después de ubicar nuestra f_c, ésta se ubica en la Zona de Aceptación, por lo que se acepta la H₀: $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$ hay evidencia suficiente para considerar, con un 95% de confianza, que no hay diferencias relevantes observables en las 4 Zonas Escolares, por lo que se rechaza la H_{INV}.</p>		

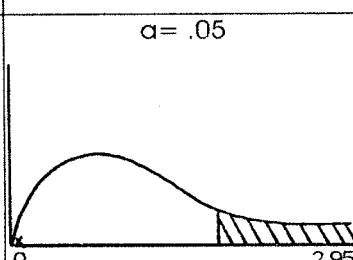
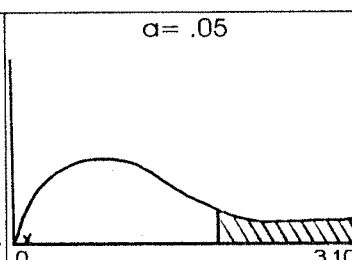
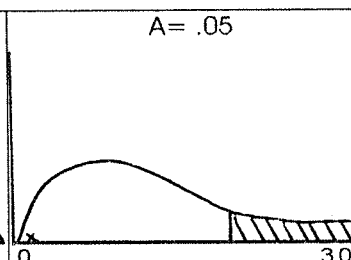
ENCUESTA APLICADA A PADRES

Para observar si el maestro utilizando las nuevas tecnologías ha logrado despertar el interés de los alumnos hacia las matemáticas los reactivos 1.3 y 1.5, para mostrar los motivos de la desvinculación del Docente hacia el uso de las Nuevas tecnologías en las matemáticas los reactivos 2.6 y 2.7

REACTIVO	1.3	1.5	2.6	2.7
F_c	0.08	0.05	0.05	0.002
F_T	2.95	2.95	3.10	3.10
HIPOTESIS.	<p>H_{INV}: La forma en que el padre observa el aprendizaje de sus hijos en las 4 Zonas Escolares no es igual</p> <p style="text-align: center;">H_{INV} : Al menos tres de las medias difieren entre sí n_1, n_2, n_3, n_4</p> <p style="text-align: center;">H₀ : $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$</p> <p style="text-align: center;">H_a : Al menos tres de las medias difieren entre sí n_1, n_2, n_3, n_4</p> <p style="text-align: center;">Donde: $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$ es igual a las 4 Zonas Escolares</p>			
MODELO	$\alpha = .05$ 	$\alpha = .05$ 	$\alpha = .05$ 	$\alpha = .05$ 
INTERPRETACIÓN	<p>Después de ubicar nuestra f_c, ésta se ubica en la Zona de Aceptación, por lo que se acepta la $H_0: n_1 = n_2 = n_3 = n_4$ hay evidencia suficiente para considerar, con un 95% de confianza, que no hay diferencias relevantes observables en las 4 Zonas Escolares, por lo que se rechaza la H_{INV}.</p>			

ENCUESTA APLICADA A PADRES

Para percatarnos si el docente sabe relacionar las matemáticas con el uso de apoyos tecnológicos que agilicen su trabajo y que le permitan encontrar diversas respuestas a situaciones cotidianas el reactivo 3.8, para conocer las estrategias que utilizan los docentes para acercarse al uso de las Nuevas tecnologías el reactivo 4.9 y por último, para conocer el enfoque del magisterio acerca de la resolución de problemas el reactivo 5.10

REACTIVO	3.8	4.9	5.10
F_c	0.01	0.09	0.14
F_T	2.95	3.10	3.01
HIPOTESIS	<p>H_{INV}: La forma en que el padre observa el aprendizaje de sus hijos en las 4 Zonas Escolares no es igual</p> <p>H_{INV}: Al menos tres de las medias difieren entre sí n_1, n_2, n_3, n_4</p> <p>H_o: $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$</p> <p>H_a: Al menos tres de las medias difieren entre sí n_1, n_2, n_3, n_4</p> <p>Donde: $n_1 = n_2 = n_3 = n_4$ es igual a las 4 Zonas Escolares</p>		
MODELO	<p style="text-align: center;">$\alpha = .05$</p> 	<p style="text-align: center;">$\alpha = .05$</p> 	<p style="text-align: center;">$A = .05$</p> 
INTERPRETACIÓN	<p>Después de ubicar nuestra f_c, ésta se ubica en la Zona de Aceptación, por lo que se acepta la $H_o: n_1 = n_2 = n_3 = n_4$ hay evidencia suficiente para considerar, con un 95% de confianza, que no hay diferencias relevantes observables en las 4 Zonas Escolares, por lo que se rechaza la H_{INV}.</p>		

Después de haber realizado un análisis estadístico profundo podemos concluir que el Sistema Educativo de las Zonas encuestadas presenta una gran desvinculación de los Avances Tecnológicos para resolver problemas matemáticos, trabajamos con un Universo enorme de personas, llamense docentes, alumnos y padres, lo ideal hubiera sido encontrarnos con alguna Escuela, Zona o Sector, que mostrara signos claros hacia el cambio o la modernización educativa, pero parece que la educación tradicionalista es un eslabón muy difícil de romper y no estamos preparados para entrar al nuevo milenio, pues mientras los docentes no admitamos que nuestra educación tiene un marcado atraso, no podremos proporcionar a las nuevas generaciones las armas suficientes para defenderse en un mundo tan cambiante y tecnológico en el que les tocará vivir.

LIMITACIONES

En este apartado mencionaremos los diferentes inconvenientes y obstáculos que tuvimos al llevar a cabo nuestra Investigación de campo, en primer lugar el Jefe de Sector de las Zonas Estatales accedió de buen agrado a darnos el Oficio de presentación ante las Escuelas, pero nos hizo acudir en varias ocasiones a su oficina a recogerlo, ya que nunca estaba en ella y cuando se encontraba nos daba cualquier excusa por no tenerlo elaborado.

En esta Zona no tuvimos problemas a nivel Supervisión y Directivos, solamente en la Urbana N° 871, ya que el Director Abraham, jamás les avisó a sus maestros, nos hicieron ir en tres ocasiones a aplicar las encuestas a los Padres pues nunca los citaron, se echaban la culpa entre los Auxiliares de Dirección, los maestros y el Director, ahí no pudimos realizar esta encuesta a todos los Padres programados, solamente una maestra los citó, los docentes de igual forma, se negaban a contestar y hasta la tercera ocasión pudimos realizar las encuestas.

Se destacó por su negativa a cooperar la docente Teresita Muro Bautista, pasante de Maestría y quien a la fecha tiene a su cargo el grupo de 4º, de la Esc. Urbana 1047, quien puso miles de pretextos para no contestarla, tales como: *"tengo mucho trabajo, para otro día, etc."*, después de mucho insistirle nos dijo: *"contéstenla ustedes al cabo es lo mismo no lleva nombre ni se van a dar cuenta quién lo constestó"*, lo que demuestra la poca seriedad que algunos docentes le dan al trabajo en que se desempeña y su poca ética profesional. Destacamos este caso, pues nos desmotivó en su momento a seguir llevando a cabo la investigación, por la falta de seriedad de algunos docentes, pero si tomamos el ejemplo de otros tantos fue lo que nos hizo seguir adelante.

Con los niños encuestados no se tuvo el mismo problema, ya que todos estaban en la escuela y mostraron interés y deseos de contestarla.

La Supervisora de la Zona Federal N° 197, Profra. María de los Angeles Varela, nos trató con poco profesionalismo ya que nos puso diversos obstáculos: primero, no nos proporcionó el tiempo para aplicar las encuestas a los docentes por no interrumpirlos, sólo nos permitió utilizar el tiempo de recreo, mismo que es inconveniente ya que ningún docente aceptó sacrificar su hora del lonche o distracción por contestar una encuesta, por lo que tuvimos que acudir al Jefe de Sector y él le mandó un Oficio, informándole el horario adecuado para la aplicación de las encuestas y autorizando a las maestras investigadoras a asistir a las escuelas a la hora que les fuera conveniente.

Otro obstáculo que puso a las dos maestras pertenecientes a su Zona, fue el no permitirles salir de su grupo en su horario de clases, solamente que pagaran suplente y fuera un docente de la zona, sin permitir que las otras maestras del equipo de investigación pudieran suplir en su grupo, el presupuesto no alcanza para estar pagando maestros suplentes los días en que se acudió a las escuelas a realizar las encuestas.

Esto se resolvió con el Oficio que le mandó el Jefe de Sector y se pudo aplicar las encuestas en la Zona Federal sin otro contratiempo de su parte.

Otra de las limitantes en esta Zona fue con los compañeros docentes, ya que no quisieron contestar el cuestionario, poniendo como pretexto que tenían mucho trabajo y a la hora de citar a los Padres de Familia no los llamaron, simplemente nos decían "se me olvidó".

Con los Padres de Familia en todas las Zonas fue el de desconocer el dato de Padres por grado, pues no existe un documento oficial que avale o solicite el mismo, solo el Acta Constitutiva de Padres por Escuela, por lo que tuvimos que seleccionar la muestra con un procedimiento distinto, otra limitante con los padres es que algunos de ellos no entendían como contestar la encuesta por su falta de preparación profesional, teniéndolo que hacer de uno en uno, sobre todo con aquellos que no sabían ni leer ni escribir.

CONCLUSIONES

Este es el resultado de un arduo trabajo por parte de un grupo de Docentes Investigadoras, quienes preocupadas por el atraso tecnológico de nuestro Sistema Educativo y observando la gran desvinculación del magisterio hacia los Nuevos Enfoques que permitan lograr la aplicación de las matemáticas en problemas cotidianos nos dimos a la tarea de conocer los aspectos que pudieran demostrar lo antes expuesto.

Durante todo el proceso nos enfrentamos a muchas dificultades, retos y decepciones, así como a la pérdida de una de nuestras compañeras de equipo la Profra. Martha Guadalupe Bernal Rodríguez, pues falleció en circunstancias trágicas y eso nos desalentó a seguir con el trabajo, el tiempo fue la única medicina para aceptar su partida y seguir adelante, sobre todo el saber que este trabajo sería en memoria de ella y tendríamos que terminarlo para poder darle un motivo por el cual se sintiera orgullosa y desde donde se encuentre sea parte importante de este Equipo de Docentes Investigadoras.

No podemos dejar de tocar lo antes expuesto, pues fue algo que nos marcó en nuestro trabajo y lo que nos motivó a ponerle más empeño al mismo para terminarlo y poder concluir lo siguiente:

- ❖ En relación con los objetivos planteados en nuestro trabajo podemos concluir: que el trabajo se desarrolló en una forma precisa y clara, en el momento de llevar a cabo las encuestas, los docentes pudieron reconocer y detectar algunas de sus fallas en relación con los Nuevos Enfoques en la enseñanza de las matemáticas, durante el desarrollo del proceso, logramos explicar los motivos de la desvinculación de los avances tecnológicos con la realidad docente actual, así como le presentamos al docente que las matemáticas exigen una vinculación con las Nuevas tecnologías mediante la aplicación de diversas estrategias educativas y por último pudimos conocer el enfoque del

magisterio acerca de la manera en que resuelve los problemas y enseña a sus alumnos a hacer lo mismo, dándonos cuenta con tristeza que nuestro trabajo sirvió para detectar la baja calidad educativa de nuestras escuelas, el poco afán de los involucrados de dar un paso positivo hacia el nuevo siglo que está por comenzar, no podemos decir que alcanzamos nuestros objetivos al 100%, pues si esto hubiera sido, hubiéramos dado un paso hacia la excelencia educativa, pero esperamos que al realizarlo hallamos logrado que todos los involucrados en la labor educativa reconozcan que estamos fallando y partan del reconocimiento de que hay problemas para buscar una solución.

- ❖ Como maestros debemos modificar nuestra práctica docente, apoyándonos en los materiales e instrumentos que las Nuevas Tecnologías ofrecen ya que las demandas ocupacionales actuales se hayan sometidas a cambios constantes y las personas con una formación general elevada tienen más posibilidades de adaptarse a nuevas ocupaciones que las que están especializadas en una profesión, convirtiéndose con ello, la educación en uno de los mecanismos de selección social.
- ❖ En una sociedad dominada por la competitividad, los recursos culturales de las minorías serán calificados de bajo nivel formativo y excluido de la participación en muchos ámbitos sociales, por ello la educación como estructura social tiene que analizar todas las necesidades sociales para cumplir la función de preparar a los estudiantes para la vida.
- ❖ Anteriormente se hablaba de 3 sectores económicos: primario o agrario, secundario o industrial y terciario o de servicio; actualmente se habla de un nuevo sector: el sector cuaternario o informacionico que ha invadido el resto de sectores tradicionales, una función de la educación como actividad será el desarrollo de la capacidad de manejar información, ya que se ha convertido en un elemento que se puede comprar o vender de la misma forma que los bienes materiales y de servicio.

- ❖ El alumno como cualquier ser humano, construye su propio conocimiento a través de la acción, en consecuencia los procesos educativos deben respetar y favorecer al máximo la actividad del alumno frente a los objetivos de conocimiento. Si deseamos formar alumnos activos, debemos buscar nuevas alternativas y fuentes de información, de interés para los alumnos, así como de invención y descubrimiento y no fomentando la pasividad en ellos, por desgracia, fue lo que encontramos en la mayoría de las escuelas que visitamos, pues no toman en cuenta o en consideración las experiencias propias de los niños ni se informan o documentan de las nuevas corrientes pedagógicas o líneas educativas expuestas por los teóricos que pudieran proporcionarnos otras estrategias de trabajo como *Makarenko* o *Althusser* que mencionan que la educación es como un motor de cambio social.

- ❖ Por último podemos concluir que el maestro debe ser el mediador del diálogo, transmisor del conocimiento, animador, supervisor, guía del proceso de aprendizaje, un recurso didáctico o investigador educativo, mientras que el papel del alumno será quien elabore su propio significado y construya colectivamente la realidad, este aprendizaje no sólo va a componerse de representaciones personales sino que se sitúe en el plano de la actividad social y la experiencia externa compartida. De esta manera tendríamos personas libres y autónomas, capaces de analizar la realidad que los rodea, participando en ella y transformándolas.

SUGERENCIAS

Partiendo del resultado de nuestra Investigación, nos dimos cuenta que al tratar de investigar un problema, se reconocen muchos más, mencionamos algunos de ellos relacionados con nuestro trabajo y otros que también pudimos detectar para partir de ahí en nuestras sugerencias: reconocemos el estado en que se encuentran nuestras instituciones de enseñanza, la apatía del docente hacia el reconocimiento de que existen problemas y la búsqueda de soluciones, el pésimo control de las Autoridades Escolares para tratar de elevar la calidad educativa en los planteles, la falta de coordinación entre los Padres y la Escuela, la baja calidad educativa de los alumnos y los pocos intentos de involucrar a la escuela con los avances tecnológicos para convertir a los alumnos en parte integral de la sociedad actual.

- Que se lleven a cabo en forma colegiada trabajos de investigación en cada plantel, para detectar los problemas, reconocerlos, buscar estrategias de solución para cada uno de ellos, no esperar que las Autoridades traten de resolverlos, si cada escuela intenta mejorar su forma de trabajar, lograremos un aprendizaje lento, pero que crecerá con pasos agigantados a elevar la calidad de la educación nacional.
- Las Autoridades educativas se percatan del bajo rendimiento escolar, de la falta de recursos materiales y económicos de cada plantel, de los resultados entregados cada ciclo escolar y que muestran de manera alarmante el bajo nivel de aprovechamiento de nuestros niños, el papel tan pobre que desempeñan al integrarse a una sociedad y no saber desenvolverse acorde con ella, la nula búsqueda de soluciones para resolver problemas matemáticos en su vida diaria, sugerimos que se lleve a cabo programas de información al docente en donde le dejen ver esta realidad, que los cursos sirvan no únicamente para información teórica de los Nuevos Enfoques, sino al planear las estrategias nuevas de aprendizaje se rindan cuenta de los logros, alcances y deficiencias de los nuevos programas.

- Que las autoridades educativas apoyen verdaderamente al docente en su necesidad de capacitarse y actualizarse implementando cursos gratuitos de computación, de estrategias de aprendizaje y de información actualizada en tiempos y horarios al que pueda asistir.
- Que se dote a las escuelas primarias de instrumentos tecnológicos modernos, para que los alumnos puedan manejarlos y así despertar su interés por el uso de los mismos.
- Cada escuela debe de cambiar su actitud hacia los padres de familia, involucrándolos en la labor educativa y no solamente hablar con ellos cuando se tenga un problema de conducta o informe de calificaciones, entonces, sugerimos que existan reuniones en donde se conozcan los problemas de la escuela y se busquen soluciones, siendo ellos partícipes de las mismas.
- La planeación del trabajo por parte del docente debe de partir del nivel en el que se encuentran nuestros alumnos, el interés de ellos, el contexto en el que nos desenvolvemos, si reconocemos que es bajo, buscar estrategias de aprendizaje que motive al niño a aprender de otra manera, que sea él, el creador de su propio aprendizaje.
- El docente debe capacitarse acorde con el tiempo en que estamos, pues a un paso del siglo XXI, nos corresponde estar acorde a los Avances tecnológicos para cumplir con el compromiso de preparar a las futuras generaciones aptas para integrarse a las necesidades del país.
- Trabajar con los alumnos en forma activa, permitiéndoles aprender de sus experiencias, no fomentando la pasividad mediante salidas educativas, la búsqueda de información por diversas fuentes, documental y fuentes vivas, mediante la entrevista, etc. Una manera fácil de darnos cuenta si la metodología empleada es la adecuada, es por medio de la evaluación y la

coevaluación, los niños van comparando sus informaciones y comentándolas, con eso nos percatamos si el aprendizaje fue significativo o memorístico.

- Sugerimos que debemos de dar libertad a los alumnos para crear sus propias representaciones gráficas, respetando su proceso, no tratando de que hagan lo que el maestro dice, que le permitan utilizar diversos procedimientos matemáticos que refleje su pensamiento, hasta que gradualmente puedan llegar a representaciones convencionales.
- Por último sugerimos vincular a las Nuevas Tecnologías con la resolución de Problemas Matemáticos, por esa razón presentamos un problema matemático, con diferentes análisis como mostramos a continuación.

- ❖ Se realizará un Análisis de Contenidos con los diferentes lenguajes, primero con el Lenguaje Informal, llamado Castellano o de Cervantes, es Oficial.

PROBLEMA MATEMATICO:

DOS NIÑOS DE PRIMARIA SE ENCUENTRAN EN LA HORA DEL RECREO Y UNO LE DICE AL OTRO:

DAME UN DURAZNO Y TENDRE EL DOBLE QUE TU

ESO ES INJUSTO, MEJOR TU DAME UNO Y TENDREMOS LO MISMO

- ❖ Enseguida, buscaremos aquellas palabras que se encuentren en el numerador y denominador del problema y las simplificaremos con el fin de encontrar los indicadores que nos permitan la resolución del mismo.

