

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACION

UES BIBLIOTECA CENTRAL



INVENTARIO: 10116054



**Interacción Académica entre Maestros y Alumnos de
los Terceros Años de Bachillerato Académico de las
Instituciones Oficiales de la Región Central
del Departamento de San Salvador**

TESIS

PRESENTADA POR

GLORIA MILAGRO MARTINEZ MONGE
MILAGRO DE LA PAZ SALMERON GARAY



Previa a la Opción del Título de

Licenciado en Ciencias de la Educación

AGOSTO DE 1987

T
371.102
M385i

EJ-3

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

LIC. JOSE LUIS ARGUETA ANTILLON
R E C T O R

LIC. RENE MAURICIO MEJIA MENDEZ
SECRETARIO GENERAL

FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

LIC. CATALINA RODRIGUEZ MACHUCA DE MERINO
DECANO

LIC. MOISES URBINA
SECRETARIO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACION

LIC. BALTAZAR DIAZ MUÑOZ
DIRECTOR

LIC. FRANCISCO MARIANO LARIOS AZUCENA
ASESOR

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

APROBADA POR EL JURADO EXAMINADOR

LIC. MARCO TULIO MAGAÑA
PRESIDENTE

LIC. JOAQUIN RECINOS MARTINEZ
PRIMER VOCAL

LIC. ZOILA DOLORES DE MARTINEZ
SEGUNDO VOCAL



AGRADECIMIENTO

Al Lic. Francisco Mariano Larios por su empeño en la asesoría de la presente investigación.

A las Instituciones Educativas que nos brindaron su valiosa colaboración para poder realizar la investigación.

Al Cuerpo Docente del Departamento de Educación por habernos guiado durante el proceso educativo. En especial al Lic. Atilio Peña Camacho por su valiosa orientación; como un sincero reconocimiento.

A todas aquellas personas que de una u otra forma nos brindaron su colaboración para realizar este trabajo.

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO

Por haber iluminado mi mente para lograr esta meta.

A MIS PADRES

José Tito Martínez (de grata recordación)

Mirtala Monge v. de Martínez, con amor y admiración por sus esfuerzos realizados para salir adelante.

A MI ESPOSO

Manuel Oswaldo Rodríguez, con infinito amor y reconocimiento por su apoyo y colaboración constante para lograr este triunfo.

A MIS HIJOS

Manuel Ulises Rodríguez Martínez

César Oswaldo Rodríguez Martínez

Como fuente de inspiración y anhelo de superación.

A MIS HERMANOS

Tito Edgar Martínez Monge

Alfredo Ulises Martínez Monge (de grata recordación)

Con amor fraternal.

A MIS FAMILIARES

Como muestra de cariño.

A mis amigos, en especial a mi compañera de tesis Milagro de Manzano, por haber logrado mutuamente concluir con nuestro objetivo.

Con cariño

GLORIA MILAGRO MARTINEZ DE RODRIGUEZ

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO

Fuente de amor y sabiduría, ya que por su infinita misericordia y voluntad permitió que lograra la meta propuesta.

A MIS PADRES

Marta Salmerón y Rodolfo Garay, con amor y agradecimiento por todos los esfuerzos que realizaron en mi formación.

A MI ESPOSO

Alfredo Manzano Martínez, con profundo amor por el apoyo y comprensión en este triunfo.

A MIS HIJOS

Oscar Alfredo, Milagro Carolina y Luis Adalberto, como fuente de inspiración y anhelo constante de superación.

A MIS HERMANOS

Con amor fraternal, en especial a Marta Alicia Salmerón de Lazo como un reconocimiento especial por su valioso apoyo.

A mi compañera de tesis y amiga Milín, por compartir alegrías y esfuerzos durante el proceso, así como a su esposo Manuel O. Rodríguez por su valiosa colaboración, a su madre Mirtala de Martínez por su ayuda y comprensión; en especial a sus hijos Memito y Cesarito.

A familiares y amigos por su colaboración, con cariño.

INDICE GENERAL

| | Página |
|--|--------|
| Introducción | |
| CAPITULO I - PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | |
| 1.1 Situación Problemática | 1 |
| 1.2 Justificación de la Investigación | 7 |
| 1.3 Alcances y Limitaciones | 9 |
| 1.4 Objetivos | 9 |
| 1.4.1 Generales | 9 |
| 1.4.2 Específicos | 9 |
| 1.5 Sistema de Hipótesis | 10 |
| 1.5.1 Generales | 10 |
| 1.5.2 Específicos | 10 |
| 1.6 Definición y Operacionalización de Variables | 11 |
| 1.6.1 Variable Independiente | 11 |
| 1.6.2 Variable Dependiente | 12 |
| 1.6.3 Variable Interviniente | 12 |
| 1.7 Definición de Términos Básicos | 12 |

| | Página |
|---|--------|
| CAPITULO II - MARCO TEORICO | |
| 2.1 Antecedentes del Problema | 14 |
| 2.2 Base Teórica | 14 |
| CAPITULO III - METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION | |
| 3.1 Tipo de Investigación | 36 |
| 3.2 Población y Muestra | 36 |
| 3.3 Métodos, Técnicas e Instrumentos | 37 |
| 3.4 Procedimientos | 38 |
| CAPITULO IV - ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS | |
| 4.1 Presentación de los Resultados | 42 |
| CAPITULO V - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | |
| 5.1 Conclusiones | 71 |
| 5.2 Recomendaciones | 72 |
| Apéndice | |
| Bibliografía | |

INTRODUCCION

La presente investigación analiza el grado de interacción académica entre maestros y alumnos de los terceros años de Bachillerato Académico de las instituciones oficiales de la Región Central del Departamento de San Salvador; al analizar el contenido real de la educación en la sociedad salvadoreña se detectan fuertes contradicciones determinadas por el sistema en cuanto a la efectividad de la enseñanza, ya que en general por mucho tiempo algunos maestros han utilizado metodologías de enseñanza que en la práctica no han demostrado tal efectividad, coartando de esa manera al estudiante convirtiéndolo así en un hombre que solamente se ve como sujeto de la educación.

En tal sentido para realizar la presente investigación, el trabajo está estructurado en cinco capítulos. En el capítulo I se justifica el por qué del estudio del problema a investigar, incluyendo alcances y limitaciones, así como los objetivos, sistema de hipótesis y de variables, y definición de términos operacionales.

Titulando capítulo II, Marco Teórico, que explica la base teórica del papel que está desempeñando la educación en la actualidad dentro del contexto social, hasta qué punto ha evolucionado y así mismo verificar el papel que están desempeñando tanto maestro y alumno como responsables del proceso.

Presentando la Metodología de la investigación en el capítulo III, constituyendo ésta una población de cuatro instituciones oficiales de Bachillerato Académico del área metropolitana de San Salvador, extrayendo una muestra de veinte casos, tomando como caso cada una de las clases investigadas; utilizando para esta investigación el método aleatorio.

Al analizar e interpretar los resultados obtenidos sobre la interacción observada en el desarrollo de la clase con la muestra seleccionada se logra obtener criterios en términos de porcentaje para la comprobación de las hipótesis planteadas, permitiendo obtener datos válidos para afirmar que en los datos recabados por la investigación no existe interacción entre maestros y alumnos, ya que se sigue conservando los patrones de la educación tradicional propia del sistema quedando establecido así el capítulo IV.

En el capítulo V, se presentan las conclusiones a que se han llegado en base a los resultados obtenidos mediante la comprobación de hipótesis; así como las recomendaciones a las instituciones encargadas de orientar el proceso educativo.

CAPITULO I
PLANTEAMIENTO Y ENUNCIADO DEL PROBLEMA

1.1 SITUACION PROBLEMATICA

Se ha observado en la práctica docente de la escuela salvadoreña, tendencia a la aplicación de técnicas didácticas que se centran en la conferencia, la cual si se emplea en forma apropiada no se le puede descartar pedagógicamente hablando.

En el sistema de enseñanza soviético como en el de Rusia revolucionaria el término lector designa toda persona que practica la enseñanza utilizando el método de la lección; entendida esta a su vez, como forma pedagógica en la que la exposición oral, conferencia o disertación desempeña el papel principal. 1/

En el contexto de este estudio la lección tiene la misma connotación que la conferencia y para que se perciba su enorme importancia según las experiencias metodológicas de la escuela superior soviética, destaca que

El principal papel en el sistema de labor docente ha correspondido a la lección -la lección es la exposición clara, lógica y sistemáticamente ordenada de una u otra cuestión científica construida sobre fundamentos dialécticos materialistas acompañados frecuentemente de la demostración de experiencias y de ilustraciones gráficas. 2/

1/ H.S.I. Zinovieu y otros, La Lección, Editorial Grijalbo, 1974, pág. 8.

2/ Idem. Pág.38.

En la actualidad el uso prevaleciente de la conferencia eminentemente expositiva, está condicionado por una serie de situaciones materiales y espirituales que el Sistema Educativo Salvadoreño viene sufriendo tradicionalmente a consecuencia de la poca importancia que se le da a la educación, tomando en cuenta la asignación presupuestaria; siendo el factor económico un determinante para un buen funcionamiento en las diferentes áreas.

Para el caso, en el año de 1980 el presupuesto asignado fue de 25.2%, para 1986 fue de 15.3% implica que se ha dado una reducción de un 10.5% de dicho presupuesto al área educativa, quedando así evidenciada la poca importancia que en la actualidad se le está dando a la educación, relegando ésta en un segundo plano ya que lo importante en estos momentos es mantener la guerra.

El presupuesto asignado a educación ha sufrido un decremento relativo si se toma en cuenta el crecimiento de la población, pero lo que preocupa como problema pedagógico y más que todo de carácter técnico y no administrativo es, si por el hecho de usar preferentemente la conferencia en la clase, al hombre salvadoreño se le están desarrollando determinados valores, tales como la coartación de la libertad para que el estudiante desarrolle sus ideas y sentimientos, se mutila la iniciativa del alumno, se menosprecia sus ideas y sentimientos y lo que es más grave aún se le deja sentir el carácter prepotente del maestro, formando profesionales eminentemente teóricos, como efecto de haberse parado la teoría y la práctica dentro y fuera de la clase.

Con respecto al maestro como responsable del proceso de enseñanza, en la clase éste asume una posición de dominación en lo que respecta a la planificación de la enseñanza, la facilitación de experiencias de aprendizaje, la evaluación practicada, etc. Tales actividades adquieren la connotación de una contradicción entre profesor y alumno, reflejándose así en la clase, las relaciones de dominación observados en el sistema económico y social en que la escuela está inmersa, donde al igual que en la población de bienes materiales el maestro es el opresor y el alumno el oprimido correspondiéndole al maestro unilateralmente decidir qué se va a enseñar, cómo, dónde y cuándo enseñar.

En tal sentido, la tendencia de la educación en la sociedad de clases como la nuestra, es formar individuos, bien "ajustados" que respondan a los intereses de los grupos de poder, que cumplan lo que les exija y con formas de conducta y pensamiento previamente programada.

Algunos sectores del magisterio salvadoreño probablemente están defendiendo los intereses de la clase oligarca y burguesa, fomentando los patrones culturales dominantes, lo cual quiere decir que algunos de los maestros salvadoreños no están interesados en formar a un hombre con iniciativa, creatividad, crítico con capacidad de pensamiento, en síntesis deformar verdaderamente al hombre para que adquiriera una conciencia para sí, identificándose con su misma clase, en caso contrario, implicaría la utilización de metodologías concientizantes y la facilitación de conocimientos científicos que refutarían marcos ideológicos medievales y metafísicos con las consecuencias de ser abortado por el sistema

El modo de producción capitalista fomenta, el individualismo en todas las relaciones sociales de producción, por ello en la estructura educativa la escuela salvadoreña emplea métodos y técnicas de carácter individualista, donde se rinde culto a la personalidad en detrimento de los sentimientos y valores del colectivo humano; ejemplo de ellos: los cuadros de honor, las competencias individuales, la evaluación escolar en la clase, así como la realización de tareas didácticas donde no se impulsa el trabajo en equipo, sino el trabajo individual de los estudiantes y en el mejor de los casos aunque se aplique trabajo de equipo, éste adquiere un carácter mecanicista, desvirtuándose así el componente cooperativo que toda actividad laboral debe implicar; con justa razón algunos maestros critican el trabajo en equipo aduciendo que en la mayoría de los casos, hay alumnos que se aprovechan del esfuerzo y sacrificio del colectivo para no realizar ninguna tarea y obtener una nota del producto que el colectivo presentó. La actitud individualista forma parte de la estructura de la personalidad del maestro y conlleva comportamientos tales como el egoísmo y la envidia, observando aún en los más altos niveles académicos; ejemplo de ellos lo constituye no querer compartir las experiencias, conocimientos y materiales de apoyo que el docente emplea en la clase.