DAME UN DURAZNO Y TENDRE EL DOBLE QUE TÚ

ESO ES INJUSTO, MEJOR TÚ DAME UNO Y TENDREMOS LO MISMO

EL DOBLE QUE

LO MISMO

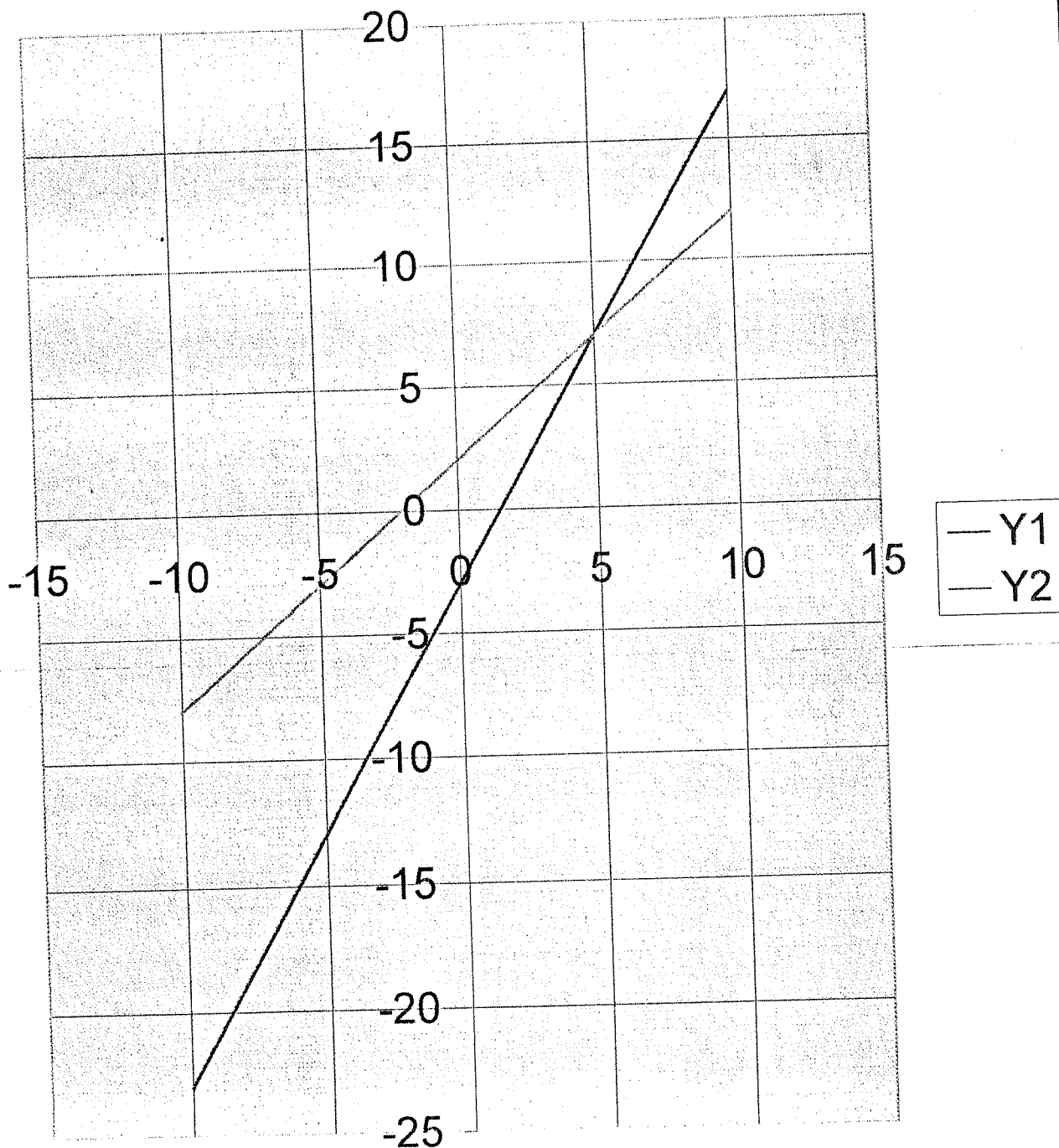
Observamos que los indicadores están en las palabras **EL DOBLE, LO MISMO**, partiendo de ahí podemos utilizar un Lenguaje Formal, que es Oficial y mundial, nos permite hacer un análisis del problema usando características propias de este lenguaje utilizando primero lo que los alumnos harían, un análisis matemático de la siguiente manera:

LO DOBLE			LO MISMO	
	→		←	
2	1		1	3
3	3		2	4
4	5		3	5
5	7		4	6
6	9		5	7
7	11		6	8
8	13		7	9

- ❖ Después buscaremos los pares ordenados que se encuentren en el numerador y denominador del problema de la misma manera que en el lenguaje informal. Encontrando que son los números **5** , **7**, procedemos a verificar si cumple con las dos condiciones, primero al decir lo doble: Si **5** le da uno al **7**, queda el **8** y el **4**, cumpliéndose la 1ª condición, después si el **7** le da uno al **5**, queda el **6** y el **6**, o sea, lo mismo, cumpliéndose entonces la 2ª condición, lo que da con la resolución del problema.

PROBLEMA MATEMATICO: DAME UN DURAZNO Y TENDRE EL DOBLE QUE TÚ, ESO ES INJUSTO,
MEJOR TÚ DAME UNO Y TENDREMOS LO MISMO.

MODELO DE ACOMODO DE LOS PARES ORDENADOS POR LOS NIÑOS DE PRIMARIA



- ❖ Seguimos con un análisis que los docentes deben de hacer en la resolución de este problema, que es el Algebraico:

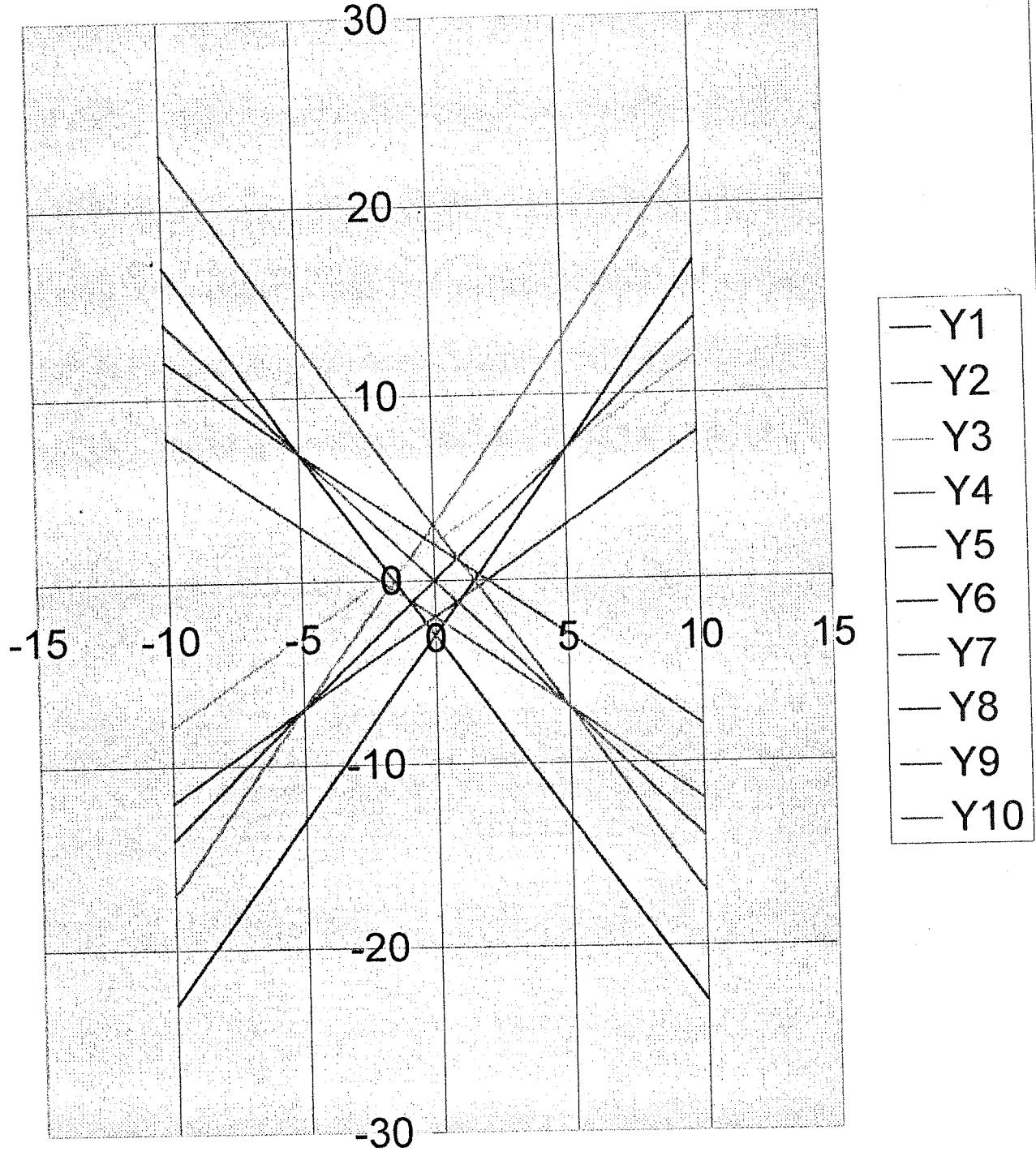
LO DOBLE		LO MISMO
$X - 1$	\neq	$Y + 1$
$2(X - 1)$	$=$	$Y + 1$
$2X - 2$	$=$	$Y + 1$
$2 + 2X - 2$	$=$	$Y + 1 + 2$
$2X$	$=$	$Y + 3$
$2X - Y$	$=$	3
$-X + Y$	$=$	2
X	$=$	5

		LO MISMO
$X + 1$	$=$	$Y - 1$
SUSTITUIMOS EL VALOR DE X		
$2X - Y$	$=$	3
$10 - Y$	$=$	3
Y	$=$	$3 - 10$
Y	$=$	-7
Y	$=$	7

- ❖ Por último para completar este análisis con lenguajes formales presentaremos este problema utilizando un Modelo que simula la realidad, realizando diferentes ecuaciones para localizar los puntos dentro de un Cuadrante Cartesiano, utilizando la vinculación de nuestro análisis con las Nuevas Tecnologías en la aplicación del Modelo.

PROBLEMA MATEMATICO: DAME UN DURAZNO Y TENDRE EL DOBLE QUE TÚ, ESO ES INJUSTO,
MEJOR TÚ DAME UNO Y TENDREMOS LO MISMO.

MODELO QUE SIMULA LA REALIDAD DEL PROBLEMA DE LOS DURAZNOS



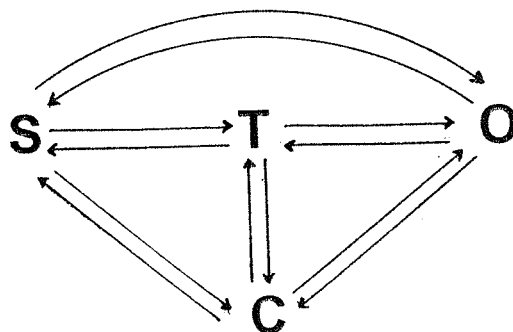
❖ La interpretación de este modelo la haremos con el Enfoque del Materialismo Dialéctico, para que esto sea entendible expondremos a continuación las Tesis que lo sustentan:

- La naturaleza existe independientemente de cualquier idea.
- La naturaleza es cognoscible.
- Los sucesos se desarrollan en los objetos
- La realidad y el conocimiento son sucesos en continuo cambio, por lo tanto tienen validez relativa.
- Todo existe por contradicción de sus elementos.
- El nivel externo de la realidad, es accesible a los órganos sensorios.
- Se destaca la práctica como criterio de verdad.
- Se ejerce la práctica científica para conocer objetivamente la realidad.
- La práctica y la técnica tranforma la realidad.

De ahí que nuestra interpretación de la Realidad, se base en esta Escuela, pues si existe aquella realidad que nosotros observamos, existe su opuesto, basándonos en este enfoque cabe decir, que:

- El educando debe producir objeto de conocimiento para nosotros transformar el cúmulo de conocimiento.
- El sujeto trabaja el objeto.
- Dicha observación produce trabajo.
- Dicho objeto trabajado produce objeto nuevo que es conocimiento.

Dando lugar a la siguiente realidad en función de sus relaciones:



Concluimos este análisis mencionando que con la ayuda de las Nuevas Tecnologías pudimos presentar de una forma precisa y clara la simulación de la realidad del Problema plantado, sin estos dispositivos didácticos tan valiosos los docentes nos veríamos en la necesidad de seguir con el tradicional lápiz y papel, y desperdiciaríamos gran parte de nuestro tiempo en el proceso en lugar de en el análisis del contenido.

Este fue un solo ejemplo de problema matemático, sirva para que el lector se dé cuenta de las posibilidades que se abren con el uso de las Nuevas Tecnologías en la práctica docente, de ahí que nuestra sugerencia sea, capacitarnos más en el uso de éstas.

GLOSARIO

Abstracción : Proceso mental que se realiza para separar algo que está integrado ó relacionado.

Aleatorio : Relativo al juego de azar. Dependiente de un suceso fortuito. Fenómenos regidos por leyes de probabilidad.

Analítica : Que procede descomponiendo o que pasa del todo a las partes. La definida en un intervalo abierto tal que puede desarrollarse en serie de potencias en un entorno de cualquier punto del intervalo.

Analogía : Relación de semejanza entre cosas distintas.

Análisis : Distinción de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos.

Asimilación : Es un proceso para la producción del conocimiento, que llega a la estructura interna cognitiva, integrándolo a la estructura misma.

Calculadora : Máquina para realizar operaciones de cálculo automáticamente. Se llaman analógicas cuando representan los valores numéricos mediante magnitudes variables continuas.

Código : Sistema de signos convencionales que permite formular y emitir un mensaje. Clave que permite descifrar un mensaje. Conjunto de signos convencionales que permiten representar los datos para su manejo en la computadora.

Currículo : O Currículum. Plan de estudios. Conjunto de estudios y prácticas destinados a que el alumno desarrolle plenamente sus posibilidades.

Dialéctico : En sentido general, Arte de razonar o de analizar la realidad.

Didáctico : Ciencia que estudia la Metodología de la enseñanza.

Directriz : Conjunto de instrucciones para la ejecución de alguna cosa.

Discente : Persona que recibe enseñanza - estudiante.

Dispositivo : Mecanismo dispuesto para obtener un resultado automático.

Disyunción : Acción y efecto de separar o desunir.

Detentar : Detener uno lo que no le pertenece- DETENTACION, DETENTADOR.

Epistemología : Estudio crítico del conocimiento científico. A veces se emplea esta expresión para designar la teoría del conocimiento.

Estructuralismo : Método de investigación que aprehende la realidad a través de la estructura.

Fracción : División de una cosa en partes. Cada una de las partes o porciones de un todo con relación a él.

Fundamento : Raíz y origen en que estriba una cosa no material.

- Genética :** Biol. Ciencia biológica que estudia la variabilidad y la herencia de los seres vivos.
Psic. Estudio del desarrollo, las transformaciones y etapas que atraviesa el psiquismo del niño en su crecimiento.
- Hegemonía :** Se aplica a la clase o fracción de clase social cuya influencia es dominante en el conjunto del bloque en el poder.
- Internet :** Red descentralizada internacional de computadoras, que ofrece una ingente cantidad de información y brinda servicios como correo electrónico o grupos de debate.
- Materialismo :** Doctrina que niega la existencia de sustancias espirituales, por lo que considera la materia como principio de toda realidad
Se opone al idealismo, al espiritualismo, etc.
- Máquina :** Conjunto de elementos destinados a recibir y transformar energía.
- Modelo :** Ejemplar o forma que se sigue en alguna cosa.
Representación en pequeño de alguna cosa. Reproducción ideal y concreta de un objeto o de un fenómeno con fines de estudio y experimentación.
- Multimedia :** Sistema informático que combina en un mismo soporte información diversa: sonido, imagen, texto y animación .
- Paradigma :** Ejemplo o ejemplar. Conjunto virtual de elementos que pueden aparecer en un mismo contexto y en el mismo lugar.
- Pedagogía :** Arte de enseñar o educar a los niños, y en general lo que enseña y educa.

- Pragmatismo :** Doctrina surgida en EE UU a finales del siglo XIX, donde la validez de la verdad proviene de sus consecuencias prácticas; es decir, de su utilidad como instrumento de la acción humana.
- Praxis :** Término introducido por Marx, para designar el proceso de cambio y transformación en la realidad objetiva por la actividad humana, entendido el hombre como ser histórico y social.
- Programa : ensamblador** 1.-Que permite convertir en lenguaje máquina un programa escrito en lenguaje de bajo nivel. 2.- Programa que traduce programas escritos en lenguaje simbólico de bajo nivel o lenguaje máquina que es el único asimilable por la computadora.
- Prototipo :** Ejemplar original o primer molde en que se fabrica una figura u otra cosa. El más perfecto ejemplar y modelo de una virtud, vicio o cualidad.
- Reflexivo :** Verbo de la oración en que el sujeto es a la vez agente y paciente.
- Simbiosis :** Asociación entre 2 individuos de distinta especie : beneficiosa para ambos, o para uno de ellos.
Resultado de una íntima coevaluación entre ambas especies.
- Tecnologías :** Conjunto de los conocimientos técnicos y científicos aplicados a la industria.
- Vínculo :** Unión o atadura de una cosa con otra.

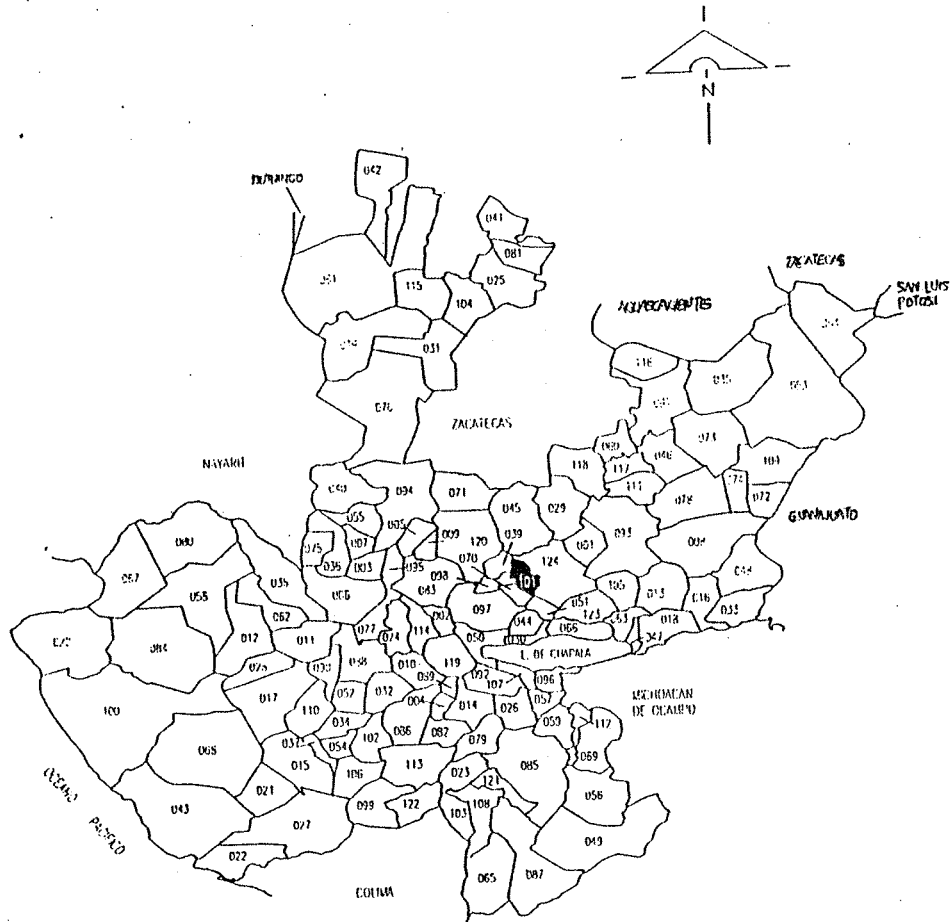
ANEXOS 1

TONALÁ

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Coordenadas geográficas extremas	Al norte 20°43', al sur 20°32' de latitud norte; al este 103°08', al oeste 103°17' de longitud oeste.
Porcentaje territorial	El municipio de Tonalá representa el 0.21% de la superficie del estado.
Colindancias	El municipio de Tonalá colinda al norte con los municipios de Guadalajara y Zapollanejo; al este con el municipio de Zapollanejo; al sur con los municipios de Juanacatlán y El Salto; al oeste con los municipios de El Salto, Tlaquepaque y Guadalajara.

FUENTE: Instituto de Geografía de la UNAM y el Departamento de Programación y Desarrollo del Estado. Carta General del Estado de Jalisco, 1:500 000.