Con respecto al contenido programático, este no escapa del enmarque individualista. Adquiriendo multiplicidad de formas de las cuales el maestro debe estar atento a descubrir por ejemplo la separación de la teoría con la práctica, la exhortación de los procesos desligados del contexto de los pueblos, el análisis de los fenómenos en

forma aislada; vienen a constituir diversas manifestaciones de un individualismo bien acendrado.

Se deja observar el arribismo en todas las manifestaciones de la conducta humana en lo que respecta al maestro y al alumno y especialmente en maestros sin conciencia social.¹ También se sabe de maestros que utilizan la pedagogía activa, pero esto constituye la excepción de la regla.²

En verdad el maestro salvadoreño utiliza la conferencia incentivado por las siguientes causas o circunstancias:

1. Porque cree que la clase expositiva es la mejor forma didáctica para salir de un problema provocado por la falta de planificación.
2. Porque le hacen falta recursos materiales, financieros y el tiempo para implementar otro tipo de metodología.
3. Porque tradicionalmente lo ha venido haciendo y lo considera la manera más cómoda.
4. Porque desconoce otras formas de docencia activa.
5. Porque considera que es la mejor forma científica de trabajar en clase, estas condiciones pedagógicas utilizadas por el maestro, no son más que el reflejo histórico de la estructura social, en tal caso lo importante es conocer si la interacción que establece el maestro en la clase con los alumnos es o no orientada pedagógicamente ya que también es valedero el suponer que el Magisterio Nacional a partir de 1968 cuando se organizó en gremio creció no solamente en el aspecto organizativo sino también en el plano

ideológico lo cual conlleva la aplicación de metodología de carácter científica, esta es una inquietud que no se puede resolver por simple apreciación sino sólo a través de un proceso de investigación como el planteado en este estudio donde partiendo de los resultados obtenidos permiten la afirmación o negación de tales elementos de juicio.

En todo proceso educativo la personalidad del docente desempeña un papel importante para el pleno desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje; en el presente estudio algunos maestros carecen de un elevado nivel de conciencia y de una formación ideológica donde no contrasta la teoría con la práctica desconociendo así los factores biosociales de los alumnos; recibiendo todos por igual al mismo ritmo de desarrollo no permitiendo interactuar entre ambos reflejando así la inmadurez de su parte limitando su función de orientador en el proceso para con el colectivo ya que muestra rigidez, injusticia, coartación, cubriendo así la poca experiencia, la falta de responsabilidad en la planificación del contenido a desarrollar y no interesándose por investigar, rigiéndose así a programas fuertemente ideologizados por el sistema, acomodándose a la situación y no contribuyendo a la formación integral del alumno en forma concreta basada en la realidad.

En síntesis el problema a investigar consistió en verificar si los maestros y alumnos de los terceros años de Bachillerato Académico de las instituciones oficiales de la Región Central del Departam-

mento de San Salvador, al establecer el proceso de enseñanza-aprendizaje interactúan en una forma pedagógica o en una deformación de la pedagogía para mantener el sistema imperante.

1.2 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

El objetivo de este trabajo, es investigar a profundidad sobre la interacción académica del docente y estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje; permitiendo que se realice en forma óptima, con lo cual, se detectarán las relaciones generales y específicas de cada una de las interacciones de los fenómenos intervinientes, tales como: la planificación educativa, la personalidad del docente y del estudiante, el nivel escolar, sexo, etc.

Es a partir del análisis de estos fenómenos, que se descubrirán las causas y consecuencias que están accionando en cada momento de la interacción en la clase, como centro generador integral del proceso pedagógico.

Partiendo de lo anterior, es aquí, donde este trabajo adquiere relevancia para descubrir en qué medida el docente aplica un sistema metodológico, que permite la participación activa y consciente del estudiante, la cual se orienta a la formación de la personalidad moral e integral del educando, siendo ésta la finalidad fundamental de la educación; y que en el planteamiento del problema de este trabajo ha quedado establecido que la interacción académica es fundamental para un aprendizaje consciente y transformador del colectivo educacional.

La importancia de ésta, radica en que el descubrimiento de esta problemática permitirá a los sectores investigados y a la Universidad de El Salvador; como centro rector de la Educación Superior una reorientación en cuanto a la aplicación de metodologías adecuadas, ya que la calidad de relaciones interpersonales entre maestro y alumno afectan el proceso educativo y personal." 161

La presente investigación contribuirá a la solución de la problemática planteada y específicamente en imprimirle mayor dinamismo al proceso educativo; lo cual hasta este momento no ha sido tratado en ninguna investigación, por esto se considera la originalidad en éste, ya que da las bases que permitirán descubrir las condiciones de cómo se genera la interacción en el proceso educativo en los diferentes niveles de la educación, contribuyendo a fundamentar en el futuro, investigaciones con datos extraídos de muestras representativas, para generalizar los resultados de la interacción y proponer a nivel general recomendaciones orientadas hacia la interacción académica del sistema educativo.

El aporte que esta investigación ofrecerá, es una sistematización de la información recabada mediante la aplicación de metodologías y técnicas científicas, comprobadas mediante la elaboración de matrices, tomando en cuenta en términos de porcentaje la participación verbal del maestro, la participación verbal del alumno, enunciados directos e indirectos del maestro, silencio y confusión que se da en el proceso enseñanza-aprendizaje en el sector investigado. 26

1.3 ALCANCES Y LIMITACIONES

Para que las conclusiones del presente estudio tengan un nivel de generalización a otras instituciones, se hace necesario que maestros y estudiantes presenten las mismas características de los casos que fueron sujetas a observación; éstas pueden ser generalizadas a la Región Central del Departamento de San Salvador, específicamente en aquellos cursos y asignaturas de Bachillerato Académico de la Región antes mencionada.

Dicha investigación está encaminada para aquellas metodologías que utilizan técnicas expositivas interrogativas eminentemente teóricas, tales como: conferencias y sistemas tradicionales de demostración, descartándose las dinámicas de grupos donde no se dan las condiciones esperadas que ofrece una clase tradicional.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.4.1 Objetivo General

- Determinar la interrelación existente entre la planificación metodológica y la práctica realizada en el aula.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Analizar las interacciones que se suscitan entre maestro y alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Observar el tipo de actitudes dominantes o demasiado directivas por parte de los docentes.