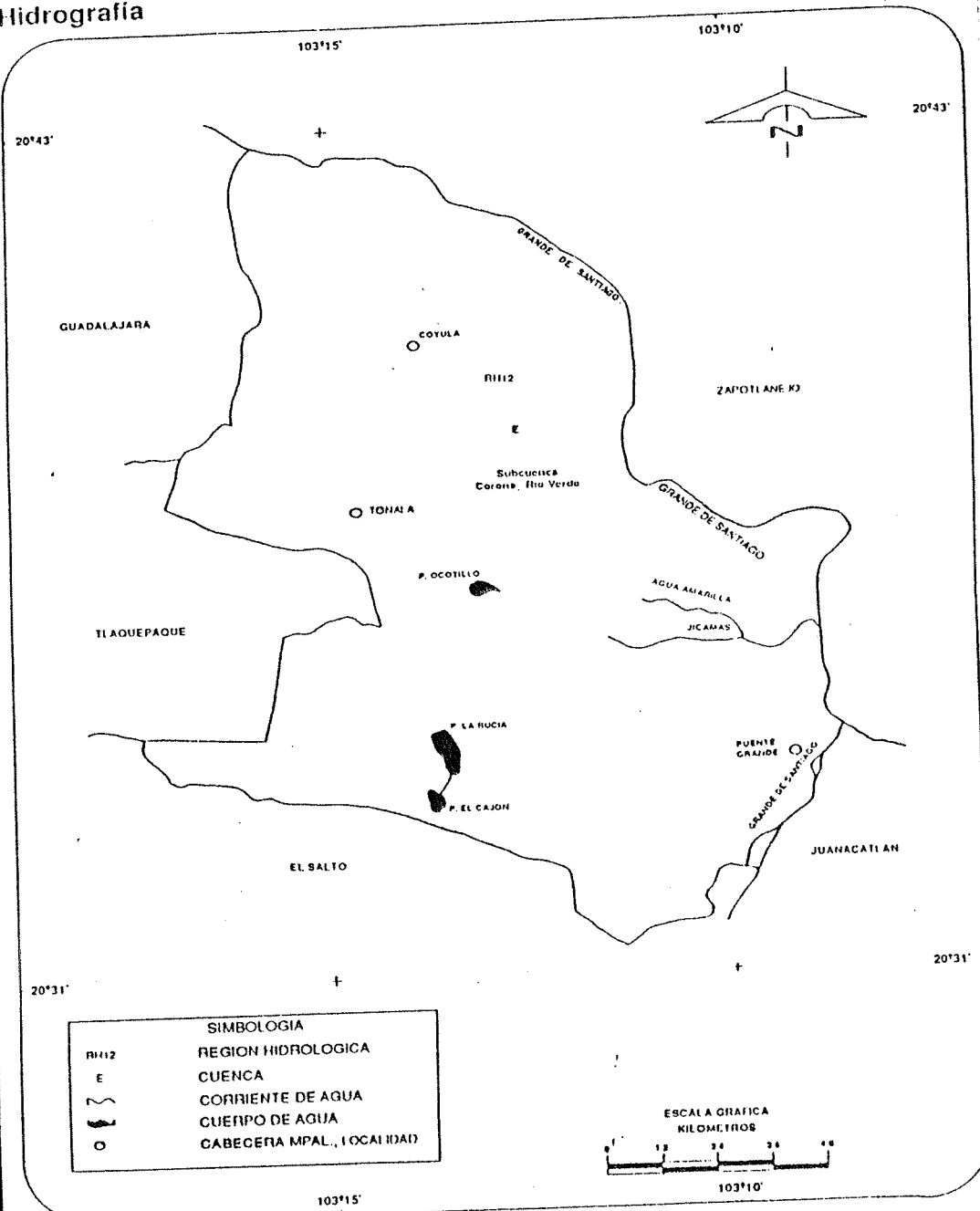


INEGI

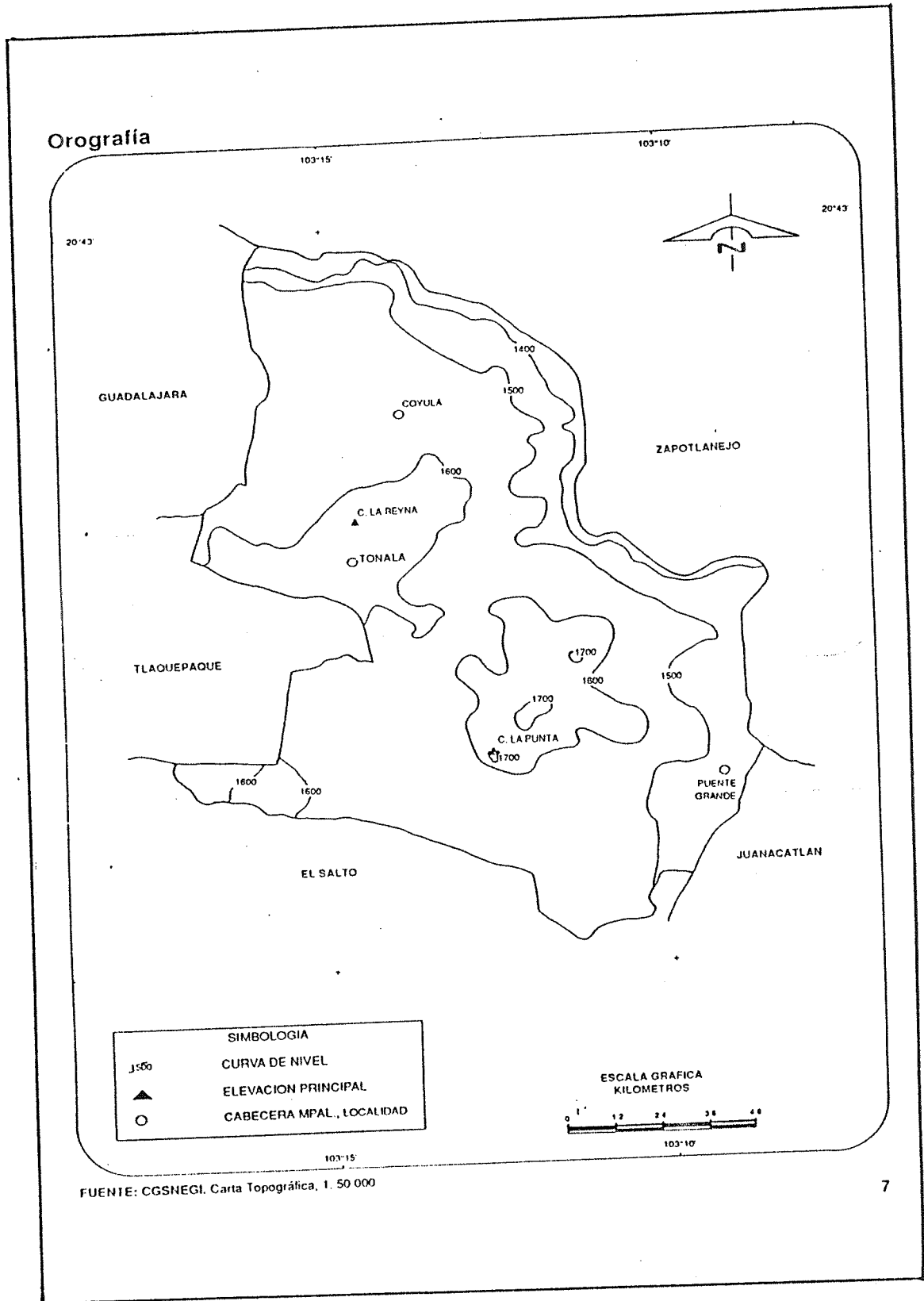
Abril 1997

101-2

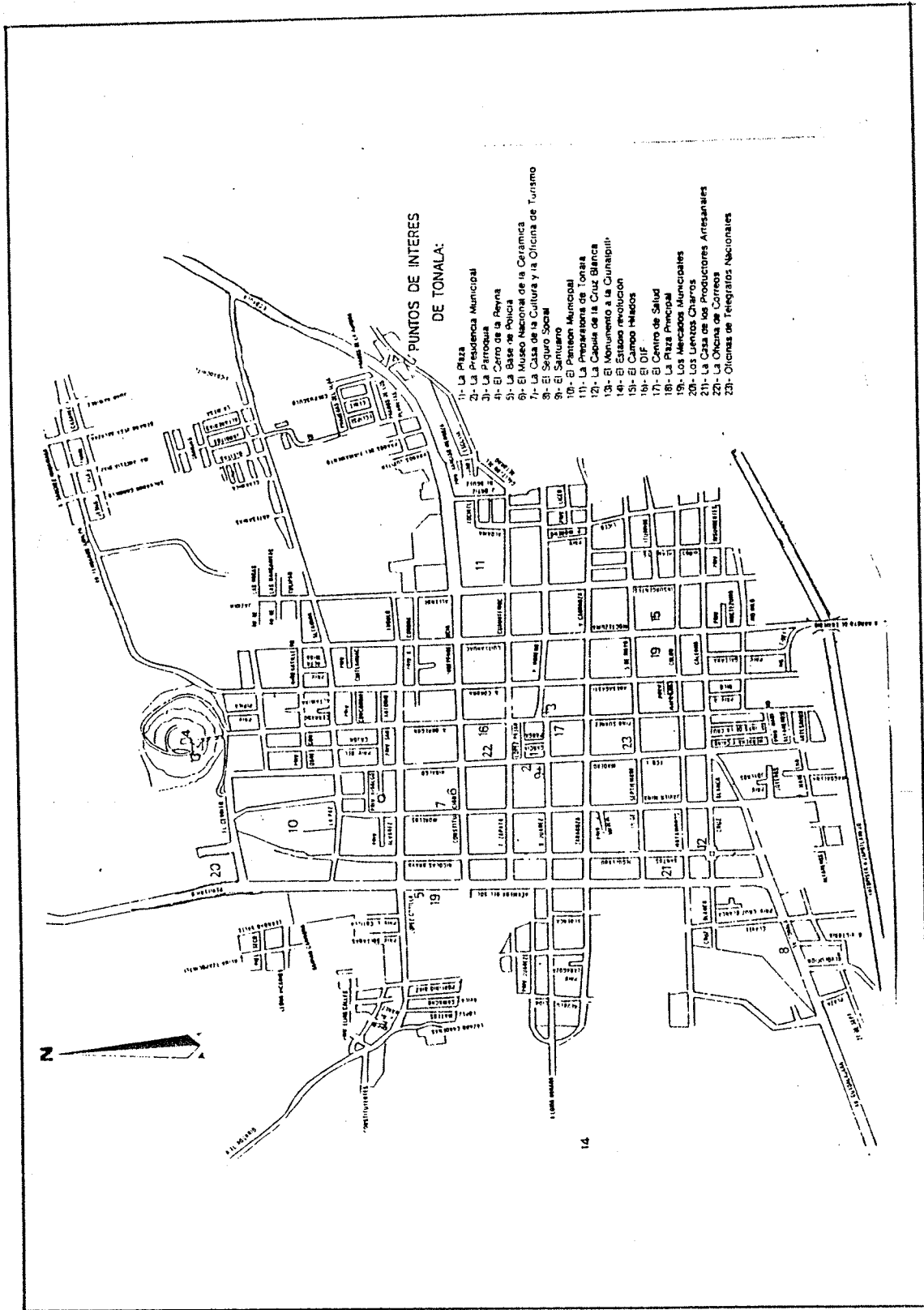
Hidrografía



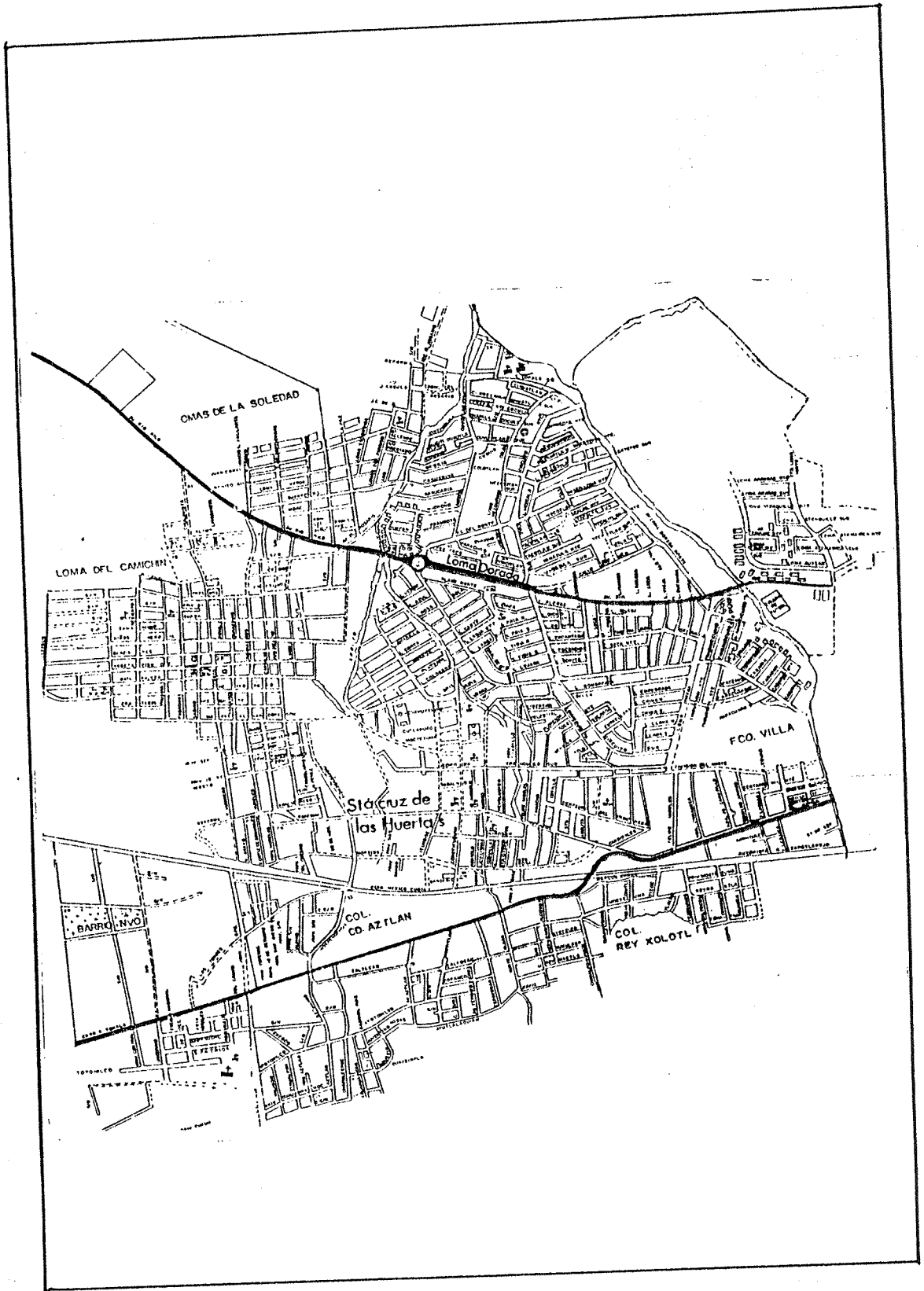
FUENTE: CGSNEGI. Carta Hidrológica Aguas Superficiales, 1: 250 000.



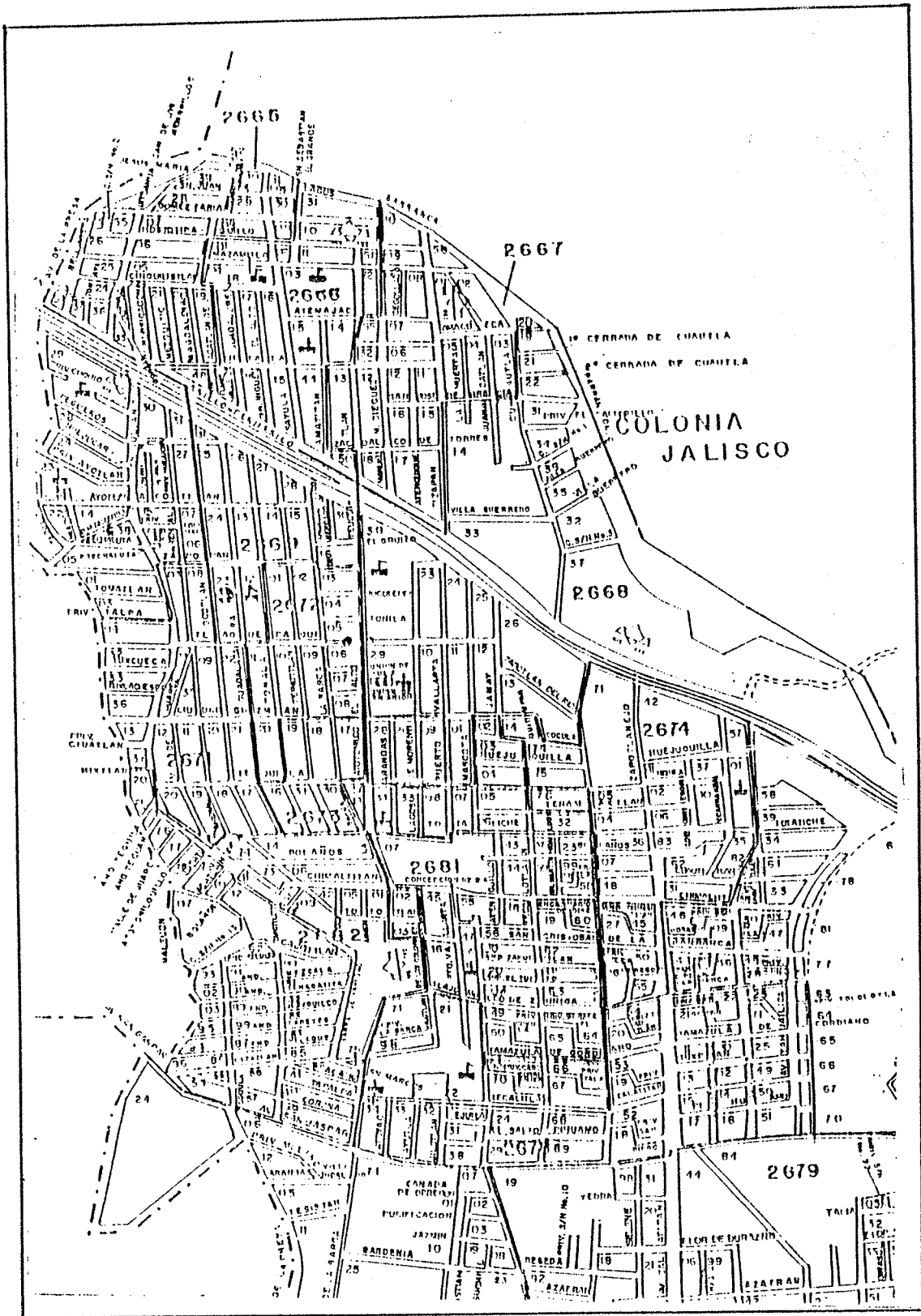
ANEXO 1.3



ANEXO 1.5



ANEXO 1.6

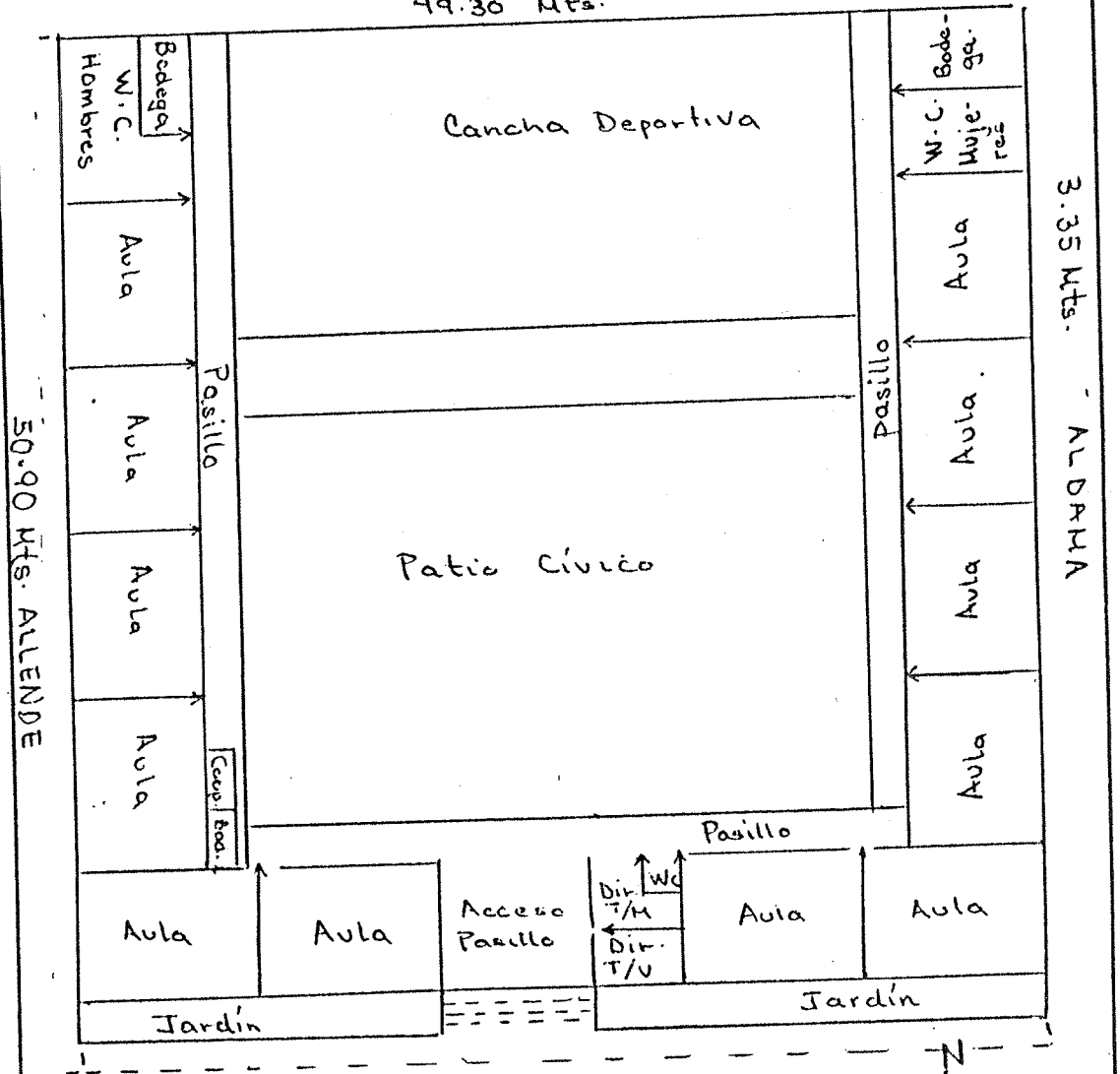


ANEXO 1.7

ANEXOS 2

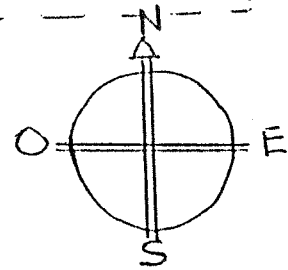
ESCUELA URBANA No. 486

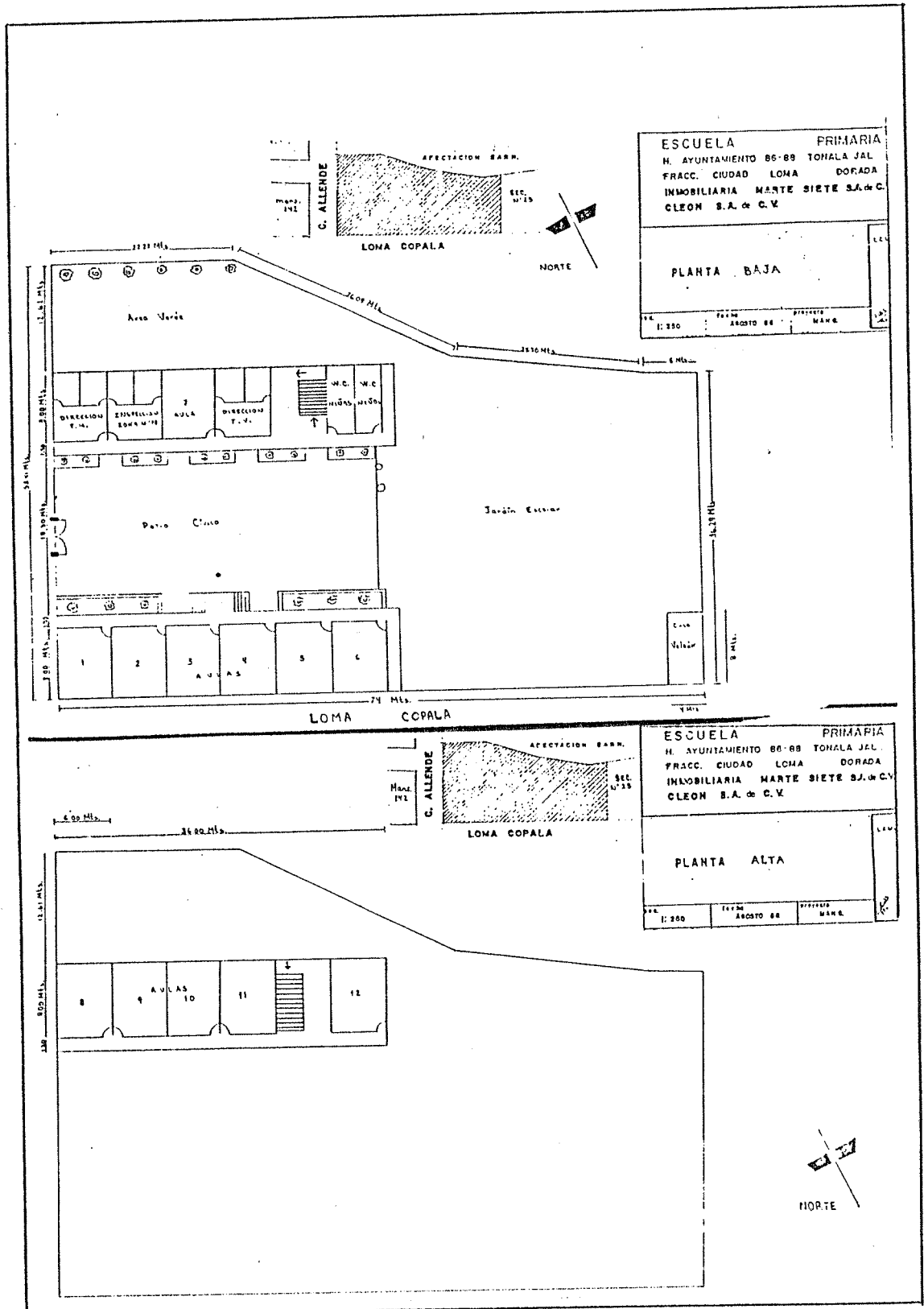
CALLE :- INDEPENDENCIA -
49.30 Mts.