- Verificar el grado de iniciativa que el estudiante manifiesta en el proceso de aprendizaje.
- Analizar de qué manera el docente toma en cuenta las sugerencias de los alumnos.
- Observar las actividades pedagógicas realizadas por maestros y alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Verificar el énfasis que el maestro le da a cada tema desarrollado en la clase en relación con la realidad histórico social.

1.5 SISTEMA DE HIPOTESIS

1.5.1 Hipótesis General

- H- No existe interacción entre la planificación metodológica del proceso de enseñanza-aprendizaje y la actividad práctica del docente.

1.5.2 Hipótesis Específicas

- H₁- La reacción del maestro ante las ideas y sentimientos de los alumnos no responde a la interacción grupal.
- H₂- La iniciativa del alumno es limitada en el proceso de enseñanza-aprendizaje realizado en clase.
- H₃- Las sugerencias de los alumnos hechas en la clase no son tomadas en cuenta por el maestro.
- H₄- Existe una alta tendencia del profesor a responder al alumno basado en el dominio que él ejerce sobre la clase.

- H₅- El énfasis dado al contenido de la asignatura absorbe la actividad del maestro y anula la del alumno.
- H₆- Existe una tendencia por parte del maestro a sostener un tema durante períodos prolongados.

1.6 DEFINICION Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variables independientes

Variables dependientes

Variables intervinientes

1.6.1 Variables Independientes

- Metodología
- Dominio de contenido
- Formación académica
- Personalidad del maestro
- Técnicas didácticas

1.6.2 Variables Dependientes

- Pasividad
- Silencio
- Falta de iniciativa
- Participación verbal

1.6.3 Variables Intervinientes

- Sexo
- Edad
- Tipo de asignatura
- Nivel educativo
- Técnica utilizada en la investigación

1.7 DEFINICION DE TERMINOS BASICOS

- Interacción = Relación dialéctica entre los sujetos que están aprendiendo y el sujeto que está ayudándole a aprender.
- Sistema de Flanders = Análisis de interacción donde enfoca el comportamiento verbal maestro-alumno.
- Participación verbal del maestro = Porcentaje del habla del maestro durante la clase.
- Proporción indirecta-directa = Constituye la proporción de enunciados indirectos sobre los directos del maestro.
- Proporción indirecta-directa revisada = Es la proporción de enunciados indirectos-directos y el énfasis en el control del aula.
- Cruz de contenido = Constituye los enunciados de opinión, ideas e información y preguntas sobre el contenido desarrollado por el maestro.

- Antagonismo = Constituye contradicciones inconciliables que se resuelven por la violencia.
- $SF_1-SF_2-SF_3-SF_4$
 $SQ_1-SQ_2-SQ_3-SQ_4$
 $SL_1-SL_2-SL_3-SL_4$
 $SI_1-SI_2-SI_3-SI_4$
 $SM_1-SM_2-SM_3-SM_4$ = Simbología utilizada para denominar las series según asignaturas e instituciones antes mencionadas en la investigación. Donde "S" significa la serie, las otras letras las asignaturas y los números las instituciones.
- Planificación Metodológica = Preveer con anticipación las técnicas y procedimientos a utilizar para el desarrollo de las experiencias de aprendizaje.
- Sentimientos = Reflejo en el cerebro del hombre de relaciones objetivas significativas para sus necesidades.
- Proceso de Enseñanza-Aprendizaje = Proceso con carácter científico que se desarrolla de acuerdo a las leyes que lo rigen a la práctica, partiendo de la realidad objetiva.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

2.2 BASE TEORICA

La presente base teórica se fundamenta en la teoría pedagógica científica dialéctica, basada en el desarrollo histórico del modo de producción capitalista que tiene como centro la clase; donde en forma sistemática docentes y estudiantes de manera colectiva desarrollan y generan el proceso de enseñanza-aprendizaje en un enfrentamiento real de la problemática histórico-social para tomar conciencia de su situación como sujetos de transformación para propiciar cambios sustantivos dentro de la sociedad.

De acuerdo al materialismo histórico, los elementos supraestructurales son reflejo de la base económica y específicamente del modo de producción.

La categoría modo de producción es el concepto correspondiente a la forma característica (esencial), como la sociedad lleva a efecto la producción de sus satisfactores o sea, es la concepción genérica de la práctica productiva y de la forma cómo se organiza la sociedad para reproducirla. Es decir, se considera que el modo de producción norma a la base material de la formación económica y social y delimita las características esenciales de las grandes épocas del desarrollo humano. 5/

5/ De la Peña, Sergio, Modo de Producción Capitalista, Teoría y Método de Investigación, 1978. Pág. 52.

En todo caso la reproducción de las estructuras sociales, a partir del sistema educativo implica reproducir los esquemas de valores, aspiraciones e ideales de tales estructuras.

La educación como un fenómeno social es uno de los reflejos del modo de producción del sistema en que se vive, de ahí que para caracterizar el sistema educativo de cualquier país, se hace imprescindible determinar la formación económico y social que le corresponde a fin de facilitar el análisis y abstracción de los elementos internos y externos, que en forma dialéctica se implican en el proceso de cambio del fenómeno que se estudie. La sociedad salvadoreña, puede clasificarse o definirse de acuerdo a su desarrollo histórico y el modo de producción vigente como una formación económico social inmersa en un modo de producción dependiente capitalista neocolonial. Si el modo de producción salvadoreño es capitalista, es porque desde la acumulación originaria del capital dada con la implantación del cultivo del café, donde la oligarquía latifundista amasó grandes cantidades de dinero a costa del sacrificio del pueblo, se introdujo los elementos esenciales del modo de producción capitalista, esto es la apropiación del plus trabajo del obrero y del afán desmedido de adquisición de plusvalía del capitalista. Bien es cierto que las relaciones de producción capitalista se provocaron mucho antes, es decir con el cultivo del añil, a través del cual se establecieron relaciones internacionales capitalistas con el mundo europeo y El Salvador; pero actualmente el modo de producción capitalista de El Salvador puede clasificarse como un capitalismo tardío subdesarrollado, que está utilizando y ha utilizado modelos de desarro

llo se puede mencionar el proceso de modernización de la agricultura fomentada por el imperialismo norteamericano a fin de detener los procesos revolucionarios percibidos desde la gesta de Anastasio Aquino hasta el movimiento campesino de 1932, tal modelo consistió en la introducción de los cultivos de la caña de azúcar, el algodón, a fin de diversificar la agricultura y romper con la estructura del monocultivo, acontecimientos impulsados desde 1960, que según la política exterior norteamericana iba a servir de paliativo a la masa obrero-campesino en lo referente a sus condiciones materiales de vida, situación que no sucedió así, ya que sólo abasteció a la oligarquía terrateniente. Un nuevo intento lo constituyó la industrialización y el desarrollo de la banca y el comercio, este modelo no interesó al oligarca terrateniente pero sí robusteció y amplió a la burguesía, la cual fue adquiriendo paulatinamente un relativo poder económico y político, tal modelo esquilmó mucho más a la clase obrera y campesina.