49.30 Mts.

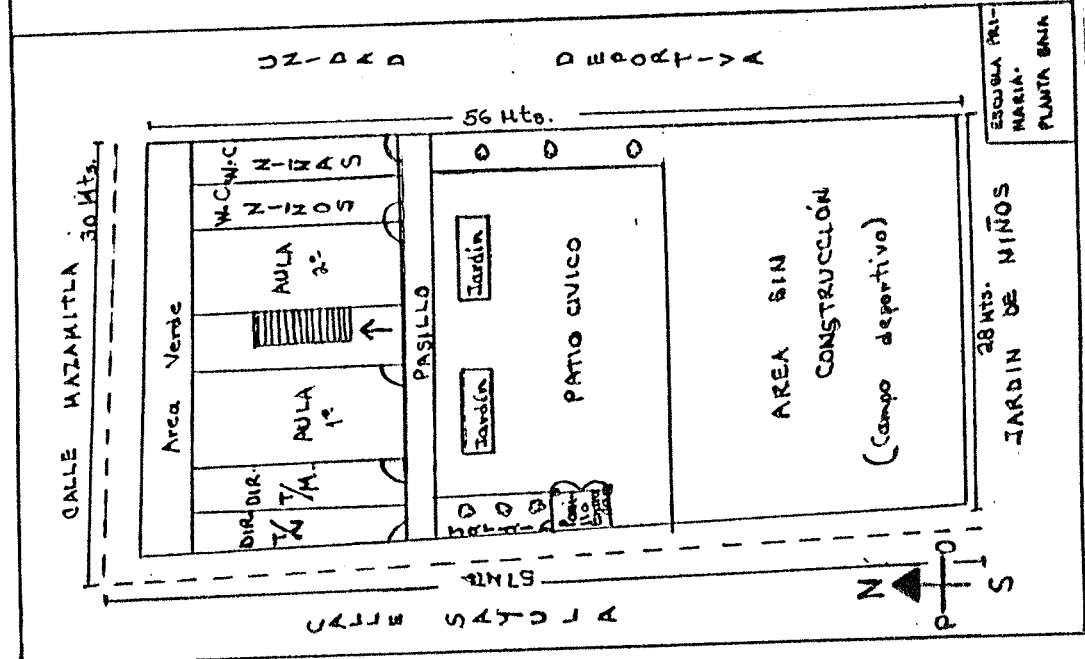
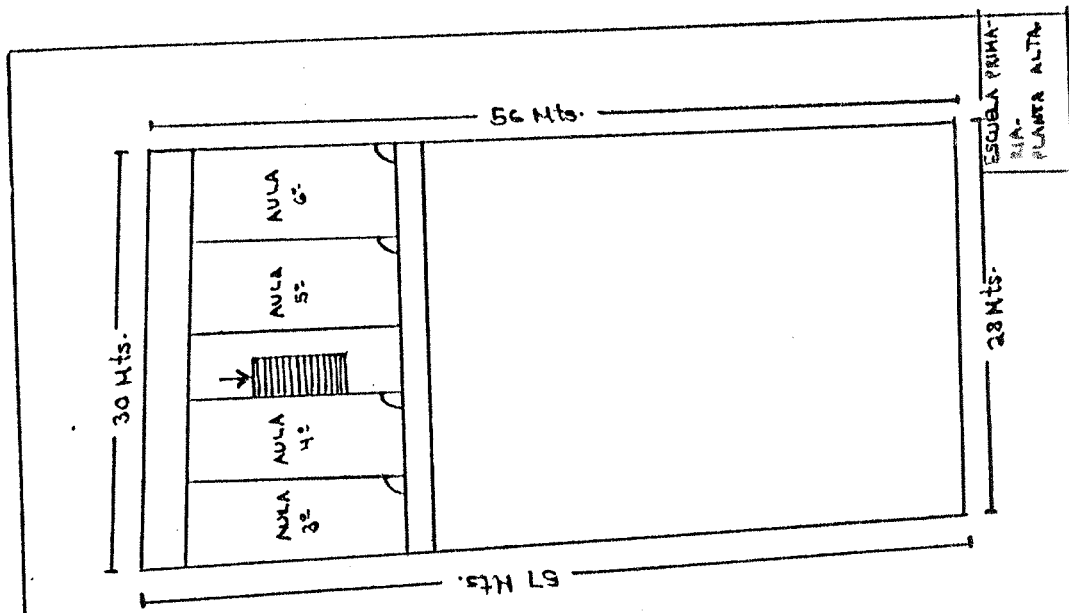
CALLE :- CUAUHTÉMOC -





ANEXO 2.2

ESCUELA URBANA No. 1047



ANEXO 2.4

ANEXOS 3.1

ESCUELA	CATEGORIA	NUMERO	NOMBRE OFICIAL		CLAVE DE LA ESCUELA									
Urbana	1047	Ricardo Flores Magón	CLAVE		1	4	E	P	R	1	4	7	6	R
CLAVE	LOCALIDAD	MUNICIPIO		SECTOR O COLONIA										
		Tonalá												
DEL GRADO	GRUPO	TURNO	ZONA ESCOLAR	SECTOR EDUCATIVO		AÑO ESCOLAR								
3ero.		Vesp.	87	22		1997-1998								

MATRICULA

ALUMNO		PADRE O TUTOR		Teléfono		
Nº	Nombre	Edad	Nombre	Ocupación	Domicilio Particular	Teléfono
1	Aguilera López Luis Gerardo	8	Elisa López Mendoza	Hogar	San José de Gracia No. 68	
2	Alegria Hernández Orlando Javier	8	Patricia Hernández Hernández	Estudiante	Tonalá No. 13	
3	Banderas Chávez Ana Magaly	9	Ana María Chavez C.	Hogar	Bellavista No. 9	
4	Bautista Contreras Alejandra	8	María Elena Contreras	Hogar	San José de Gracia No. 24	
5	Cervantes Gómez Mayra Alejandra	8	Luz Elena Gómez L.	Hogar	Chiquilistlán No. 7	
6	De la Cruz Velasco Moisés	8	Rosa Angélica Velasco	Hogar	Cuautilán No. 41	
7	Díaz Pérez Rosa Gabriela	9	Ma. Isabel Pérez Medellín	Empleada	La Barranca S/ domicilio	
8	Figuroa Carrasco Gladys Alejandra	8	Aracely Carrasco Deras	Hogar	Priv. de Cuautilán No. 2	
9	Flores Nuñez Marissa	9	Ma. Elena Nuñez R.	Hogar	San Juan de los Lagos No. 61	
10	Galaviz Ramos Hugo Enrique	9	Luis Antonio Galaviz R.	Empleado	San José de Gracia No. 102	
11	García Cárdenas Germán	8	María Cárdenas Manzo	Hogar	Sayula No. 54	
12	García García Víctor Hugo	9	Carmen García García	Hogar	Tizapán el Alto No. 4	
13	González Fernández Jorge Alberto	10	María Luisa Fernández H.	Hogar	San Miguel el Alto No. 8	
14	González Larios Ana Sugey	9	Ana Larios Berumen	Hogar	Juanacatlán No. 151	
15	González Suárez Arelis Marisol	8	Ma. Angélica Suárez Gómez	Hogar	Mazamitla No. 7	
16	González Tapia Adriana Nayeli	11	Bertha Tapia Paredes	Hogar	Mazamitla No. 28	
17	González Tapia Francisco Javier	8	Susana Tapia González	Hogar	San Miguel el Alto No. 17	
18	Leyva Escobar Jesús Eduardo	8	Rita Escobar Rodríguez	Hogar	Ayotlán No. 47	
19	López Cisneros Juan Carlos	8	Antonia Cisneros	Hogar	Sayula No. 55	
20	López Ponce Abel	8	Martha Ponce Orozco	Hogar	Manuel M. Diéguez No. 92	
21	Medina Silva Nallely Selene	9	María Asunción Silva	Hogar	Sayula No. 33	
22	Patiño Mercado José de Jesús	10	Marcela Mercado	Hogar	Valle de Gpe. No. 78	
23	Pérez Bernal María Esther	9	Evangelina Bernal	Hogar	Capernaum No. 2999	
24	Pineda Guerrero Josibibia	11	María Salud Guerrero	Hogar	Bellavista No. 9	

MATRICULA

PADRE O TUTOR

ALUMNO

N°	ALUMNO		Edad	Nombre	Ocupación	Domicilio Particular	Teléfono
	Nombre	Edad					
25	Pineda Guerrero Saudi	12	Maria Salud Guerrero C	Hogar	Bellavista No. 9		
26	Ramirez Angulo Verónica Isabel	9	Socorro Angulo Ascencio	Hogar	Acatlán de Juevez No. 12		
27	Ramirez Hernández Christopher	9	Margarita Hernández J.	Hogar	Hosotipaquillo No. 53		
28	Reyes Peña Brenda Isabel	8	Ana Isabel Peña	Hogar	Ciudad Guzmán No. 188		
29	Rodriguez Muñoz Olivia Michelle	8	Ma. Gpe. Muñoz Ledezma	Hogar	Privada Jalisco No. 10		
30	Rodriguez Ponce Miguel Angel	10	Eva Ponce Aguirre	Hogar	Degollado No. 23		
31	Ruano Lepe Felipe de Jesús	10	Elisa Rogero de la Torre	Hogar	Gómez Farias No. 2		
32	Sánchez Anica Jazmin	8	Carmen Anica	Hogar	Tepatlán No. 48		
33	Torres Jaurégui Rosa Alejandra	9	Ma. Virginia Jáuregui	Hogar	Gómez Farias No. 80		
34	Vázquez Avila Raul	9	Maria Dolores Avila Lopez	Hogar	Sayula No. 48		
35	Villavicencio Sant oyo Cynthia Denisse	8	Graciela Santoyo Baeza	Hogar	Manuel M. Dieguez No. 64		
36	Virueta Mercado Miriam Jessica	9	Josefina Mercedes	Hogar	Cuantla No. 23		
37	Mota Mares Antonio de Jesús	8	Ma. Guadalupe Mares	Hogar	Gómez Farias No. 36		
38	Cruz Pineda Eunice	11	Dolores Pineda Ruiz	Hogar	Guadalupe No. 68		
39	Rodriguez Tapia Julio César	11	Delfina Tapia Sánchez	Hogar	San Miguel el Alto No. 45		
40							
41							
42							
43							
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50							
51							
52							
53							

ESCUELA		CATEGORIA		NUMERO		NOMBRE OFICIAL				CLAVE DE LA ESCUELA			
Primaria		Urbana		1012						1 4 E P R 1 4 3 7 P			
CLAVE		LOCALIDAD		MUNICIPIO		SECTOR O COLONIA							
1 0 1		Tonalá		Tonalá, Jalisco		Loma Dorada							
DEL GRADO		GRUPO		TURNO		ZONA ESCOLAR		SECTOR EDUCATIVO		AÑO ESCOLAR			
Cuarto		A		Vespertino		73		22		97 - 98			

MATRICULA

PADRE O TUTOR

ALUMNO		PADRE O TUTOR	
Nº	Nombre	Edad	Nombre
1	Alvarez Ortiz Jairo Gabriel	9	Heliodoro Alvarez Padilla
2	Andrade Gonzalez Karen Denise	8	Sergio Andrade Bautista
3	Barragán Rosales Alfredo	9	Enrique Barragán Robles
4	Campos Rodriguez Oscar Orlando	9	Ismael Campos Padilla
5	Carrasco Becerra Cinthya Margarita	8	Fco. Javier Carrasco Arreola
6	Casillas Armenta Alejandro	8	José Casillas Valiejo
7	Cherán Romero Luis Alberto	9	Saúl Cherán Rangel
8	Dominguez Rangel Denisse Araceli	9	Javier Dominguez Ramirez
9	Duarte Garcia Angélica Maria	11	Filiberto Duarte Niñez
10	Flores Ambriz Juan José	9	Juan Flores Franco
11	Garcia Briseño Marisela	12	Martha Alicia Briseño Zambrano
12	Garcia García Pablo Alberto	9	Pablo Garcia Rojo
13	García Ramirez Eddie Javier	9	Federico Garcia Gómez
14	Gómez Rodriguez Ruth Marcela	9	Eduardo Gómez G.
15	González González Zaira Nayelli	8	J. Isaac González Valdivia
16	González Ruiz Laura Berenice	9	Ernesto Alonso González Dávalos
17	Gutiérrez Arreola Daniel Alberto	10	Daniel Gutierrez Guzmán
18	Gutiérrez Arreola Omar	11	Daniel Gutiérrez Guzmán
19	Gutiérrez González Mavra	9	Angel Ortiz Siordia
20	Guzmán Melgoza Claudia Alejandra	9	Alejandro Guzmán
21	Hernández Flores Diego de Jesús	9	Juan Jesus Hernández
22	Hernandez Sosa Ma. De Lourdes	9	Porfirio Hernández
23	Jaquez Sánchez Gilberto	9	J. Rosario Jaquez González
24	López Rodriguez Priscila Elizabeth	9	Enrique López Caratechea

Nombre	Edad	Nombre	Edad
Retorno Loma Atengo N° 8192 -202	691 / 14 / 48	Retorno Loma Atengo N° 8192 -202	691 / 14 / 48
Loma Escondida N° 229	681 / 83 / 94	Loma Escondida N° 229	681 / 83 / 94
Andador Cedro N° 187	681 / 28 / 63	Andador Cedro N° 187	681 / 28 / 63
Sebastian Allende # 158, El Rosario		Sebastian Allende # 158, El Rosario	
Loma Mazamitla Nte. N° 8059 - 301	691 / 13 / 37	Loma Mazamitla Nte. N° 8059 - 301	691 / 13 / 37
Av. Del Rosario N° 132		Av. Del Rosario N° 132	
Trinidad Fagarad # 568 C. Insurgen.	605 / 39 / 97	Trinidad Fagarad # 568 C. Insurgen.	605 / 39 / 97
Loma Cocula Sur N° 7988 - 201	681 / 51 / 91	Loma Cocula Sur N° 7988 - 201	681 / 51 / 91
Priv. Matamoros N° 16	602 / 03 / 65	Priv. Matamoros N° 16	602 / 03 / 65
Privada Ocampo N° 12		Privada Ocampo N° 12	
Sebastian Allende # 165, El Rosario		Sebastian Allende # 165, El Rosario	
Sebastian Allende # 29, El Rosario		Sebastian Allende # 29, El Rosario	
Calle Nogal N° 1, L. del Camichin		Calle Nogal N° 1, L. del Camichin	
Lote N° 10	613 / 02 / 93	Lote N° 10	613 / 02 / 93
Loma Cuquío N° 653		Loma Cuquío N° 653	
Loma Mazamitla Nte. # 8070 - 302	681 / 43 / 67	Loma Mazamitla Nte. # 8070 - 302	681 / 43 / 67
Priv. Matamoros N° 22		Priv. Matamoros N° 22	
Priv. Matamoros N° 22		Priv. Matamoros N° 22	
Loma Mascota Sur N° 8062 - 201		Loma Mascota Sur N° 8062 - 201	
Av. Del Rosario N° 172		Av. Del Rosario N° 172	
Loma Mezquitán N° 8001 - 2		Loma Mezquitán N° 8001 - 2	
Sebastian Allende, Lote 67		Sebastian Allende, Lote 67	
Primavera N° 19, Balcones del R.		Primavera N° 19, Balcones del R.	
Loma Cocula Sur # 7988 - 102		Loma Cocula Sur # 7988 - 102	

MATRICULA

PADRE O TUTOR

ALUMNO

N°	ALUMNO		PADRE O TUTOR			
	Nombre	Edad	Nombre	Ocupación	Domicilio Particular	Teléfono
25	Lucio Herrera Jorge	10	José Guadalupe Lucio Segura	Tec. Aeronau	Loma Dorada Nte. 8073	68 / 56 / 18
26	Magdalena Santoyo Elizabeth	10	Antonio Magdalena Gómez	Tornero	Araucaria N° 121	681 / 49 / 74
27	Martínez Valdenegro Lizette	9	José de Jesús Martínez Morales	Laboratorista	Loma Cihuatlán Nte. # 7951 - 202	681 / 35/35
28	Montañez Estrada Noemi	9	Felipe Montañez A.	Obrero	Sebastian Allende # 130, El Ros.	
29	Ochoa Chávez Juan Antonio	8	Pablo Ochoa Ochoa	Comerciante	Loma Cuizmalá N° 749	681 / 96 / 20
30	Pedroza Saucedo Alan Josué	9	Gerardo Pedroza	Vendedor	Loma Dorada Nte. N° 115	
31	Pérez Alvarado Esteban	9	Miguel Rodolfo Pérez Arambula	Transportista	Loma Sombrada N° 8155	691/20/06
32	Ponce Aceves Araceli	11	Reyes Ponce Contreras	Obrero	Prolongación Javier Mina N° 151	
33	Robledo Gallegos Pedro Antonio	11	Pedro Robledo Valadez	Jornalero	Manuel M. Dieguez N° 9	
34	Rodríguez Rodríguez Elena Lizeth	9	Mario Rodríguez Bogarín	Asesor Sind.	Loma Colotlán N° 275 - 201	
35	Romo Parra Eva Mariela	9	Juan Gabriel Romo Silva	Comerciante	Fco. De Ayza N° 2667	644/95/34
36	Sánchez Valencia Salvador	9	Salvador Sánchez Murrillo	Jardimero	Agustín Yáñez N° 6	681/15/27
37	Santillán Sevilla Julián Isaac	9	Rafael Santillán Mariscal	Herrero	Loma Cuyutlán Pre. N° 313 - B	681/37/29
38	Suarez Aguilar Cristabel	9	Miguel Suarez Pérez	Agricultor	Niños Heroes N° 18, El Rosario	602/11/24
39	Torres Vivas Alejandra	9	Gildardo Torres Anaya	Chofer	Tonathiu N° 135	
40	Velázquez Martínez Luis Antonio	11	Ezequiel Velázquez Hernández	Albañil	Balcones N° 139	
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						

ESCUELA	CATEGORIA	NUMERO	NOMBRE OFICIAL				CLAVE DE LA ESCUELA									
Primaria	Urbana	1012					1	4	E	P	R	1	4	3	7	P
CLAVE	LOCALIDAD	CLAVE		MUNICIPIO		SECTOR O COLONIA										
1 0 1	Tonalá	0 0 1	Tonala Jalisco		Loma Dorada											
DEL GRADO	GRUPO	TURNO	ZONA ESCOLAR	SECTOR EDUCATIVO		AÑO ESCOLAR										
4°	"B"	Vespertino	73	22		1997-1998										

		MATRICULA									
		ALUMNO					PADRE O TUTOR				
Nº	Nombre	Edad	Nombre	Occupación	Domicilio Particular	Telefono					
1	Aguilar González Verónica Karina	8	González Gómez Gloria	Hogar	Juárez No. 59						
2	Anguiano Zetérino Eva Gabriela	11	Anguiano Ramos Manuel	Obrero	Manuel M. Dieguez No. 8						
3	Balderas Salcedo Omar	8	Salcedo Espinoza Lucia	Hogar	L. Melaque No. 8152						
4	Balderramos Martínez Josué	10	Martínez Calvario Rosa Maria	Hogar	Andador Chapulm No. 296						
5	Basulto Rubio Jonathan Alberto	9	Rubio Orozco Martina	Empleada	C. del Arroyo No. 18						
6	Buzo Gómez Adriana	9	Gómez Martha	Hogar	And. Vicente Guerrero No. 9						
7	Camacho Aguirre Mayra Alejandra	9	Aguirre Miranda Cecilia	Empleada	L. Cuyutlán Sur No. 7995-101						
8	Cano Alvarado Karla Gabriela	10	Alvarado Mendoza Rosa	Empleada	L. Ajuunte No. 8236-102						
9	Coronado Guzmán Mario Alberto	9	Guzmán Miramontes Enrique	Chofer	Quixtazimna No. 86						
10	Díaz Gómez Francisco José	10	Gómez Cárdenas Ma. Del R.	Hogar	L. Chapala Nte. 7911-103						
11	Estrada Sandoval Alejandro	9	Sandoval María Félix	Hogar	L. Tapalpa Ote. 8111-A						
12	Fajardo Cazares Marco Antonio	9	Ricardo Fajardo	Obrero	C. del Arroyo No. 79						
13	Guerra Meza Diana	9	González Mollada Antonio	Policia	L. Mascota Sur No. 8016-101						
14	Gutiérrez Toledano Adela	9	Toledano Diaz Gabia	Hogar	Prof. Javier Mina No. 135						
15	Hernández Jacobo Omar Antonio	9	Hernández Rubio Omar	Comerciante	L. Tapalpa 8736 - 102						
16	Hernández Jiménez Evelyn Michelle	9	Jiménez Glez. Evelia	Comerciante	L. Cuyutlán No. 1288101						
17	Hernández Sandoval Oscar Alejandro	9	Sandoval Isabel	Hogar	L. Tecolotlán No. 8064						
18	Hernández Toledano Olga Beatriz	9	Toledano Diaz Margarita	Hogar	Priv. Sebastian Allende S/n						
19	López Sandoval Sandra Patricia	10	Sandoval Tomasa	Empleada	Reforma No., 230						
20	Maldonado Galloso César Ivan	8	Gallosso Carmen	Hogar	L. Melaque No. 8760						
21	Marquez Rojas Lizeth	9	Rojas Martínez Maria E.	Hogar	L. Tacotlán No. 7990						
22	Martínez Beltrán Maria de los Angeles	9	Beltrán Trujillo Jesús	Policia	L. Mezcala No. 201-301						
23	Mejía Camarena Francisco Jesus	10	Camarena Dueñas Gloria	Comerciante	Prof. Angulo No 1						
24	Mendoza Rodríguez Mayra Aída	9	Rodríguez Carero Mía. Aída	Hogar	L. Colotlán No. 381						

MATRICULA

PADRE O TUTOR

ALUMNO		PADRE O TUTOR				
Nº	Nombre	Edad	Nombre	Ocupación	Domicilio Particular	Teléfono
25	Mieza Cabrera Liliana Anahi	8	Cabrera Cortez Laura	Hogar	Loma Colotlán No. 354	
26	Mora González Elisa Montserrat	10	Mora Alcázar Arnulfo	Taxista	Cir. Nte. No. 8315	
27	Nortega de la Cruz Myrna Esperanza	9	Nortega Navarro Gilberto	Comerciante	L. Cuyutlán No. 2854-201	
28	Olvera de Anda Jonathan Refugio	10	De Anda Olvera Rosa Ma.	Comerciante	L. Mazatepec No. 8214-201	
29	Orodóñez de Santiago Cynthia Berenice	10	Santiago Pamares Ma. Sol.	Hogar	L. Tacotlán No. 7985	
30	Preciado Sánchez Laura	10	Sanchez Hernández Rosa Alicia	Hogar	Pas. Lunas Doradas No. 8303-203	
31	Ramirez Carbajal Jonathan Rodrigo	9	Vera Gómez Teresa	Hogar	Balcones No. 147	
32	Reyes Delgado Carolina	8	Delgado Martínez Anita	Aliarera	L. Ajjic S/N	
33	Rodríguez Gutiérrez Christian Alejandro	9	Rodríguez D. Alejandro	Empleado	Cir. Nte. No. 8214	
34	Rodríguez Pérez Juan Francisco	8	Rodríguez C. Juan	Chofer	I. Cocula No. 101	
35	Rosales Muirillo Trinidad Jessica	9	Murillo Estrada Guillermina	Hogar	L. Mascota No. 8063	
36	Serratos Sandoval Julio César	9	Sandoval Ramirez Ma. De J.	Empleada	Hidalgo No. 5009-A	
37	Serratos Villalobos José Eduardo	9	Villalobos L. Ma. Concepción	Hogar	Hornos No. 34	
38	Suárez Totedano Oscar	9	Totedano Solano Ma. De J.	Hogar	Hidalgo No. 34	
39	Torres Rodríguez Pablo	9	Rodríguez López Ma. Elena	Comerciante	Casuarina No. 76	
40	Valencia González José Antonio	10	González Herández Rosalba	Hogar	C., Del Arroyo No. 6	
41	Vázquez Fernández Lidia	9	Fernández Bertha	Hogar	L. Norte No. 8345-104	
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						

ESCUELA	CATEGORIA	NUMERO	NOMBRE OFICIAL				CLAVE DE LA ESCUELA									
	Primaria		Manuel López Cotilla				1	4	D	P	R	3	6	1	9	M
CLAVE	LOCALIDAD		CLAVE	MUNICIPIO				SECTOR O COLONIA								
	Tonalá			Tonalá, Jalisco												
DEL GRADO	GRUPO	TURNO	ZONA ESCOLAR	SECTOR EDUCATIVO				AÑO ESCOLAR								
5to.	A	Matutino	197	24				1997-1998								

MATRICULA

ALUMINO		PADRE O TUTOR				
Nº	Nombre	Edad	Nombre	Ocupación	Domicilio Particular	Teléfono
1	Pantaleón Corona Cristina Angélica	10	Cristina Corona García	Hogar	.Av. del Paraiso No. 237	
2	Sánchez Villanueva Elizabeth	9	Soledad Villanueva Méndez	Hogar	Pto. Vallarta No. 220	
3	García Gómez Edgar Ignacio	10	Maria Estela Gómez	Hogar	Pihuamo No. 39	
4	Silva Gómez Sandra Fabiola	10	Celia Gómez Villarruel	Hogar	Pihuamo No. 39	
5	Rodríguez Ocampo José Luis	10	Domitila Ocampo Pérez	Empleada	Encarnación de Díaz No. 2	
6	González Vela Carlos Arturo	10	Ma. De Lourdes Vela	Hogar	Tamazula de G. No. 26	
7	Ruiz López Jaime Alejandro	9	Ana María López	Hogar	Tecalitlán No. 11	
8	Gómez Arana Juan Ramón	10	Dora María Arana	Hogar	Tamazula de G. No. 29	
9	Castillo Pardo Adriana Carolina	10	Ma. Guadalupe Pardo	Hogar	Priv. Cabo Corrientes No. 10	
10	González Espejo Christian Elizabeth	10	Ma. Luisa Espejo Macías	Hogar	Ayuatla No. 1	
11	Sandoval Aceves Héctor Rodrigo	9	Cecilia Aceves de S.	Hogar	San Sebastián No. 39	
12	Tovar Guerrero Blanca Estela	10	Ma. Guadalupe Guerrero	Hogar	Chimaltitán No. 183 A.	
13	López Gómez José Antonio	12	Maximina Gómez	Hogar	Sn. Cristóbal de la B. No. 110	
14	Carbajal Torres Esmeralda	9	Ma. Gpe. Torres Gómez	Hogar	Av. Sn. Gaspar No. 160	
15	Ríos Vega Martha Leticia	10	Olivia Margarita Vega	Hogar	Chimaltitán No. 183 A	
16	Flores Meza Sonia Esmeralda	10	Martha Elena Meza López	Hogar	Tlajomulco No. 102	
17	Haro Estrada Blanca Yadira	10	Beatriz Estrada Alba	Hogar	Papiro No. 517	
18	Lomeli Sandoval Verónica	9	Rosa Sandoval Castillo	Hogar	Careyes No. 33	
19	Ruiz Díaz Celia	10	Ma. Del Rosario Díaz	Hogar	Tala No. 138	
20	Mata García Adán	10	Ma. Gpe. García Llamas	Empleada	Tecalitlán No. 36	
21	Torres García Luisa Alejandra	10	Patricia García	Empleada	Tecalitlán No. 74	
22	López Pérez Mónica Elizabeth	9	Ramona Pérez Pérez	Hogar	Sn. Cristóbal de la B. 189	
23	Aparicio García Abdón	9	Raquel García Pereyra	Hogar	Priv. Villa Obregón No. 3	
24	Gallegos Núñez José Arturo	11	Ma. Guadalupe Núñez	Hogar	Tecalitlán No. 29	

MATRICULA

PADRE O TUTOR

ALUMNO		PADRE O TUTOR				
Nº	Nombre	Edad	Nombre	Ocupación	Domicilio Particular	Telefono
25	Ornelas Espejo Gerardo de Jesús	10	Silvia Espejo Macías	Hogar	Tamazula No. 19	
26	González Zúñiga Fabiola	10	Lorenzo González	Vigilante	Priv. Sn. Rafael No. 15	
27	Murillo Huaracha Jobana Celia	10	Celia Huaracha Ramírez	Hogar	Priv. Sn. Diego No. 11	
28	Arteaga Avila Heriberto	10	Catalina Avila	Hogar	Sn. Cristóbal de la B. No. 103	
29	Alemán Correa Fernando	10	Martha Correa García	Hogar	Tecalitlán No. 119	
30	Ledesma Iniguez Jonathan Gabriel	10	Ma. Refugio Iniguez Quezada	Hogar	Andador Huisquico No. 36	
31	Macías Herrera Leticia Esmeralda	9	Alfonso Macías	Carpintero	Priv. Tala No. 4	
32	Tejeda López Oscar	10	Laura López Medina	Hogar	Tecalitlán No. 182	
33	Pérez Salcido Xóchitl Maribel	11	Ma. Carmen Salcido Gutiérrez	Hogar	Priv. Autlán No. 4	
34	Barraza Gutiérrez Karina	10	Elena Gutiérrez Rivera	Hogar	Alheli No. 126	
35	Parra Macías Miriam Azucena	12	Francisco Parra Molina	Comerciante	Chimaltitán No. 19	
36	Parra Macías Juan de Jesús	10	Francisco Parra Molina	Comerciante	Chimaltitán No. 19	
37	Partida Ocegueda Nayeli Gabriela	9	Lourdes Ocegueda	Comerciante	Acatic No. 11	
38	Mendoza Barragán Leonardo	10	Luis Alfredo Mendoza del R.	Empleado	Ayutla No. 19	
39	Ubiarco Huerta Victor Alfredo	11	José Santos G.	Mecánico	Ezatlán No. 3	
40	Gutiérrez Bermúdez Sergio Jaime	9	María Elena Bermúdez	Hogar	Av. San Gaspar No. 3	
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						

ESCUELA	CATEGORIA	NUMERO	NOMBRE OFICIAL		CLAVE DE LA ESCUELA							
Primaria	Manuel López Cotilla		1	4	D	P	R	3	6	1	9	M
CLAVE	LOCALIDAD	CLAVE		MUNICIPIO		SECTOR O COLONIA						
	Tonalá				Tonalá Jalisco	Jalisco						
DEL GRADO	GRUPO	TURNO	ZONA ESCOLAR	SECTOR EDUCATIVO		AÑO ESCOLAR						
6to.	A	Matutino	197	24		1997-1998						

MATRICULA

ALUMNO		PADRE O TUTOR		Telefono		
Nº	Nombre	Edad	Nombre	Ocupación	Domicilio Particular	Telefono
1	Alvarez Flores Oscar Manuel	9	José Manuel Alvarez	Comerciante	Tecatlilán No. 89-A	
2	Aranda Medina Sergio Hilario	9	Heriberto Aranda	Artesano	Bolaños No. 139	
3	Barajas Valadez Norma Alicia	10	Ma. De Jesús Valadez	Comerciante	Pihuamo No. 37	
4	Basurto Basurto Perla Guadalupe	10	Maria Guadalupe Basurto	Hogar	Pihuamo No. 87	
5	Briseño Esquivel Paula N.	10	Guilermína Esquivel	Secretaria	C. Obregón No. 15	
6	Cárdenas Berunda Mónica	10	Domitila Berunda	Hogar	Tala No. 18	
7	Castro Guadiana Ramon O.	10	Victoria Alfiaro Guadiana	Hogar	Jazmin No. 12	
8	Cuevas Castro Miriam Elizabeth	10	Elva Castro López	Hogar	Tecatlilán No. 8	
9	Dávila Organista Cecilia	10	José de Jesús Dávila	Soldador	La Barca No. 6	
10	De la Torre de Anda Luz Fabiola	9	José Maria De la Torre	Comerciante	Huiscuilco No. 12	
11	Díaz Clemente Lizbeth	11	Abundia León	Hogar	Cocula No. 22	
12	García Lara Rogelio de Jesús	9	José Maria de la Torre	Comerciante	Huiscuilco No. 72	
13	García Reynoso Victor Alejandro	10	Guillermo García	Albani	Tlajomulco de Z. No. 120	
14	Gómez López Victor Antonio	10	Salvador Gómez Castillo	Obrero	Av. Niños Héroe No. 332	
15	Gómez Macías José Manuel	11	Rodolfo Gómez Z.	Obrero	La Barca No. 430	
16	González Torres Javier	10	Salvador González	Mecánico	Zapotitlán No. 21	
17	Hernández García Adriana	10	Felipe Hernández Silva	Herrería	Av. Zapotlanejo No. 29	
18	Hernández Sánchez Jonathan	9	Portirio Hernández	Repartidor	San Cristóbal de la B. No. 7	
19	Jacinto Fajardo David	9	Tavita Fajardo	Hogar	Ejutla No. 11	
20	Martínez Moya Jonathan	10	Martha Moya de Flores	Hogar	Saito de Juan A. No. 5	
21	Martínez Melchor Antonio	10	Jesús Martínez Zamora	Curtidor	Tecatlilán No. 50	
22	Medrano Rea Araceli	12	Manuel Medrano	Mecánico	Cabo Corriente No. 193	
23	Mejía Negrete Rogelio	12	Avelino Mejía Montiel	Obrero	Zapotitlán No. 11	
24	Olvera González Ma. Guadalupe	9	Jesús Olvera Luna	Vendedor	Periodistas No. 57	

MATRICULA

PADRE O TUTOR

ALUMNO

N°	ALUMNO		Edad	Nombre	Ocupación	Domicilio Particular	Teléfono
	Nombre	Apellido					
25	Padilla Lara	Alfredo	10	Josefina Lara Ochoa	Hogar	Tala No. 21	
26	Palma López Luis	Fabián	9	Fidel Fabián Palma	Vigilante	Tamazula de G. No. 109	
27	Panduro Jiménez	Erika J.	9	Felipe de Jesús Panduro	Vidriero	Puerto Vallarta No. 336	
28	Patiño Delgado	Amelia	10	Eduardo Patiño	Pespuntador	San Sebastián No. 35	
29	Pérez Pérez	Adriana	10	Pedro Pérez M.	Albañil	San Sebastián No. 35	
30	Ramos Nara	Judith	10	Martin Ramos Gómez	Comerciante	Tamazula de G. No. 49	
31	Ríos Vega	María Margarita	10	Juan Antonio Ríos G.	Albañil	Tala No. 138	
32	Rodarte Diaz	Cynthia Nayeli	10	Leonel Rodarte	Supervisor	Barra de N. No. 132	
33	Rodriguez Ruelas	César	10	Juan Miguel Rodriguez	Comerciante	Tamazula No. 8	
34	Rodriguez Zapata	Oscar	9	Ma. Guadalupe Zapata	Recortadora	Pihuamo No. 50	
35	Ruiz Rivas	Sandra	11	José Guadalupe Ruiz	Panadero	P. San Gaspar No. 6	
36	Ruiz Rivas	Verónica	10	José Guadalupe Ruiz	Panadero	P. San Gaspar No. 6	
37	Salado Covarrubias	Anselmo	9	Godofredo Salado	Soldado	C. Corriente No. 23	
38	Sánchez Castro	Adriana	10	Felix Sánchez López	Obrero	San C. De la Barranca No. 498	
39	Sánchez González	Itza	9	Martha Elvia González	Secretaria	Mascota No. 372	
40	Sosa Oropeza	Paola Elizabeth	10	Ricardo Sosa de la Rosa	Ingeniero	Mascota No. 28	
41	Tavares Gómez	Jorge Antonio	11	Martha Gómez Lujano	Cocinera	Pihuamo No. 67	
42	Velador Ocegueda	Adriana	9	Ma. De los Angeles Ocegueda	Hogar	P. C. Corriente No. 6	
43	Villa Barragán	Marticela	10	Adolfo Aviña Villa	Velador	Tlajumulco de Z. No. 189	
44	Villanueva	Sánchez Berenice	10	Martin Villanueva T.	Joyero	Lirio No. 111	
45							
46							
47							
48							
49							
50							
51							
52							
53							

ESCUELA URBANA N° 1012
TERCER GRADO " B " PROFRA. BEATRIZ GUZMAN JAUREGUI
RESULTADOS DE LA PRUEBA DE DIAGNOSTICO

N°	NOMBRE DEL ALUMNO	ESP.	MAT.	NAT.	HISTORIA. GEOGRAFIA Y CIVISMO.
1.	Aguilera López Luis Gerardo	9	5	8	7
2.	Alegría Hernández Orlando Javier	7	6	5	7
3.	Bandera Chávez Ana Magaly	5	5	8	8
4.	Bautista Contreras Alejandro	5	5	5	6
5.	Cervantes Gómez Mayra Alejandra	5	5	5	6
6.	De la Cruz Velasco Moisés	9	8	5	7
7.	Díaz Pérez Rosa Gabriela	6	5	7	5
8.	Figueroa Carrasco Gladys Alejandra	5	5	7	6
9.	Flores Nuñez Marissa	9	9	9	5
10.	Galaviz Ramos Hugo Enrique	7	5	7	6
11.	García Cárdenas Germán	7	5	7	5
12.	García García Víctor Hugo	5	5	5	6
13.	Glez Fernández Jorge Alberto	5	5	5	7
14.	González Larios Ana Sugey	9	10	9	5
15.	González Suárez Arclis Marisol	7	5	8	5
16.	González Tapia Adriana Nayeli	5	5	5	5
17.	González Tapia Francisco Javier	6	5	5	7
18.	Leyva Escobar Jesús Eduardo	7	6	7	6
19.	López Cisneros Juan Carlos	5	5	6	5
20.	López Ponce Abel	8	9	8	5
21.	Medina Silva Nallely Selene	7	5	5	8
22.	Patiño Mercado José de Jesús	7	5	6	7
23.	Pérez Bernal María Esther	8	5	7	7
24.	Pineda Guerrero Josibia	8	8	5	7
25.	Pineda Guerrero Saudi	9	8	8	8
26.	Ramírez Angulo Verónica Isabel	8	9	9	5
27.	Ramírez Hernández Christopher	7	5	5	6
28.	Reyes Peña Brenda Isabel	7	6	7	5
29.	Rodríguez Muñoz Olivia Michelle	8	7	7	5
30.	Rodríguez Ponce Miguel Angel	5	5	5	5
31.	Ruano Lepe Felipe de Jesús	5	5	7	5
32.	Sánchez Anica Jazmín	7	5	6	7
33.	Torres Jauregui Rosa Alejandra	9	5	8	7
34.	Vázquez Avila Raúl	5	5	5	5
35.	Villavicencio Santoyo Cynthia	5	5	6	7
36.	Virrueta Mercado Miriam Jessica	7	5	7	5
37.	Mota Mares Antonio de Jesús	8	8	7	5
38.	Cruz Pineda Eunice	5	5	5	6
39.	Rodríguez Tapia Julio César	6	5	5	6
40.					
41.					
42.					
43.					