Sin duda alguna la forma neocolonial es evidente para El Salvador, ya que dentro del sistema capitalista las metrópolis como E.E.U.U., Japón, Alemania, etc. explotan la mano de obra abundante y barata a base de la implantación de una serie de industrias en territorio salvadoreño, así como la explotación del mismo país, a base de los bancos internacionales como el B.I.R.F. que a través de empréstitos se llevan intereses jugosos que nuestro pueblo tiene que pagar. Toda esta situación condiciona una dependencia económica y política, y es más aún una dependencia cultural que anula hasta cierto punto la identidad nacional y entra en choque con la cultura popular que está basada en

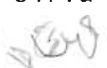
las tradiciones y valores legítimos del pueblo salvadoreño.

Es con base a estos elementos que se analiza el fenómeno educativo centrando el estudio en los elementos principales que participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, esto es el alumno, el maestro y el contenido programático en el contexto social de una unidad dialéctica.

Si ideológicamente el capitalismo está basado en la propiedad privada, en la explotación del obrero, del hombre por el hombre en, la opresión y en una serie de vicios tales como el individualismo, arribismo el espontaneismo, la calumnia, etc., no hay duda alguna que tal sistema es altamente deformador producto de una ideología alienante que no constituye el ambiente propicio para un proceso pedagógicamente hablando de educación; su relación con los tres elementos que participan en el proceso de enseñanza con respecto a las relaciones existentes entre opresión y contenido programático se da un fenómeno que puede ser explicado por el estado de desarrollo o avance de las relaciones de producción, esto es que la educación como un proceso juega un triple papel en el cambio social.

1. Contribuye a la generación de las condiciones subjetivas que propiciaron el cambio revolucionario.
2. Ayuda a consolidar el cambio revolucionario.
3. Contribuye a mantener el sistema, sirviendo de obstáculo para el tránsito de una formación económica-social a otra. "

Es en este contexto donde el maestro debe defender los intereses de la clase social a la que pertenece o ser consecuente o no con la clase obrera y campesina de la cual se desarrolla la vanguardia revolucionaria.

¹ En el caso de El Salvador específicamente la educación supuestamente está jugando el último papel y es de esperarse que todo el aparato estatal donde se encuentra el sistema educativo sirva de instrumento para evitar el tránsito de una sociedad a otra." 

Sólo el trabajo sistemático del lector sobre sí mismo, sobre la elevación de su nivel teórico-ideológico y científico, así como su esfuerzo tenaz por perfeccionar cada clase y el curso en su totalidad puede asegurar el nivel elevado de la lección y polarizar en ella el máximo interés de los estudiantes. 6/

El sistema educativo refleja en la categoría maestro alumno, adquiriendo la forma de un sistema de comunicación deformante, donde dentro de la estructura de la misma organización magisterial, se da tal vicio, siendo lo mismo dentro de la estructura de la clase, tomando a los alumnos como elementos de dicha estructura. Entre la categoría de maestro-alumno, se refleja una mentira de carácter formal y otra de carácter esencial, la forma negativa de la mentira, se da en la clase donde el estudiante falsea en su proceso de aprendizaje, a través de la copia para resolver sus exámenes, preguntándole a otro, engañándose así mismo, una mentira hacia sí mismo, por otro lado también existe una serie de vicios en el proceso de la clase basado en la mentira como es: una se

6/ H.S.I. Zinoviev y otros, La Lección, Editorial Grijalbo, 1974. Pág. 151.

rie de situaciones comerciales que los colegios particulares esencialmente han establecido para poder conseguir medios financieros y tener mayor plusvalía en su modo de operación, en cuanto a la explotación el maestro se convierte en un explotador del estudiante y éste también en un explotador del maestro, la explotación del maestro con respecto al estudiante, se da en la forma cuando éste no prepara bien la clase, no desempeña el papel que le han asignado como maestro y llega a farsear la clase, aduciendo que cada maestro tiene su propio método, esto constituye una mentira donde se ocultan las improvisaciones, ya que cada asignatura tiene un método, que es el científico, es decir que no solamente explota al estudiante en tal proceso, sino a todo el pueblo salvadoreño que es el que le paga los salarios, pero también la explotación se da por parte del estudiante que trata de explotar a sus mismos compañeros porque el maestro es el explotador del alumno en una relación de dominación, en donde el alumno es el dominado y el maestro el dominador, la explotación más que todo, se da de alumno a alumno, de maestro a alumno y de maestro a maestro, al maestro lo explota el sistema educativo pagándole salarios bajos, haciéndole trabajar más tiempo sin pagarle horas extras y una serie de situaciones donde muchas veces el maestro tiene que gastar para obtener los recursos didácticos?

En una metodología dialéctica, es responsabilidad del maestro orientador, crear y facilitar condiciones para que el individuo se descubra así mismo y así se vaya autoformando; transmitiendo al alumno la verdad encontrada en la ciencia, la cual le evitará especular frente a éste, desorientando su formación. Constituyendo las asignaturas un -

conjunto coherente de verdades, que debe de conocer con respecto al universo, la práctica constante de la ley de la verdad, implica el mejoramiento del aspecto cognoscitivo del maestro relacionándola con la lógica de los contenidos.

El análisis de las mejores lecciones demuestra que el éxito lo decide por un lado la profundidad del contenido científico e ideológico y por otro, en no pequeño grado la unidad de forma y contenido, la armonía de la idea y la palabra, la capacidad de crear en los oyentes la unidad de pensamiento y de estado anímico. 7/

Apareciendo en la facilitación de contenidos una situación lógica, la ley de la accesibilidad tiene sus fundamentos biológicos, psicológicos y sociológicos ya que en todos los niveles el alumno posee su conformación biológica y psíquica, así como las particularidades individuales correspondiente a una edad determinada, condicionada por la sociedad y el tipo de hogar donde se desarrolla.

Significa, que el maestro adecúe sus actividades en el aula, de tal manera que logre transformar el conocimiento adquirido con la práctica de la ley de la verdad, determinando la necesidad de transformar el conocimiento que el maestro a de transmitir, de tal manera que sea asimilada gradual y continua; este conocimiento debe de sujetarse a las leyes objetivas y a la comprobación constante en el curso de la práctica social, aplicando el nexo de la teoría con la práctica ya que la teoría es donde el fenómeno se conoce con profundidad y la práctica

7/ H.S.I. Zinoviev y otros, La Lección, Editorial Grijalbo, 1974, Pág. 92.

donde el fenómeno es asimilado plenamente, en consecuencia solo la teoría puede ser llevada a la práctica y ésta solo hacerse con teoría.

Así pues solo a través de una metodología dialéctica basada en la teoría dialéctica del conocimiento, se puede lograr que el proceso "acción reflexión" "práctica-teoría-práctica" conduzca a la apropiación consciente de su práctica; éste a partir de la práctica será llevado sistemáticamente a nuevos niveles de comprensión, es decir, a procesos de abstracción de la misma realidad que permita comprenderla de manera diferente en su complejidad histórica y estructural.

En un sistema capitalista o de una sociedad dada sus condiciones materiales de explotación, el maestro básicamente se convierte en un opresor, oprime al estudiante a través de varias formas, de un sistema de evaluación, de clases tediosas aburridas sin contenido. Lo puede oprimir haciéndole sentir su autoridad, donde sólo su palabra vale, irrespetando los sentimientos del estudiante, no apoyando las ideas de los alumnos, etc. utiliza básicamente la competencia de carácter individualizado en la resolución de problemas y en otros tipos de actividades educativas como por ejemplo acciones, donde es de esperarse que el alumno más habilidoso, el alumno que es más nutrido, el alumno que tiene más oportunidades educativas es el que triunfa, el otro o sea el proletario que no tuvo dichas oportunidades se queda a la saga y luego es abandonado en el camino. Entonces es un sistema competitivo donde el que memoriza más es el mejor, el que saca la mejor nota es el mejor, el que anda más bien vestido es el mejor, etc.

En la actualidad el sistema capitalista dependiente de la sociedad salvadoreña está sufriendo una profunda crisis estructural en el sistema político, lo mismo que en su base económica tanto en las relaciones políticas y jurídicas como las tradicionales formas ideológicas de dominación; esta crisis se ve más acrecentada en las continuas contradicciones del capitalismo y el desarrollo de la guerra.

Si la guerra es actualmente el factor determinante de la vida social su avance y profundización, agudiza la crisis estructural del sistema capitalista dependiente, frena cada vez más las posibilidades de solución a la crisis, vía proyecto económico de la clase dominante para dinamizar la actividad productiva. 8/

Existe una polarización de fuerzas políticas y militares ya que hay un ejército militar utilizado como instrumento para evitar el derrumbe total del régimen de dominación, que lucha en contra de un ejército insurgente en busca de una justicia social de las grandes mayorías. A través del proceso coyuntural se visualizan dos proyectos antagónicos, uno que está determinado por el proyecto norteamericano imperialista que trata de inducir un proceso de modernización del sistema capitalista dependiente sin resolver el problema de la guerra y sin derrotar estratégicamente a las fuerzas insurgentes, y otro cuyo objetivo es una radical transformación en las estructuras económicas, sociales y políticas de la sociedad, también se propone crear las condiciones materiales para un régimen social de auténtica democracia pa

8/ Marco Teórico de Referencia, Universidad de El Salvador, Editorial Universitaria, 1986, Pág.7.

ra el pueblo.

Tipificando que hay dos ejércitos bien conformados y que han medido fuerzas y no pueden devastarse a modo de que uno termina al otro, sino que hay una subsistencia y un fortalecimiento; el movimiento revolucionario es irreversible, la burguesía militar está jugando un papel bien decisivo en la actualidad, para mantener el privilegio que ha ganado porque se está lucrando de la guerra de tal manera, que eso conlleva de que la guerra no se va a terminar con un diálogo o negociación porque hay intereses bien fuertes de que continúe, hay lucro; entonces pueden pasar cinco o diez años y la cuestión no se consolida, significa que este logro les va a costar bastante a los grupos organizados. En esta situación de crisis en El Salvador es bien difícil hacer la práctica de una educación auténtica, sino que lo que se hace es una mentalización y muchas veces una deformación; la educación muy poco se hace, tal vez en un mínimo porcentaje tendente hacia una nueva sociedad. Actualmente, se ha incrementado el índice de analfabetismo, ya que muchas escuelas han sido cerradas, especialmente en las zonas liberadas. El Ministerio de Educación como aparato rector de ésta ante dicha situación; no ha respondido a la problemática de la educación porque ésta ha quedado en último plano; esta crisis ha dividido la educación en dos clases que se ven claramente demostrada partiendo de las clases sociales antagónicas. En esta etapa de coyuntura política la educación está jugando un papel de reactivación en las zonas conflictivas donde las escuelas y alumnos se han quedado sin

atención por el retiro de los docentes. Generándose una atención por parte de personas interesadas en resolver el problema iniciándose así la educación popular.

Esta, nace por la dimensión política de las clases oprimidas que realizan su proyecto de liberación; permitiendo un sistema educativo diferente, basado en las necesidades propias de la comunidad, en las cuales su interés está en resolver sus problemas; por eso entra en contradicción con la educación pública basándose en programas educativos que no tienen interés para la comunidad.

Es en este caso, que la Educación Popular se define en el marco de las clases sociales dentro y en función de la lucha del pueblo oprimido por su liberación, así como en el ámbito de la lucha ideológica y cultural. Esta educación se desarrolla a través de su propia política educativa para garantizar así la permanencia y consolidación del movimiento; los recursos que utilizan son extraídos de la realidad de la guerra y de la miseria en que vive la población rural.