ESCUELA URBANA N° 1012
CUARTO GRADO " A " PROFRA. SILVIA ESTHELA RIVERA ALCALA
RESULTADOS DE LA PRUEBA DE DIAGNOSTICO

N°	NOMBRE DEL ALUMNO	ESP.	MAT.	NAT.	HIST.	GEOG.	CIV.
1.	Alvarez Ortiz Jairo Gabriel	9	8	5	5	9	7
2.	Andrade González Karen Denise	7	7	8	5	5	8
3.	Barragan Rosales Alfredo	7	5	7	8	8	5
4.	Campos Rodríguez Oscar Orlando	5	5	5	5	7	7
5.	Carrasco Becerra Cinthya Margarita	7	7	7	5	5	7
6.	Casillas Armenta Alejandro	6	5	9	8	5	9
7.	Cherán Romero Luis Alberto	8	9	5	7	8	5
8.	Domínguez Rangel Denisse Araceli	5	5	5	5	5	7
9.	Duarte García Angélica María	8	5	7	5	7	7
10.	Flores Ambriz Juan José	8	5	7	7	5	5
11.	García Briseño Marisela	10	10	9	10	9	9
12.	García García Pablo Alberto	7	5	8	8	8	9
13.	García Ramírez Eddie Javier	5	5	5	5	5	5
14.	Gómez Rodríguez Ruth Marcela	9	5	6	7	7	8
15.	González González Zaira Nayelli	8	5	7	5	7	5
16.	González Ruiz Laura Berenice	9	5	9	10	9	9
17.	Gutiérrez Arreola Daniel Alberto	5	7	7	7	5	5
18.	Gutiérrez Arreola Omar	9	7	5	9	9	9
19.	Gutiérrez González Mayra	7	5	6	5	5	7
20.	Guzmán Melgoza Claudia Alejandra	8	5	8	8	8	5
21.	Hernández Flores Diego Jesús	5	5	5	5	5	7
22.	Hernández Sosa Ma. de Lourdes	8	5	8	7	8	5
23.	Jaquez Sánchez Gilberto	9	9	9	9	9	8
24.	López Rodríguez Priscila Elizabeth	5	8	8	8	5	8
25.	Lucio Herrera Jorge	7	5	7	5	8	8
26.	Magdaleno Santoyo Elizabeth	9	5	7	7	5	8
27.	Martínez Valdenegro Lizette	7	5	7	5	7	7
28.	Montañez Estrada Noemí	5	5	5	5	5	7
29.	Ochoa Chávez Juan Antonio	8	8	8	5	8	5
30.	Orozco Puentes Mónica	9	5	9	9	10	9
31.	Pedroza Saucedo Alan Josué	8	7	7	5	5	7
32.	Pérez Alvarado Esteban	9	9	9	9	9	10
33.	Ponce Aceves Araceli	5	5	5	5	5	7
34.	Robledo Gallegos Pedro Antonio	5	5	5	5	6	6
35.	Rodríguez Rodríguez Elena Lizeth	7	7	7	7	5	5
36.	Romo Parra Eva Mariela	8	8	9	9	5	9
37.	Sanchez Valencia Salvador	5	5	6	6	6	5
38.	Santillán Sevilla Julián Isaac	8	9	9	8	9	9
39.	Suárez Aguilar Cristabel	7	8	9	9	5	9
40.	Torres Vivas Alejandra	9	9	9	9	9	5
41.	Velázquez Martínez Luis Antonio	9	8	8	5	9	9
42.							
43.							

ESCUELA URBANA N° 1012
CUARTO GRADO " B " PROFRA. MA. DOLORES REGALADO GONZALEZ
RESULTADOS DE LA PRUEBA DE DIAGNOSTICO

N°	NOMBRE DEL ALUMNO	ESP.	MAT.	NAT.	HIST.	GEOG.	CIV.
1.	Aguilar González Veronica K.	5	5	7	5	7	7
2.	Anguiano Zeferlino Eva Gabriela	5	5	5	6	5	5
3.	Balderas Salcedo Omar	9	9	10	9	9	8
4.	Balderramos Martínez Josue	7	5	6	5	6	7
5.	Basulto Rubio Jonathan Alberto	10	10	9	10	9	9
6.	Buzo Gómez Jazmín Adriana	5	5	5	5	5	5
7.	Camacho Aguirre Mayra Alejandra	9	8	9	8	9	9
8.	Cano Alvarado Karla Gabriela	9	8	7	9	9	8
9.	Coronado Guzmán Mario Alberto	5	5	5	5	5	5
10.	Díaz Gómez Francisco José	10	7	9	9	9	9
11.	Estrada Sandoval Alejandro	9	7	9	9	9	9
12.	Fajardo Cazares Marco Antonio	9	5	8	9	9	7
13.	Guerra Meza Diana	7	5	7	7	7	5
14.	Gutiérrez Toledano Adela	8	8	8	8	8	8
15.	Hernández Jacobo Omar Antonio	5	5	5	5	5	7
16.	Hernández Jiménez Evelin Michelle	9	7	9	9	8	8
17.	Hernández Sandoval Oscar Alejandro	5	5	5	5	5	7
18.	Hernández Toledano Olga Beatriz	10	7	9	8	8	9
19.	López Sandoval Sandra Patricia	9	6	8	8	7	5
20.	Maldonado Galloso Cesar Ivan	9	5	7	8	8	8
21.	Marquez Rojas Lizeth	8	7	8	8	8	5
22.	Martínez Beltrán María de los A.	7	5	7	5	7	7
23.	Mejía Camarena Francisco Jesús	6	8	8	8	8	7
24.	Mendoza Rodríguez Mayra Aída	7	5	5	7	5	7
25.	Meza Cabrera Liliana Anahí	8	8	9	8	9	9
26.	Nora González Elisa Montserrat	7	7	7	6	6	5
27.	Noriega de la Cruz Myrna Esperanza	9	7	10	9	9	8
28.	Olvera de Anda Jonathan Refugio	8	5	7	7	7	7
29.	Ordoñez de Santiago Cynthia Berenice	6	5	5	5	6	6
30.	Preciado Sánchez Laura	9	7	9	9	8	6
31.	Ramírez Carbajal Joanathan Rodrigo	8	6	7	9	8	7
32.	Reyes Delgado Carolina	5	5	5	5	5	6
33.	Rodríguez Gutiérrez Christian A.	9	7	8	8	7	9
34.	Rodríguez Pérez Juan Francisco	8	5	7	7	6	6
35.	Rosales Murillo Trinidad Jessica	7	5	5	6	6	7
36.	Serratos Sandoval Julio Cesar	6	5	6	5	7	7
37.	Serratos Villalobos José Eduardo	8	8	7	7	7	5
38.	Suarez Toledano Oscar	7	5	6	7	7	8
39.	Torres Rodríguez Pablo	5	5	5	5	7	7
40.	Valencia González José Antonio	5	5	5	5	6	6
41.	Vázquez Fernández Lidia	9	5	7	7	7	8
42.							
43.							

ESCUELA URBANA N° 1012
QUINTO GRADO " B " PROFRA. MA. AMPARO CARVAJAL MURGUIA
RESULTADOS DE LA PRUEBA DE DIAGNOSTICO

N°	NOMBRE DEL ALUMNO	ESP.	MAT.	NAT.	HIST.	GEOG.	CIV.
1.	Alemán Correa Fernando	5	5	6	6	6	7
2.	Aparicio García Abdón	8	8	9	9	9	10
3.	Arteaga Avila Heriberto	5	5	5	5	5	5
4.	Barraza Gutiérrez Karina	5	5	5	5	5	5
5.	Carbajal Torres Esmeralda	5	5	5	5	6	6
6.	Castillo Pardo Adriana Carolina	8	8	7	8	9	9
7.	Flores Meza Sonia Esmeralda	6	5	5	5	8	8
8.	Gallegos Nuñez José Arturo	5	5	5	5	6	5
9.	García Gómez Edgar Ignacio	9	9	10	10	9	9
10.	Gómez Arana Juan Ramón	6	5	7	5	6	5
11.	González Espejo Christian Elizabeth	5	5	5	5	6	5
12.	González Vela Carlos Arturo	8	5	7	7	7	8
13.	González Zúñiga Fabiola	5	5	5	5	6	5
14.	Gutiérrez Bermudez Sergio Jaime	6	7	6	7	6	6
15.	Haro Estrada Blanca Yadira	6	7	7	6	7	6
16.	Ledezma Iñiguez Jonathan Gabriel	5	5	6	5	5	7
17.	Lomeli Sandoval Verónica	6	5	7	6	6	7
18.	López Gómez José Antonio	6	5	7	7	6	6
19.	López Pérez Mónica Elizabeth	5	5	5	5	5	6
20.	Macías Herrera Leticia Esmeralda	5	5	5	5	5	7
21.	Mata García Adán	6	5	6	7	6	6
22.	Mendoza Barragán Leonardo	7	7	7	8	8	7
23.	Murillo Huaracha Johana Celia	7	6	6	7	8	8
24.	Ornelas Espejo Gerardo de Jesús	5	5	6	6	5	7
25.	Pantasleón Corona Cristina Angélica	7	8	8	8	8	9
26.	Parra Macías Juan de Jesús	5	5	6	6	7	6
27.	Parra Macías Miriam Azucena	5	5	5	5	5	5
28.	Partida Ocegueda Nayeli Gabriela	9	9	8	9	9	10
29.	Pérez Salcido Xochitl Maribel	6	5	7	6	7	8
30.	Ríos Vega Martha Leticia	6	5	8	7	7	7
31.	Rodríguez Ocampo José Luis	5	5	5	5	7	6
32.	Ruiz Díaz Celia	6	5	5	5	6	6
33.	Ruiz López Jaime Alejandro	5	5	5	5	5	6
34.	Sánchez Villanueva Elizabeth	8	8	7	7	7	7
35.	Sandoval Aceves Héctor Rodrigo	5	5	6	6	6	6
36.	Silva Gómez Sandra Fabiola	8	7	8	8	9	9
37.	Tejeda López Oscar	8	8	9	9	8	9
38.	Torres García Luisa Alejandra	5	5	5	6	5	7
39.	Tovar Guerrero Blanca Estela	5	5	5	5	5	8
40.	Ubiarco Huerta Victor Alfredo	7	5	7	8	7	7
41.							
42.							
43.							

ESCUELA URBANA N° 1012
SEXTO GRADO " B " **PROFRA. MARTHA GUADALUPE BERNAL RDGUEZ**
RESULTADOS DE LA PRUEBA DE DIAGNOSTICO

N°	NOMBRE DEL ALUMNO	ESP.	MAT.	NAT.	HIST.	GEOG.	CIV.
1.	Alvarez Flores Oscar Manuel	9	8	7	7	6	6
2.	Aranda Medina Sergio Hilario	10	8	6	7	7	7
3.	Barajas Valdez Norma Alicia	10	8	6	6	6	7
4.	Bazurto Bazurto Perla Guadalupe	9	7	7	8	6	7
5.	Briseño Esquivel Paola N.	9	8	7	8	7	8
6.	Cárdenas Borunda Mónica	8	7	6	7	6	8
7.	Castro Guadiana Ramón Osvaldo	7	5	5	5	7	7
8.	Cuevas Castro Miriam Elizabeth	5	5	5	5	5	5
9.	Clemente Díaz Lizbeth	5	5	7	7	7	7
10.	Dávila Organista Cecilia	5	5	5	5	6	7
11.	De la Torre de Anda Luz Fabiola	6	5	6	6	6	7
12.	García Lara Regelio de Jesús	7	6	5	5	5	5
13.	García Reynoso Victor Alejandro	6	5	6	7	7	6
14.	Gómez López Victor Antonio	6	5	7	6	7	7
15.	Gómez Macías José Manuel	5	5	5	5	6	7
16.	González Torres Javier	5	5	6	6	7	8
17.	Hernández García Adriana Berenice	5	5	5	5	5	7
18.	Hernández Sánchez Jonathan E.	5	5	6	7	6	7
19.	Martínez Moya Jonathan	8	7	7	7	7	8
20.	Martínez Melchor Antonio	8	7	7	8	6	7
21.	Medrano Rea Araceli	9	8	7	8	7	7
22.	Mejía Negrete Rogelio	10	8	6	7	7	6
23.	Olvera González María Guadalupe	5	5	5	5	5	5
24.	Padilla Lara Alfredo	5	5	5	5	5	6
25.	Palma López Luis Fabián	5	5	5	5	7	6
26.	Panduro Jiménez Erika J.	8	7	6	6	8	7
27.	Patiño Delgado Amelia	5	5	5	5	5	5
28.	Pérez Pérez Adriana	5	5	6	7	6	7
29.	Ramos Nava Judith	5	5	6	6	7	8
30.	Ríos Vega María Margarita	8	7	7	7	8	7
31.	Rodarte Díaz Cinthia Nayeli	9	7	6	6	6	7
32.	Rodríguez Ruelas Cesar Miguel	5	5	5	5	5	6
33.	Rodríguez Zapata Oscar	9	8	6	6	6	7
34.	Ruiz Rivas Sandra	5	5	6	7	7	8
35.	Ruiz Rivas Verónica	5	5	6	7	7	7
36.	Salado Covarrubias Anselma	9	8	7	7	8	9
37.	Sánchez Castro Adriana	8	7	6	6	6	6
38.	Sánchez González Itza Nashelly	5	5	5	5	5	5
39.	Sosa Oropeza Paola Elizabeth	5	5	6	5	6	8
40.	Tavarez Gómez Jorge Antonio	5	5	6	5	6	7
41.	Velador Ocegueda Adriana	5	5	6	5	6	7
42.	Villa Barragán Maricela	7	5	6	6	7	8
43.	Villanueva Sánchez Berenice Elizabeth	7	6	7	7	6	8

ANEXOS 4.1

LA COMPUTADORA

En el Artículo editado por el Ing. Alberto Vargas Chávez, se aborda el tema de la Computadora en forma actual y en estrecha relación a los fines educativos, maneja la información en tres secciones, en la primera "Byte", trata todo lo relacionado para entender y conocer ¿Qué es una computadora?, ¿Cómo funciona?, ¿Qué es un programa para computadora?

En la segunda sección la temática a tratar es Tecnología y Educación, finalmente la tercera sección de Novedades, nos ofrece la vertiginosa velocidad con que cambia la tecnología.

PRIMERA SECCION "BYTE"

Cada día la computadora juega un papel central dentro de la sociedad en que vivimos, dependemos de ella en casi todas las actividades, oficinas públicas, bancos, fábricas, supermercados, tiendas departamentales, escuelas, universidades, ha entrado a formar parte de muchos hogares, todo esto se debe a que es una herramienta cada vez más imprescindible para llevar a cabo de forma eficaz nuestro trabajo.

Su origen no se remonta a 10, 20 ó 30 años atrás, sino que va muchísimo más tiempo del que pensamos. Se sabe que en las diferentes culturas y en diferentes lugares desde hace miles de años el hombre ha tenido las necesidades del cálculo matemático, el desarrollo encontrado en esta área en algunas culturas es sorprendente, como la cultura Maya y Azteca quienes utilizaban tablas de arcilla que contienen cálculos matemáticos.

En otras culturas se usaban objetos para contar, como los dedos, las piedras, conchas, semillas, en otras, colocar objetos en posiciones determinadas.

Estos principios se reunieron en el **ábaco**, una de las primeras herramientas mecánicas de cálculo. Se encuentran versiones de este instrumento en el Medio Oriente (2500 años A.C.).

En el Siglo XVII ya se encontraba en uso en occidente la regla de cálculo. Calculadora basada en las investigaciones de **John Nappier** quien descubrió la relación entre series aritméticas y geométricas, creando tablas que llamó logaritmos.

Edmund Gunter se encarga de marcar los logaritmos de Nappier en línea. **Bissaker** por su parte coloca los logaritmos de Nappier y las líneas de Gunter sobre un pedazo de madera, creando de esta manera la regla de cálculo.

Durante más de 200 años, la regla de cálculo es perfeccionada, convirtiéndose en una calculadora de bolsillo, extremadamente versátil. Por el año 1700 las calculadoras numéricas digitales, representadas por el ábaco y las calculadoras análogas representadas por la regla de cálculo, eran de uso común en toda Europa.

Blaise Pascal (1623 – 1662) además de escribir tratados filosóficos y literarios, científicos y matemáticos, a la edad de 19 años, desarrolló una calculadora con el objeto de ayudar a su padre, quien era cobrador de impuestos y por lo tanto sus labores eran sumamente pesadas, pues eran manuales. Dicha calculadora se llamó Pascalina, y aunque solo servía para sumar y restar, podía ser utilizada indirectamente para multiplicar y dividir. Pese a su ocasional inexactitud, esa temprana máquina de Pascal, llegó a ser el prototipo de los artefactos calculadores, que se encuentran profusamente repartidos en todo el mundo.

Gottfried W. Von Leibnitz (1646 – 1717) fue el siguiente en diseñar una calculadora mecánica, usó el principio de la suma repetida. Muchas adaptaciones de la máquina de Leibnitz perduraron en equipos de oficina, hasta hace poco.

Mucho tiempo tomó para que científicos e ingenieros se preocuparan de hacer instrumentos precisos de cálculo. Los adelantos los aportó la industria relojera, la cual desarrolló mecanismos de gran precisión y tolerancia. Las técnicas de relojería aplicadas a máquinas de calcular produjeron instrumentos altamente refinados.

Charles Babbage, profesor de matemáticas de la Universidad de Cambridge, Inglaterra, desarrolla en 1823 una máquina que llamó "máquina diferencial". La máquina fue concebida para realizar cálculos, almacenar información, resolver problemas y entregar resultados impresos.

Ada Augusta Byron, novia de Babbage, quien ayudó desarrollando pequeños programas para la máquina analítica, es reconocida y respetada como el primer programador de computadoras. En honor a ella, hoy en día un lenguaje de computación lleva su nombre ADA.

Joseph Jacquard, industrial francés es el siguiente en aportar algo al moderno concepto de las computadoras. Jacquard tuvo la idea de usar tarjetas perforadas para manejar agujas de tejer, en telares mecánicos. Un conjunto de tarjetas constituían un programa, el cual creaba diseños textiles.

Hermann Hollerit, logra una ingeniosa combinación de los conceptos de Babbage y Jacquard, dan origen en 1890 a un equipo electromecánico, que alivia el caos de la oficina de censo de Estados Unidos. Utiliza una perforadora mecánica para representar letras del alfabeto y dígitos en tarjetas de papel, que tenían 80 columnas y forma rectangular. Esta máquina es llamada por su inventor Máquina de Registro Unitario (MRU). Poco tiempo después se comienza a construir en serie y a vender por la empresa International Business Machinery (IBM).

Sin duda alguna, los avances más relevantes en la historia de las computadoras iniciaron con mayor fuerza a partir de la 2ª Guerra Mundial. En esa época se construyeron una serie de computadoras conocidas posteriormente como "Colossi", destinadas a propósitos aún desconocidos.

1944 marca la fecha de la primera computadora al modo actual que se pone en funcionamiento. Es el **Dr. Howard Aiken** en la Universidad de Harvard, Estados Unidos, quien la presenta con el nombre de **Mark I**, la cual funcionaba eléctricamente y que a pesar de su peso, superior a 5 toneladas, fue la primer máquina en poseer todas las características de una verdadera computadora actual.

Trabajando en otra dirección, **John Vincent Atanasoff y Clifford Berry** construyeron en 1939 su computadora ABC, que funcionaba con tubos de vacío, lo que la hacía mucho más pequeña, silenciosa y fiable que las máquinas electromecánicas. Era una máquina especializada en un cierto tipo de trabajo: la resolución de sistemas de ecuaciones.

A partir de los años 50, distintas firmas lanzaron al mercado máquinas destinadas a las grandes empresas y organismos oficiales. A partir de la aparición en el mercado de las primeras computadoras, se han clasificado los distintos modelos en generaciones, según el tipo de componentes electrónicos utilizados en ellas. Se cuentan hasta nuestros días cuatro generaciones.

La primera generación su característica principal consistía en el hecho de que empleaban como componentes básicos los tubos de vacío, mientras que las memorias estaban formadas por pequeños anillos de metal ferromagnético insertados en intersecciones de una red de hilos conductores. La programación de estas máquinas se hizo, en un principio en código binario, pero no tardaron en aparecer los primeros programas ensambladores.

La segunda Generación de computadoras apareció a finales de los años 50, con la incorporación del transistor como elemento fundamental, lo que permitió reducir el costo y volumen y aumentar la fiabilidad y rapidez de las máquinas. Ya era para otro tipo de usuarios, La introducción de datos lo hacían por tarjetas perforadas y se emplearon dispositivos magnéticos de almacenamiento externo, como cintas y discos. Fue durante esta generación cuando se desarrollaron los lenguajes de programación COBOL (1960), dedicado a aplicaciones comerciales, el LISP (1959), que interesó principalmente a quienes trabajaban en la inteligencia artificial, y el BASIC (1964), pensado en principio para la enseñanza, pero que se convertiría en el lenguaje estandar de las microcomputadoras.

La **tercera Generación** aparecida a principios de los 70, vino marcada por una disminución del tamaño medio de las computadoras. El empleo generalizado de circuitos integrados permitió una disminución del volumen y del costo y también aumentó la rapidez de funcionamiento de las grandes computadoras. Por este tiempo se generalizó el trabajo a tiempo compartido y el proceso en tiempo real mediante lectoproceso, permitía trabajar con la computadora a través de teclados conectados directamente a la máquina y obtener, en tiempo real, los resultados en una impresora o en una terminal de video. Otra característica importante fue la utilización de redes terminales periféricos conectados a la unidad central, lo que permitía utilizar la computadora desde lugares alejados.

La **cuarta Generación** se inició en 1977, año en que **Steve Jobs y A. Wozniak**, con gran visión comercial, creaban la marca Apple y lanzaban al mercado la primera microcomputadora. El éxito de esta máquina impulsó a la creación de microprocesadores más potentes, entrando estas computadoras a las pequeñas empresas y por el abaratamiento de los costos en miles de hogares.

Las grandes computadoras, han ido mejorando en capacidad y velocidad mediante una análoga miniaturización de sus circuitos. Ya se está hablando de una nueva generación de computadoras que no se distinguirá de las anteriores por el hardware, sino que vendrá caracterizada por el empleo de programas *inteligentes* a los que no será necesario decir como hacer una tarea, pues bastará darles la orden para que ellos mismos encuentren el modo de ejecutarla.