Al tipificar, la sociedad salvadoreña podría decirse que hay un momento de crisis donde esta sociedad en primer lugar debido a la guerra, está viviendo un stress terrible, ya que la guerra incide fuertemente en la educación, porque ésta coarta la libertad de cátedra y el profesional no puede dar un contenido científico de la realidad.

Al determinar la esencia de la concepción dialéctica del desarrollo del proceso educativo, el estudiante, es la negación del maestro; esta negación consiste en que el alumno necesariamente tiene que supe

rar al maestro, si es que el maestro es bueno, un buen maestro da alumnos buenos y como un alumno tiene varios maestros entonces, el alumno va a salir mejor que el maestro en cuanto a dominio de todo y es más; la negación también se da porque el alumno tiene que ocupar el puesto del maestro, el maestro tiene que retirarse y el alumno ocupar ese puesto y eso tiene que aceptarlo el maestro, otra cosa que el maestro tiene que aceptar, es de que él dentro del proceso dialéctico juega el papel de la caducidad y el alumno el papel revolucionario, porque el alumno es el nuevo germen, es el joven que parte de un mundo más presente y el maestro es, parte de un mundo más antiguo o sea que el joven interpreta mejor el presente que el viejo y por lo tanto él tiene que darle paso al joven y aquí se ve bien reflejada esa ley de la dialéctica. En el capitalismo la generación vieja, por haber adquirido poder a base de la experiencia considera que la generación joven adquirirá su capacidad de dirección en edad madura; negando toda participación en los cargos o puestos de dirección, luego dicen no entra aquí quien no tiene experiencia, sólo los viejos tienen experiencia, pero no es una experiencia calificada sino que es una experiencia toda en base a saber empírico. Los cambios cuantitativos y cualitativos en el desarrollo de la clase se aplican cuando el maestro al dar un concepto, consta de varios elementos entonces va dando elemento por elemento, si el alumno asimila elemento por elemento, llega al final a asimilar el concepto total, estos elementos se tienen que dar en forma interrelacionada dialécticamente. Suponiendo que son elementos interrelacionados en su forma integral hay un tránsito, un cambio, él ya comprendió

el concepto total, es cuando se da el cambio cualitativo, de esta manera el maestro está cumpliendo el papel de orientador y no de transmisor. "En un proceso educativo no deben darse relaciones de antagonismo de dominio de poder, generando actitudes de dominio para someter al estudiante, logrando con esta actitud la destrucción del cumplimiento de la ley de la negación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En tal caso, el maestro debe demostrar que le han asimilado y decir que el estudiante tiene que salir aprobado, porque sino el aporte que ésta ha dado a sus alumnos ha sido nulo, demostrándole así que éste no ha enseñado nada; implica que el maestro necesita del alumno, porque el maestro si no hay alumnos deja de ser maestro y el alumno, si no hay maestro no puede recibir el proceso educativo, ya que el proceso educativo es una interrelación de maestro y alumno, no es libro y alumno, naturaleza y alumno, es una relación educativa en el contexto histórico-social."

Estos, forman una unidad pero al mismo tiempo forman contrarios, porque en un determinado momento el maestro, juega un papel en el que ambos aprenden con igualdad de condiciones, formando un sistema cooperativo de trabajo."

Algunos de los maestros no tienen conciencia para sí, sino más que todo conciencia en sí, a partir de 1968 con la organización de los docentes ANDES 21 de Junio, se inicia un proceso de liberación y toma de conciencia de la realidad histórico social, tomando conciencia de clase defendiendo los intereses a la clase que él pertenece.

Esto significa que en la sociedad de clases como la nuestra el contenido de la conciencia individual indispensablemente adquiere los rasgos de clase igual que la conciencia social; ya que la conciencia individual no existe fuera de los fenómenos de la conciencia social. El alumno, lo mismo hace, éste muchas veces defiende los intereses de la clase a la cual él no pertenece, es más en el proceso de enseñanza-aprendizaje se dan dos cuestiones de alienación de conciencia, el maestro le plantea al alumno contenidos fuera de la realidad donde el maestro debe de partir ejemplificando de la realidad en la cual está inmerso, ya que todo ejemplo tiene que estar integrado al sistema productivo del país. Ahí se ve que hay una conciencia alienada en el docente que no le permite ver los fenómenos integrados en el desarrollo histórico social; significa que éste debe apoyarse en ejemplos concretos correspondientes a su realidad, propiciando una unidad de ésta con la actividad social de los alumnos y con los conocimientos impartidos durante el proceso educativo.

En el plano ideológico, la educación desempeña el papel de reproductor de los esquemas de valores que en un momento determinado definen las conductas de los grupos sociales a los cuales la estructura del sistema responde, y que en general, constituyen los valores predominantes en la sociedad. Políticamente hablando, es la forma de intermediación a través de la cual los grupos privilegiados de la sociedad imponen o tratan de legitimar su condición de tales, ejerciendo su dominación ideológica sobre las mayorías.

Por otra parte el papel ideológico de la educación de reproducir esquemas de valores, ejerce una función económica al reproducir patrones de conducta y particularmente patrones de consumo, aspiraciones a mayores niveles de vida acordes a las estructuras económicas en general y a la estructura productiva en particular. 15

Tal fenómeno, se expresa en el hecho de que en la mayoría de casos las personas que ingresan al sistema, y logran avanzar en la pirámide de la estructura educativa, confían en que la educación es el vehículo idóneo para aspirar a un buen empleo y a través de ello a un cierto nivel de vida, o status originado por una supuesta movilidad social agudizando las diferencias de clases sociales. 15

La ideología dominante burguesa en nuestra realidad, se manifiesta a través de expresiones religiosas, morales y filosóficas; la clase dominante utiliza el lenguaje adecuado que le permite lograr la mayor comunicación con las clases dominadas, es decir que da un contenido de clase a la materia ideológica que en este caso le ofrece la tradición, los hábitos y costumbres de la sociedad salvadoreña, en esta sociedad la religión juega un papel fundamental como marco ideológico, posee carácter sistemático, siendo esta un instrumento fundamental de la clase dominante a través de la creación de colegios y universidades, transmitiendo el mensaje con la ideología de la clase social a la cual pertenece, predominando en ella los elementos cuya función principal es deformar la realidad transformando su conciencia, aptitudes y conducta, ya que está destinada a asegurar la dominación de una clase sobre la otra, haciendo aceptar su propia condición de explota- 15

ción como algo fundado en "la voluntad de Dios" procurando que les permita soportar mejor sus condiciones de existencia."