SEGUNDA SECCIÓN: TECNOLOGIA Y EDUCACION

La educación no está exenta de la arrolladora influencia de la computadora, más bien se podría decir que las computadoras han venido a revolucionar muchos aspectos fundamentales de ésta. Podemos decir que cuando hablamos de computación y educación quedan implícitas una serie de relaciones que se establecen en esta simbiosis tecno-educativa.

Se han llevado a cabo intentos de establecer la relación directa entre alumnos y máquinas. Esta relación se ha investigado por instituciones con diferentes enfoques y técnicas.

El Centro de Estudios Educativos de la UNAM, realizó un estudio con tres Enfoques:

Educación en Computación:

En este caso se habla de la computación como objeto de estudio.

Educación por computación:

Que es el más relacionado con nuestro trabajo como profesores (aplicación de la computación como medio de apoyo).

Educación para la Computadora:

Que más que aprender computación se refiere a la necesidad de tomar en cuenta la computadora como un elemento de la cultura de nuestra época y para el futuro que ya estamos visualizando, esto es, en cuánto a la forma de conseguir información, tomar decisiones, resolver problemas, etc.

La preocupación de otras instituciones educativas en encontrar la relación adecuada en esta dualidad también definió tres modalidades de la computadora en el proceso educativo.

La computadora como tutor:

En donde un grupo de *expertos* elabora un programa de conocimiento sobre algún tema. Entonces el estudiante es *enseñado* por los programas de la computadora, presentándole el tema, el alumno responde a

cuestionamientos, la computadora evalúa las respuestas y con base en sus respuestas determina que material presentar a continuación. Adicionalmente, la computadora puede llevar un registro de cada alumno, manejando individualmente la dosificación del conocimiento.

Esta modalidad se conoció inicialmente con el nombre de *Computer-Assisted Instruction* o *CAI* (instrucción asistida por computadora), en la actualidad cada vez existen más y mejores programas en diferentes áreas y grados escolares en donde se aprovecha al máximo los avances de la tecnología aplicada a la educación.

La computadora como herramienta:

Se utiliza con base en programas o paquetes de aplicación general, en donde la computadora se convierte en supermáquina de escribir para elaborar documentos y trabajos escritos, o se convierte en una supercalculadora para obtener análisis estadísticos, gráficas, etc. En el uso de la computadora como tutor y como herramienta puede mejorar y enriquecer el aprendizaje en el aula ya que no requiere de un profundo conocimiento del funcionamiento de las mismas.

La computadora como aprendiz:

Permite que sea el alumno el que *enseñe* a la computadora. Esto implica que el estudiante debe aprender a programar, es decir, aprender a comunicarse en un lenguaje que entienda la máquina. Existen algunos beneficios. Primero, como es sabido por todos los que han intentado alguna vez dar clases, no se puede enseñar algo que no se ha entendido, por lo que el tutor humano tendrá que aprender lo que trate de enseñarle a la computadora. Segundo, al tratar de lograr metas de enseñanza a través de programas construidos con las limitadas capacidades de la lógica binaria (lenguaje natural de las computadoras), el tutor humano aprenderá también sobre como las computadoras trabajan y como su propio razonamiento trabaja.

Por último en la Sección de Novedades, nos introduciremos a los otros Avances tecnológicos que manejaremos después.

TERCERA SECCIÓN: NOVEDADES

Hablar de novedades en computación es hablar del paradigma del cambio, lo que hoy es nuevo mañana es obsoleto. La escuela no es una institución que esté a la vanguardia en el uso de nuevas tecnologías.

La escuela, según algunos autores, tiene tanto que ver con el aprendizaje del futuro como el carro y el caballo con el transporte moderno: será sustituida por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Sin embargo muy pocas escuelas empiezan a utilizar de manera imaginativa y poderosa las herramientas que nos ofrecen esta novedosa dualidad tecnológica de las comunicaciones y la computación. **La Internet**, integrándola en sus actividades de enseñanza /aprendizaje y sacando partido de sus inmensas posibilidades.

LA INTERNET

Tomando del libro Internet Educativa de **José Felipe Martínez Fernández**, la información más relevante para completar nuestro trabajo, comenzaremos con la definición de Internet, su historia y su impacto en el mundo actual.

INTERNET: Es la interconexión de sistemas regionales de comunicación de computadoras en una "red de redes", que alcanza ya dimensión mundial y constituye una importantísima fuente de información y medio de comunicación para los académicos de cualquier área del conocimiento dondequiera que se encuentren.

Antecedentes Históricos: En 1969 el Departamento de Defensa de EUA inició, lo que hoy llamamos INTERNET, cuyo objetivo principal fue crear vías alternas de comunicación que descentralizaran el control de armas y sistemas de defensa, para que

ninguna computadora pudiera ser considerada Central de Información y se convirtiera en blanco fácil para los ataques enemigos.

Nació bajo el nombre de ARPAnet, como un proyecto secreto de alta prioridad militar y años después se desarrolló otra red MILnet, que sirvió para transmitir información menos secreta.

En 1981, la National Science Foundation creó una red de 5 centros de supercomputadoras en distintos puntos de EU, con el objetivo de proveer acceso a base de datos y otras fuentes de información académica y científica a Instituciones educativas norteamericanas, permitía básicamente el uso de correo electrónico, la transferencia de archivos entre computadoras y el acceso a bancos de información.

Los avances tecnológicos en *hardware* y comunicaciones de finales de la década pasada e inicios de ésta, permitieron y propiciaron más – y más rápidas – conexiones y el surgimiento de muchas nuevas redes de bancos de datos, medios de intercambio de información, servicios académicos, etc. Con el tiempo se permitió la conexión de redes de otros países – México tuvo su primera conexión en 1989 – y poco después resultaba inminente que la red se volvería mundial.

En los cuatro primeros años de la década de los 90 la palabra Internet se volvía cada vez más conocida en todo el mundo conforme sus capacidades pasaban de la simple transferencia de textos y comunicaciones académicas, a posibilidades mucho más sofisticadas y atractivas comercialmente, como el manejo de imagen, sonido, video, simulación tridimensional, etc., mismas que ocupan hoy en día la mayor parte de su infraestructura.

El crecimiento explosivo que se produjo en los últimos tres años se debe principalmente a la conexión constante de miles de instituciones académicas, gubernamentales y civiles de casi todos los países del mundo, al descubrimiento de

Internet como poderosa herramienta comercial y a su comunidad usuaria como altamente atractiva comercialmente por su capacidad económica e intelectual media.

Los últimos datos de 1997 calculan que hay más de 13 millones de computadoras y 70 de usuarios en la Internet y se calcula que cada mes se incorporan 200 mil nuevos usuarios a la red. En la actualidad hay una lista de mas de 3,500 escuelas conectados a la W W W (World Wide Web) nombre de la Internet.

Los profesores y los alumnos utilizan esta conexión al mundo de diversas formas. En primer lugar, la Internet, es una fuente inagotable de información y datos de primera mano. Como red originariamente científica, puede encontrarse gran cantidad de material e información útil a las clases, desde las últimas imágenes llegadas a la tierra de satélites meteorológicos o documentos históricos, pasando por conjuntos de datos sobre ecología, revistas científicas completas o el último *paper* no publicado todavía sobre física.

Por último manejaremos otro Avance Tecnológico, que lleva estrecha relación con la computadora y sirve en gran medida como apoyo a la Educación, la **Multimedia**.

MULTIMEDIA

Se denomina Multimedia a la integración de diferentes audiovisuales, pueden distinguirse dos tipos: Los que pueden desarrollarse en soportes múltiples, integrando la información de manera complementaria (video, audiocasete, libro, etc.) y los que lo hacen a través de la computadora. La computadora personal puede ahora, fácilmente, capturar imágenes y sonidos, procesarlos, almacenarlos y proyectarlos en la propia pantalla, de tal forma que el Multimedia se puede integrar en un sólo soporte.

En este aspecto analizamos en la Antología de la Universidad Pedagógica Nacional, del Sistema Abierto, titulado **La Educación para los Medios de**

Comunicación, el Artículo denominado El diseño y la producción de materiales multimedia, en donde **Daniel Pietro** analiza cual es el papel del educador en un modelo de enseñanza no transmitivo. **Roberto Aparici** hace una distinción entre lo que es un texto y un soporte y propone algunos modelos de integración de medios en soportes múltiples, por último **Javier Arévalo** analiza el modelo multimedia que la Universidad Pedagógica Nacional ha diseñado.

Daniel Prieto Castillo menciona que dos Instituciones aparecen en nuestras sociedades como ámbitos privilegiados de discurso: los medios de difusión colectiva y la escuela (en sentido amplio, esta última comprende también la Universidad). La primera distribuye sus voces de manera abierta; todos, en nuestros espacios cotidianos, estamos expuestos a ella, la segunda trabaja con públicos cautivos, sujetos a los bancos de las aulas por mandato de los mayores o por la búsqueda de un sistema de supervivencia, a través de eso que llamamos título.

En una y otra el discurso aparece como instrumento privilegiado. Hoy la Escuela sufre ataque tras ataque y los medios reciben cada vez más elogios. El ataque a la escuela se completa más que nunca: de los medios se aprende. Ellos ofrecen recursos para enfrentar la vida, para adaptarse, para moverse con el nerviosismo de la ciudad.

Roberto Aparici considera que la utilización de una tecnología moderna como la que emplean algunos sistemas teleducativos puede servir para reproducir, a gran escala, modelos didácticos tradicionales o neoconservadores para un auditorio masivo.

Un documento textual cumple las siguientes funciones:

1. Comunicativa, establece una forma y un estilo de comunicación entre emisores y receptores.
2. Informativa, con todo lo que supone de discriminación y de selección.
3. Organizativa y estructural del aprendizaje.
4. Orientativa en la elaboración de conocimientos que pueden adquirirse

dentro o fuera de un marco Institucional.

Un documento es un medio que permite establecer una relación comunicacional entre emisor y receptor y para ello, se requiere que el repertorio de signos utilizados sea común para ambos.

El documento tiene como ventaja permitir la conservación de mensajes. Su materialización en:

.... papel, disco, cinta, película, etc., hace de él un objeto material que se puede identificar, ordenar y clasificar. Sin embargo el soporte no constituye el documento, él lo alberga de alguna manera, es un continente, un poco a la manera de una botella que encierra un líquido.

Javier Arévalo en su texto dice que el Multimedia UPN es un curso de carácter introductorio que por su estructura puede abordarse en distintas modalidades de estudio; de forma individual o grupal, o bien combinadas, con asesor presencial o a distancia. Ha sido diseñado para trabajarse en temporalidades variables que se adecúen a disponibilidades diferentes.

Otro rasgo característico es la entrada múltiple, es decir, el usuario puede abordar su estudio conforme sus intereses, ya que no es secuenciado y cada soporte puede desarrollarse de manera autónoma.

Articulaciones Pedagógicas

Esta primera articulación que llamaremos de **forma y contenido**, implicó el abordaje de contenidos teóricos, principalmente en la antología, mientras que en los fascículos los contenidos tienen un carácter introductorio y de constante referencia a sus posibles aplicaciones con fines didácticos.

La segunda articulación que intentamos desarrollar fue la de **teoría y práctica**. Aquí partimos del supuesto que el aprendizaje significativo se da en la praxis, susceptible de ser explicada e incorporada a la estructura cognitiva del individuo.

Finalmente, la tercera articulación, **enseñanza-aprendizaje**, tiene la intención de poner en práctica la convicción de nuestro grupo de que en la educación para los medios se rompe el esquema de un maestro que sabe y transmite y un alumno que no sabe y recibe.

El Multimedia – UPN es el proyecto más ambicioso que ha emprendido la Universidad en el campo de la Comunicación educativa, pues ha representado un reforzamiento institucional a través de varias vertientes. En primer lugar se le ha dotado de equipo profesional en televisión, cámaras e islas de edición; equipos que servirá para la elaboración de todo tipo de materiales didácticos y de difusión.

• Ha promovido la formación de su personal técnico y académico en este campo de trabajo. Ha propiciado el contacto de los académicos y técnicos universitarios con expertos internacionales y nacionales especialistas en la producción de medios audiovisuales educativos.

La construcción del Proyecto Multimedia-UPN ha abierto nuevos horizontes en las estrategias educativas de la universidad en las modalidades educativas presenciales y a distancia y se ha constituido en un fecundo campo de cultivo para transformar las concepciones en el diseño y producción de materiales didácticos.

ANEXO 5.1

INSTRUCCIONES:

Jerarquiza las opciones de respuestas, de acuerdo a como las consideres en orden de importancia. (Poniéndole el N° 1, a la más importante, el 2 a la que le sigue en importancia y así sucesivamente)

GRADO _____

CUESTIONARIO A MAESTROS

Estimable colega profesional de la Educación, con el único afán de llevar a cabo una Investigación de campo en donde se buscan las variables de la vinculación y desvinculación de las Matemáticas con las Nuevas Tecnologías, te pedimos de la manera más atenta contestes el siguiente cuestionario.

1.1.- ¿Cómo se trabaja en tu grupo la asignatura de matemáticas?

- a) En forma individual ()
- b) Contestando el libro de texto ()
- c) En equipo ()
- d) Se proponen problemas para que los resuelvan entre todos ()
- e) Se elaboran materiales, Modelos, etc. ()

1.2 - ¿Qué dispositivo didáctico utiliza el alumno para trabajar las matemáticas?

- a) Gis, pizarrón y cuaderno ()
- b) Material didáctico ()
- c) Calculadora ()
- d) Actividades del fichero ()
- e) Objetos manipulables. ()

1.3- ¿ En qué magnitud utilizas los dispositivos didácticos disponibles? (Asigne un valor a las opciones)

1. NUNCA
2. CASI NUNCA
3. OCASIONALMENTE
4. CON REGULARIDAD
5. SIEMPRE

Pizarrón y gis	
Cuaderno y libro	
Objetos Manipulables	
Ficheros y Libros de apoyo	
Calculadora	

1.4.- ¿ A usted, qué asignaturas de la currícula le son más afines?

- a) Español ()
- b) Matemáticas ()
- c) Ciencias Naturales ()
- d) Historia ()
- e) Geografía ()
- f) Civismo ()

1.5.- ¿Cuál es la asignatura que más se les facilita a sus alumnos?

- a) Matemáticas ()
- b) Ciencias Naturales ()

- c) Español ()
- d) Geografía ()
- e) Historia ()
- f) Civismo ()

1.6- ¿Qué tomas más en cuenta al evaluar problemas matemáticos?

- a) La respuesta ()
- b) El proceso que tuvo el alumno para encontrar la solución ()
- c) Que trabajen en forma individual ()
- d) Que sepa realizar las operaciones correspondientes. ()
- e) Que esté de acuerdo con los nuevos enfoques. ()

2.7.- ¿En qué magnitud utilizan tus alumnos la calculadora?

- a) NUNCA
- b) CASI NUNCA
- c) OCASIONALMENTE
- d) CON REGULARIDAD
- e) SIEMPRE

2.8.- ¿En qué problemas se le da aplicación a la calculadora preferentemente?

- a) Para realizar operaciones básicas ()
- a) Para comprobar operaciones ()
- b) Para establecer las Relaciones correspondientes a Las operaciones expresadas. ()
- c) Para sustituir las letras por Nos. ()
- d) Para desarrollar fórmulas ()

2.9.- Explique el concepto de los siguientes términos:

HARWARD: _____

C.D.ROOM: _____

SOFTWARE: _____

MULTIMEDIA: _____

INTERNET: _____

3.10.- Las matemáticas exigen:

- a) Seguir fórmulas y operaciones ()
- b) Encontrarles utilidad cotidiana ()
- c) Ejercicios de repetición ()
- d) Establecer las relaciones correspondientes a sus operaciones ()
- e) Conocer el lenguaje matemático ()

INSTRUCCIONES:

Jerarquiza las opciones de respuestas, de acuerdo a como las consideres en orden de importancia. (Poniéndole el N° 1, a la más importante, el 2 a la que le sigue en importancia y así sucesivamente)

3.11.- ESTE PROBLEMA FUE TOMADO DEL PROGRAMA NACIONAL DE ACTUALIZACION PERMANENTE (PRONAP), PRIMARIA, Vol. 2 TE SUGERIMOS TRATAR DE RESOLVERLO:

* En un restaurante le piden a los meseros lo siguiente: *Si esta noche se presentan a cenar el mismo número de personas que se presentaron en la comida, podrán servir tres melocotones en almíbar a cada una; pero si se presentaran 10 personas más, sólo podrán servirles 2 melocotones a cada una, porque tenemos la misma cantidad de melocotones que en la comida, ¿Cuántas personas atendimos a mediodía? "*

RESPUESTA: _____

3.12.- Un problema como el anterior tiene:

- a) Diferentes respuestas
- b) Diferentes formas de solucionarse
- c) Diferentes métodos
- d) Muchas respuestas, varios métodos
- e) Varios métodos para una respuesta
- f) Una respuesta con varios métodos
- g) Una respuesta
- h) Un enfoque
- i) Un método

(Si eligió alguna de las opciones a,b,c,d,e,f, especifique a continuación por qué)

4.13.- ¿Con qué asignatura te relacionas más para la resolución de problemas como parte de tus estrategias didácticas?

- a) Español ()
- b) Matemáticas ()
- c) Ciencias Naturales ()
- d) Historia ()
- e) Geografía ()
- f) Civismo ()

4.14.- Dentro de tus estrategias didácticas, ¿en qué momento les permites a tus alumnos utilizar la calculadora?

- a) Cuando ya dominan el procedimiento De las operaciones básicas. ()
- b) Para reafirmar el conocimiento ()
- c) Cuando lo creo pertinente ()
- d) Nunca ()
- e) Para comprobar las operaciones ()

4.15.- ¿De qué manera involucras a tus alumnos en el uso de los avances tecnológicos?

- a) Dejándolos utilizar los avances tecnológicos a su alcance. ()

- b) Mandándolos a investigar sobre ellos ()
- c) Llevando diferentes aparatos al Salón de clases y explicándoles su Uso sin que ellos los manejen. ()
- d) Solicitando ayuda profesional para Que los alumnos los conozcan ()
- e) Salidas a lugares en donde les Permitan usarlos. ()

4.16.- Las estrategias que manejan los Nuevos enfoques de los planes y Programas de estudio, ¿Subraya En qué medida propician el uso de Los avances tecnológicos?

- a) Nunca
- b) A veces
- c) Sólo en algunos ciclos
- d) Sólo en algunas asignaturas.
- e) En todos los enfoques.

4.17.- ¿En que materiales impresos se propician actividades para el uso de las Nuevas tecnologías como Dispositivos didácticos?

- a) Solamente en el libro del alumno ()
- b) En los ficheros ()
- c) En el avance programático ()
- d) En los planes y programas ()
- e) Revistas, boletines, folletos, etc. ()

5.18.- Los problemas comunes para ser solucionados son abordados desde qué enfoque:

- a) Constructivismo ()
- b) Enfoque de Dewey ()
- c) Didáctica Crítica ()
- d) Enfoque de Durkheim ()
- e) Enfoque de Freinet ()
- f) Pedagogía Operatoria ()

5.19.- ¿Con qué instrumentos solucionan sus alumnos los problemas cotidianos?

- a) Libros ()
- b) Ficheros ()
- c) Objetos manipulables ()
- d) Calculadora ()
- e) Otros Apoyos ()

5.20.- Numera adecuadamente la secuencia de pasos para razonar matemáticamente: *

- () Reconoce que existen varias soluciones y no tiene temor de abandonar una estrategia a favor de otra;
- () Estudia un problema y decide que tipo de respuesta se requiere;
- () Revisa si los resultados son razonables.
- () Selecciona las estrategias apropiadas;
- () Usa su flexibilidad mental al trabajar con diferentes clases de números.

* Estos pasos para el razonamiento matemático fueron tomados del libro de lecturas de PRONAP, Programa Nacional de Actualización Permanente, (Matemáticas, Primaria)

INSTRUCCIONES:

Jerarquiza las opciones de respuestas, de acuerdo a como las consideres en orden de importancia. (Poniéndole el N° 1, a la más importante, el 2 a la que le sigue en importancia y así sucesivamente)

GRADO _____

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS

Estimados niños, estamos llevando a cabo una Investigación para darnos cuenta como trabajas en tu salón las Matemáticas, por lo que te pedimos contestes el siguiente cuestionario:

1.1.- ¿Cómo trabajas con tus compañeros las matemáticas?

- a) Lo hago en forma individual ()
- b) Contestando el libro de texto ()
- c) En equipo ()
- d) Se proponen problemas y los Resolvemos entre todos ()
- e) Elaboramos materiales, modelos, etc. ()
- f) Jugamos con las actividades del Fichero ()
- g) Me ayudan mi papá, mamá, etc. ()

1.2.- ¿Qué recursos utilizas para trabajar las matemáticas?

- a) El libro de texto, gis y pizarrón ()
- b) Actividades con juegos que aprendes ()
- c) Material didáctico ()
- d) Calculadora ()
- e) Objetos que puedes tocar. ()

1.3.- Escribe MUCHO, POCO O NADA, a un lado de cada recurso según como lo uses en tu salón de clases.

a) El libro de texto	
b) Actividades con juegos que aprendes	
c) Material didáctico	
d) Calculadora	
e) Objetos que puedes tocar.	
f) Cuaderno y lápiz	
g) Pasar al pizarrón	
h) Salidas a lugares para aprender a resolver problemas	

1.4.- ¿Cuál es tu (s) asignatura (s) favorita?

- a) NATURALES ()
- b) HISTORIA ()
- c) MATEMATICAS ()
- d) GEOGRAFIA ()
- e) ED. FISICA ()
- f) ESPAÑOL ()
- g) CIVISMO ()

1.5.- Si no te gustan las matemáticas escoge la o las causas del por qué.

- a) Porque no me gusta memorizar ()
- b) No las entiendo ()
- c) Porque me aburren ()

- d) Porque no entiendo las explicaciones de mi maestro ()
- e) Porque no sé para que me pueden servir ()

1.6.- ¿Qué es lo que tu maestro toma en cuenta para calificarte cuando resuelves problemas matemáticos?

- a) Que tengas bien la respuesta ()
- b) Todo lo que hiciste para encontrar la Solución ()
- c) Que lo hagas en forma individual ()
- d) Que sigas el proceso que tu maestro Te pide. ()
- e) Se interesa por lo que pienso ()

2.7.- ¿Subraya en qué medida utilizas la calculadora?

- a) NUNCA
- b) CASI NUNCA
- c) OCASIONALMENTE
- d) EN FORMA REGULAR
- e) SIEMPRE

2.8.- ¿Para qué utilizas la calculadora?

- a) Para realizar operaciones ()
- b) Para comprobar operaciones ()
- c) Para contestar operaciones muy grandes. ()
- d) Para sustituir las letras por números. ()
- e) Para desarrollar fórmulas. ()

3.9.- De los siguientes Avances tecnológicos ¿cuáles utilizas en tu salón?

- a) Televisión y Video ()
- b) Relojes Digitales ()
- c) Calculadoras ()
- d) Copiadora ()
- e) Computadoras ()

4.10.- ¿Cómo te permite tu maestro acercarte a los avances tecnológicos?

- a) Llevándonos a lugares para que nos Expliquen su funcionamiento ()
- b) Nos los enseña pero no permite tocarlos. ()
- c) Trae una persona que nos Explique su funcionamiento. ()
- d) Nos deja investigar por nuestra cuenta. ()
- e) Nos deja trabajos en donde podamos usarlos. ()

5.11.- ¿Qué tipo de problemas te cuesta más trabajo solucionar?

- a) Los De Ciencias Naturales ()
- b) Los De Matemáticas ()
- c) Los De Historia ()
- d) Los De Español ()
- e) Los De Educación Física ()

INSTRUCCIONES:

Jerarquiza las opciones de respuestas, de acuerdo a como las consideres en orden de importancia. (Poniéndole el N° 1, a la más importante, el 2 a la que le sigue en importancia y así sucesivamente)

GRADO _____

CUESTIONARIO A PADRES:

Estimado Padre de Familia, con el único afán de llevar a cabo una Investigación de Campo en donde se buscan las variables de la vinculación y desvinculación de las Matemáticas con las Nuevas Tecnologías, le pedimos de la manera más atenta conteste el siguiente cuestionario.

1.1.- ¿De qué manera trabajan sus hijos las matemáticas en su grupo?	
a) En forma individual	()
b) Contestando el libro de texto	()
c) En equipo	()
d) Se proponen problemas para que los resuelvan entre todos	()
e) Se elaboran materiales, modelos, etc.	()
f) Orientado por nosotros.	()
1.2 - ¿Qué recursos utiliza tu hijo y el maestro para trabajar las matemáticas?	
a) Gis, pizarrón y cuaderno	()
b) Lo desconozco	()
c) Calculadora	()
d) Actividades del fichero	()
e) Objetos manipulables.	()
1.3- ¿Cuál es la asignatura que más les gusta a tus hijos?	
a) Naturales	()
b) Historia	()
c) Matemáticas	()
d) Español	()
e) Civismo	()
f) Educación Física	()
g) Geografía	()
1.4.- ¿Qué considera que el maestro debe evaluar cuando sus hijos resuelven problemas matemáticos?	
a) La respuesta	()
b) El proceso que tuvo el alumno para encontrar la solución	()
c) Que tenga las operaciones que el maestro espera	()
d) Que sepa realizar las operaciones correspondientes.	()
c) Que lo haga en forma individual.	()

1.5.- ¿Cual (es) asignatura (s) se le dificulta (n) más a sus hijos?	
a) Historia	()
b) Matemáticas	()
c) Español	()
d) Naturales	()
e) Ed. Física	()
f) Geografía	()
g) Civismo	()
2.6.- ¿Subraya en qué medida utilizan tus hijos la calculadora?	
a) NUNCA	()
b) CASI NUNCA	()
c) OCASIONALMENTE	()
d) EN FORMA REGULAR	()
e) SIEMPRE	()
2.7.- ¿ Para que utilizan tus hijos la calculadora?	
a) Para realizar operaciones básicas	()
b) Para comprobar operaciones	()
c) Para establecer las relaciones correspondientes a las operaciones expresadas.	()
d) Para sustituir los literales por números	()
e) Para desarrollar fórmulas	()
3.8.- ¿Con cuáles avances tecnológicos trabajan sus hijos en el salón?	
a) Videos	()
b) Televisión	()
c) Calculadoras	()
d) Relojes Digitales	()
e) Computadoras	()
f) Solamente Cuaderno, Gis y Pizarrón	()
g) Con Ninguno	()
4.9.- ¿Cuáles de las siguientes actividades te has dado cuenta que realiza el maestro para que tu hijo(a) conozca y use los avances tecnológicos?	
a) Salir a lugares donde les expliquen y faciliten su uso.	()
b) De ninguno	()
c) Solicitan ayuda profesional	()
d) Deja que investiguen por su cuenta	()
e) Lo desconozco	()
5.10.- Con la forma de trabajar el maestro las matemáticas ¿que resultados observa en sus hijos?	
a) La memorización	()
b) La repetición de operaciones	()
c) La investigación fuera de la escuela	()
d) Que resuelva problemas dictados por el Maestro.	()
e) Que sepa resolver cualquier problema que se le presente.	()
f) Me falta información para emitir Juicio	()

**DOCUMENTOS
OFICIALES**



A quien corresponda:

La Dirección de esta Unidad, se permite hacer constar que las Profesoras: Silvia Esthela Rivera Alcalá, María Dolores Regalado González, María Amparo Carbajal Murguía, Martha Guadalupe Bernal Rodríguez y Beatriz Guzmán Jaíregui son pasantes de Licenciatura del Plan '85 en la modalidad semiescolarizada y actualmente se encuentran desarrollando un Trabajo de Investigación Académica con el propósito de estructurar su trabajo de Titulación.

Agradeceré todas las atenciones y apoyos que pueda brindarle a efecto de que puedan cumplir con el proceso.

Se extiende la presente, a petición de las interesadas para los fines legales que procedan, en la Ciudad de Tlaquepaque, municipio del Estado de Jalisco a los dos días del mes de Diciembre de Mil novecientos noventa y siete.

ATENTAMENTE
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

EL DIRECTOR



PROFR. J. NÉSTOR ZAMORA DE LA PAZ



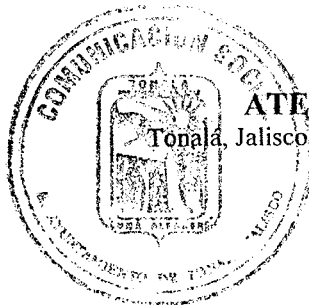
Tonalá, Jalisco 05 de Diciembre de 1997.

**H. AYUNTAMIENTO
CONSTITUCIONAL
DE
TONALA, JALISCO**

CONSTANCIA

Por este conducto hago constar que la Profesora Beatriz Guzmán Jáuregui, estuvo en nuestras instalaciones de la Dirección de Comunicación Social, del Ayuntamiento de Tonalá elaborando una INVESTIGACIÓN DE CAMPO, con el fin de describir el contexto Social de esta Cabecera Municipal, motivo por el cual no tuve objeción en otorgarle la información solicitada.

Sin otro particular por el momento se extiende la presente a petición de la interesada para los fines que a ella convenga.



ATENTAMENTE

Tonalá, Jalisco, 05 de Diciembre de 1997.

L.C.C. LAURA ARMA SUÁREZ
Directora de Comunicación Social.



INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA
GEOGRAFIA E INFORMATICA

Guadalajara, Jalisco. 10 de Diciembre de 1997.

C O N S T A N C I A

Per este conducto hago Constar que la C. Profesora BEATRIZ GUZMAN JAUREGUI, estuvo en nuestras instalaciones del Instituto Nacional de estadística Geografía e informática (INEGI) recabando información para elaborar el Contexto Social de una Investigación de Campo del Municipio de Tonalá, con el fin de titularse en la Universidad Pedagógica Nacional, motivo por el cual no tuvimos ninguna objeción en otorgarle la información solicitada.

Sin otro particular por el momento, se extiende la presente a petición de la interesada para los fines que a ella convengan.

ATENTAMENTE

Guadalajara, Jalisco. 10 de Diciembre 1997.

El Subdirector


ING. OCTAVIO ALVAREZ GARCIA



INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA
GEOGRAFIA E INFORMATICA
DIRECCION REGIONAL OCCIDENTE
GUADALAJARA, JAL.

c.c.p. Archivo
c.c.p. Interesada

NUMERO _____

DEPENDENCIA _____

Tonalá, Jal., a 26 de mayo de 1998

ASUNTO: SOLICITANDO SU COLABORACION



**GOBIERNO
DE JALISCO**

ODER EJECUTIVO

SECRETARIA
DE
EDUCACION

CC. SUPERVISORES DE LAS ZONAS ESCOLARES
Nos. - 149 73 Y 87
PRESENTES. -

El que suscribe Profr. ENRIQUE PARADA MORALES, Encargado del Sector Educativo No. 22, establecido en Tonalá, Jal., me dirijo a Ustedes, para solicitar su colaboración en que se les permita a las C. Profras. SILVIA ESTHELA RIVERA ALCALA, MARIA DOLORES REGALADO GONZALEZ, BEATRIZ GUZMAN JAUREGUI, MARIA AMPARO - CARVAJAL MURGUIA, MARTHA FIGUEROA, el ingreso a las Escuelas a su cargo, para que realicen una investigación de campo, en el cuál se encuestará a alumnos, -- docentes y padres de familia. Ya que dicha investigación es un trabajo de la Maestría que deben realizar, y que ayudará a su trabajo de Tesis.

Agradezco las atenciones que se sirvan brindar a la presente, solo restando suscribirme como su seguro servidor.

A T E N T A M E N T E.

EL ENCARGADO DEL SECTOR EDUCATIVO No. 22

PROFR. ENRIQUE PARADA MORALES.

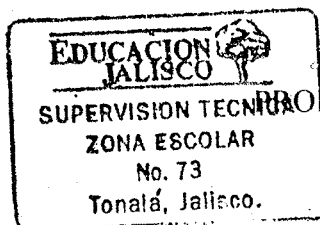
Loma Dorada, Mpio. de Tonalá Jalisco a 27 de Mayo de 1998.

C. DIRECTORES DE ESCUELAS
DE LA ZONA ESCOLAR N° 73
P R E S E N T E.

La que suscribe Profra. Lucía López López, Supervisora Técnica de la Zona Escolar N° 73, tiene a bien informarles que las Profesoras: Silvia Esthela Rivera Alcalá, Ma. Dolores Regalado González, Beatriz Jauregui Vázquez, Ma. Amparo Carvajal Murguía y Martha Guadalupe Bernal Rodríguez, son pasantes de Licenciatura del Plan '85 en la modalidad Semiescolarizada y actualmente se encuentran desarrollando un trabajo de Investigación Académica, con el propósito de estructurar su trabajo de Titulación.

Siendo éste el motivo por el que se irá a aplicar diversos instrumentos de investigación a Docentes, Alumnos y Padres de Familia a las diferentes Escuelas de esta Zona Escolar, el carácter de profesionalismo que esto implica nos recomienda efectuarlas dentro del horario de clases de 8 a 11 en el T. M., y de 2 a 4 ½ en el T. V., para que se lleve a cabo el proceso con toda nitidez y precisión que se requiere.

Agradeciendo de antemano la atención prestada a la presente, quedo de ustedes su servidora.



Lucía López López
PROFRA. LUCÍA LÓPEZ LÓPEZ
Supervisora Técnica de la
Zona Escolar N° 73

COLONIA JALISCO, MPIO. TONALÁ, JAL. 29 DE MAYO DE 1998.

C. DIRECTOR (A). DE ESCUELA
DE LA ZONA ESCOLAR No. 87
P R E S E N T E :

EL QUE SUSCRIBE C. PROFR. JUAN MANUEL ROSALES, SUPERVISOR TÉCNICO DE LA ZONA ESCOLAR No. 87, TIENE A BIEN INFORMARLES, QUE LAS PROFAS. SILVIA ESTHELA RIVERA ALCALÁ, MA. DOLORES REGALADO GONZÁLEZ, MA. AMPARO CARVAJAL MURGUÍA, BEATRIZ GUZMÁN JÁUREGUI Y MARTHA GUADALUPE BERNAL RODRÍGUEZ, SON PASANTES DE LICENCIATURA DEL PLAN 85, EN LA MODALIDAD SEMIESCOLARIZADA Y ACTUALMENTE SE ENCUENTRAN DESARROLLANDO UN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN ACADÉMICA, CON EL PROPÓSITO DE ESTRUCTURAR SU TRABAJO DE TITULACIÓN.

SIENDO ESTE MOTIVO, POR EL QUE IRÁN A APLICAR DIVERSOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN A DOCENTES, ALUMNOS Y PADRES DE FAMILIA EN DIFERENTES ESCUELAS DE ESTA ZONA ESCOLAR, EL CARÁCTER DE PROFESIONALISMO QUE ESTO IMPLICA, NOS RECOMIENDA EFECTUARLAS DENTRO DEL HORARIO DE CLASES, DE 8 A 11 EN EL TURNO MATUTINO Y DE 2 A 4 1/2 EN EL TURNO VESPERTINO, PARA QUE SE LLEVE A CABO EL PROCESO CON TODA NITIDEZ Y PRECISIÓN QUE SE REQUIERE.

AGRADECIENDO DE ANTEMANO LA ATENCIÓN PRESTADA A LA PRESENTE, QUEDO DE USTED COMO SU SERVIDOR.



GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUPERVISIÓN TÉCNICA
ZONA 87
COL. JALISCO, TONALÁ

PROFR. JUAN MANUEL ROSALES.
SUPERVISOR TÉCNICO DE LA ZONA
ESCOLAR No. 87.

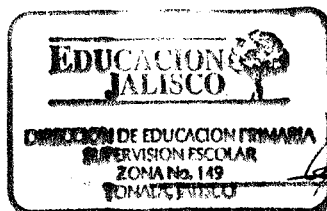
TONALÁ, JAL. 29 DE MAYO DE 1998.

C. DIRECTOR (A). DE ESCUELA
DE LA ZONA ESCOLAR No. 149
P R E S E N T E :

LA QUE SUSCRIBE C. PROFRA. ADELA PALACIOS BALTAZAR, SUPERVISORA TÉCNICA DE LA ZONA ESCOLAR No. 149, TIENE A BIEN INFORMARLES QUE LAS PROFRAS. SILVIA ESTHELA RIVERA ALCALÁ, MA. DOLORES REGALADO GONZÁLEZ, MA.- AMPARO CARVAJAL MURGUIA, BEATRIZ GUZMÁN JÁUREGUI Y MARTHA GUADALUPE BERNAL-RODRÍGUEZ, SON PASANTES DE LICENCIATURA DEL PLAN 85 EN LA MODALIDAD SEMIESCOLARIZADA Y ACTUALMENTE SE ENCUENTRAN DESARROLLANDO UN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN ACADÉMICA, CON EL PROPÓSITO DE ESTRUCTURAR SU TRABAJO DE TITULACIÓN.

SIENDO ESTE MOTIVO POR EL QUE IRÁN A APLICAR DIVERSOS - INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN A DOCENTES, ALUMNOS Y PADRES DE FAMILIA EN - DIFERENTES ESCUELAS DE ESTA ZONA ESCOLAR. EL CARÁCTER DE PROFESIONALISMO - QUE ESTO IMPLICA, NOS RECOMIENDA EFECTUARLAS DENTRO DEL HORARIO DE CLASES - DE 8 A 11 EN EL TURNO MATUTINO Y DE 2 A 4 1/2 EN EL VESPERTINO, PARA QUE SE - LLEVE A CABO EL PROCESO CON TODA NITIDEZ Y PRECISIÓN QUE SE REQUIERE.

AGRADECIENDO DE ANTEMANO LA ATENCIÓN PRESTADA A LA PRESENTE,
QUEDO DE USTED SU SERVIDORA.



PROFRA. ADELA PALACIOS BALTAZAR.

SUPERVISORA TECNICA DE LA ZONA ESCOLAR

No. 149.

BIBLIOGRAFIA

ANTOLOGIA DEL DESARROLLO DEL NIÑO, UPN, Modalidad Semiescolarizada, Plan 85, SEP, México, 1993.

ANTOLOGIA DEL SEMINARIO, UPN, Sistema de Educación a Distancia, Edo. De México, 1990.

CIENCIAS DE LA EDUCACION, Editorial Santillana, Tomo I, 3ª Reimpresión, México, 1983.

CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, Editorial Alco, México 1997.

DESARROLLO DEL NIÑO Y APRENDIZAJE ESCOLAR, UPN, Sistema de Educación a Distancia, Edo. De México, 1990.

ENCICLOPEDIA PRACTICA DE PEDAGOGIA, Teorías Psicológicas del Desarrollo, Tomo 6, Editorial Planeta, España, 1988.

ESTRUCTURAS DE LA MENTE, La Teoría de las Inteligencias Múltiples, Gardner Howard. 2ª Edición, Fondo de Cultura Económica, México D.F., p. 209.

INTERVENCION EDUCATIVA Y DIAGNOSTICO PSICOPEDAGÓGICO, Eulalia Bassedas, Editorial Paidós.

INTRODUCCION A LOS METODOS ESTADISTICOS, Resultados Básicos y Tablas, Sistema de Educación a Distancia, SEP, México, 1990.

INTRODUCCION A LOS METODOS ESTADISTICOS, Volumen 2, Antología del Sistema de Educación a Distancia, SEP, México, 1990.

INTRODUCCIÓN A PIAGET, Pensamiento, Aprendizaje Y Enseñanza, Labinowicz Ed.

LA CONSTRUCCION GUIADA DEL CONOCIMIENTO, Neil, Mercer. Editorial Paidós.

LA EDUCACION PARA LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN, UPN, Roberto Aparici, Antología del Sistema de Educación a Distancia, Artículo de Daniel Prieto, SEP, México, 1995.

LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS EN LA ESCUELA PRIMARIA, Programa Nacional para la Actualización Permanente, Taller para maestros, Lecturas, Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos, México, 1996.

LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS EN LA ESCUELA PRIMARIA, Programa Nacional para la Actualización Permanente, Taller para maestros, Volumen 3, Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos, México, 1996.

LA INTERNET EDUCATIVA, Martínez Fernández José Felipe, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Programa Interinstitucional de Investigación sobre Educación Superior, 1ª Edición, Aguascalientes, 1997.

LOS METODOS DE TRABAJO COLECTIVO, LUZURIAGA, Lorenzo, Biblioteca del Maestro, Editorial Lozada.

MATEMATICAS, Licenciatura en Educación Primaria, Plan 1984. Programa para la Transformación y el Fortalecimiento Académico de las Escuelas Normales, Septiembre de 1997, SEP.

MÓDULO PEDAGÓGICO DEL PLAN PACAEP, Dimensiones del Proceso de Aprendizaje, Moreno Monserrat, Comunicación Gráfica y Representaciones, P.J., S.A. de C.V., México, 1996.

PALESTRA NORMALISTA, Revista Trimestral de la Sección 47 del SNTE, N° 1, Art. Edit., Ing. Alberto Vargas Chávez, Guadalajara, Jalisco, 1998.

PERIODICO OFICIAL DEL ESTADO, Tomo CCCXXVI, del sábado 6 de Septiembre de 1997, secc. III, No. 44.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO JALISCO 1995 – 2001, Materia de Educación, Secretaría de Educación, Guadalajara, Jalisco 1995.

PLANTEAMIENTOS DE LA PEDAGOGIA CRITICA, Comunicar y transformar, Ana Ayuste, Ramón Flecha, Fernando López Palma, Jordi Lleras, Impresión: Imprimeix, España 1998.

PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO, Educación Básica Primaria, Talleres de Fernández Editores, 1993. SEP

PLANTEAMIENTOS DE LA PEDAGOGIA CRITICA, COMUNICAR Y TRANSFORMAR, Ana Ayuste, Ramón Flecha, Fernando López Palma, Jordi Lleras.

SEIS ESTUDIOS DE PSICOLOGIA, Piaget, Jean, Editorial Ariel, 4ª Reimpresión, México 1990.

SOCIOLOGIA DE LA EDUCACION, Corrientes Contemporáneas, Colección Estudios Educativos 5, Impresora Galve, S.A., Callejón de San Antonio Abad 39, México 06820, D.F., Mayo de 1988.

TEORIAS DEL APRENDIZAJE, Dale H Schunk, Purdue University, Prentice – Hall, Hispanoamericana, S.A., 2ª Edición.

UN RETO MAS, Boletín Semestral de la SEP, número 2, Dic. 1997.