^AEn la generalidad, el maestro desempeña el papel de dominador en el salón de clase, estableciendo ésta el patrón principal de comportamiento; dirigiendo así la actividad de enseñanza y proporcionando la información que se necesita en el proceso de aprendizaje.

El proceso de enseñanza-aprendizaje entre maestro y alumno forman una unidad, ya que el proceso de enseñanza es la responsabilidad del maestro y el proceso de aprendizaje responsabilidad del alumno; el maestro no puede aprender por el alumno, es el alumno el que tiene que aprender y es su responsabilidad. En cuanto a la responsabilidad del maestro está delimitada por éste: porque la enseñanza que el maestro da es planificada ya que en el proceso de enseñanza-aprendizaje aprende tanto el maestro como el alumno; o sea que si el maestro aprende quiere decir también que el alumno enseña, siendo éste un aprendizaje sistematizado en la clase como centro generador de aprendizaje en donde el contenido es el centro de dicho proceso; significa que simultáneamente, también el alumno desempeña su papel.

"La primera parte de la enseñanza que el maestro utiliza es la incentivación para el alumno; esta incentivación consiste en que el maestro seleccione estímulos de significación biológica, social y psicológica, logrando que el alumno exteriorice su motivación de tal manera que estos estímulos se conviertan realmente en incentivos. Un estímulo que esté de acuerdo a las necesidades e intereses del alumno, ese estímulo es un incentivo porque eso es lo que el maestro necesita;

al preparar la clase antes de ir a dar, debe planificar cómo es que va a incentivar al alumno, o sea seleccionar los estímulos y esto lo hace en base a una evaluación diagnóstica lo que permite conocer cuáles son los intereses, aptitudes y necesidades de los estudiantes, y sirve a la vez para adecuar al estímulo y adecuarla a la clase, esa es la tarea del maestro.

El proceso de incentivación no es sólo al iniciar la clase sino durante toda la clase, el alumno al mismo tiempo que el maestro, está lanzando ese proceso de incentivación él se motiva, siendo ésta, responsabilidad del alumno. Por motivación se entiende la acumulación de una fuerza psíquica que orienta la atención del estudiante para poder analizar o estudiar un objeto determinado de tal manera que, cuando el estudiante genera esta fuerza se dice que está incentivado se identifica porque el alumno está atento, analizando, procesando lo que el maestro está diciendo y por otra parte participando activa y conscientemente.

En la tarea de la enseñanza el maestro facilita un conjunto de experiencias, que son significativas para el estudiante de acuerdo a su plan de estudios determinado. No sólo él facilita ese conjunto de experiencias, sino que también propicia el desarrollo de habilidades y destrezas así como la formación de hábitos.

Una de las responsabilidades del alumno dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, es asimilar activa y conscientemente el conocimiento científico que el maestro está dando en la clase y desarrollar todas sus potencialidades, significa que el alumno tiene que trabajar

con su sistema cerebral, poniendo en juego su actividad nerviosa superior para poder analizar y sintetizar en el proceso del aprendizaje, todo lo que el maestro está diciendo y así realizar en el laboratorio las actividades de la práctica social concreta.

Esta etapa de la enseñanza por parte del maestro consiste en la verificación y comprobación del conocimiento. El maestro tiene que darse cuenta si el alumno está asimilando, o no está aprendiendo, a fin de ver si el docente está enseñando lo que el alumno debe aprender, en caso contrario, el docente retroalimentará el proceso de enseñanza.

Esa verificación y comprobación de los conocimientos se pueden hacer en base a preguntas de cuestionarios, resolución de pruebas objetivas, resolución de problemas de laboratorio, específicamente con la participación activa del estudiante dentro del proceso de enseñanza.

El alumno como responsable del proceso de aprendizaje en esta etapa, es su obligación aplicar el conocimiento asimilado en la clase, no solamente guardarlo en su cuaderno sino que usarlo en todos los momentos de la vida, ese proceso como producto transforma todos los estratos del hombre: mentales, afectivos, axiológicos, desarrollando así su capacidad de crítica y autocrítica.

Durante el proceso de la clase es necesario verificar si ha habido fijación del conocimiento; si esto no se ha dado, el docente tiene que acudir a la retroalimentación, ya sea ésta de manera remedial o transferencial, para comprobar si el alumno ha logrado consolidar a través de la teoría y práctica.

La verificación del grado de consolidación del conocimiento, lo demostrará a través de actividades curriculares, siendo la obligación de éste, aplicar el conocimiento adquirido a situaciones concretas-reales, no omitiendo que tanto orientador como alumno forman un todo durante dicho proceso; donde los dos desempeñan y cumplen una tarea ya que no se trata de que el alumno aprenda a manejar algo observando, midiendo, manipulando, contando, etc. se trata de que éste analice procesando entonces el conocimiento mediante la actividad consciente tomados estos como objeto y sujeto de la educación.

En la actualidad no hay preocupación por los aspectos teóricos del proceso de enseñanza, sino la preocupación principal es el dominio técnico del profesor (y esto en algunos casos) y para que éste lo alcance casi todos los textos que utilizan lo que hacen es hacer listados de métodos técnicos; en este sentido, se puede decir que es mecanicista porque la reduce, la limita a un simple dominio técnico, coartando el interés del estudiante no propiciando una relación horizontal.

En esa relación unilateral que existe en el salón de clase, cada interrupción del orden: como apertura inoportuna de la puerta, ruido en el pasillo y en las ventanas, cuchicheos en el aula misma, entre dos o tres estudiantes despreocupados, se toma como algo intolerable, a medida que la interrupción va progresando, el maestro pierde el contacto con los alumnos. Esta pérdida toma diferentes formas en los maestros, dependiendo ésta del grado de autoridad de la experiencia docente que éste tenga, tanto en el proceso educativo co-

mo en la asignatura a impartir. Para asegurar la interacción constante el profesor no sólo debe de dominar a perfección la asignatura sino que debe de investigar para actualizarla, no improvisando así como conocer sus alumnos, partir de las necesidades del estudiante para que a través del proceso, se vayan satisfaciendo las necesidades que éstos presentan, generalmente, en la realidad de la escuela tradicional el maestro se preocupa por lo que él sabe y no por lo que el estudiante necesita aprender, necesita saber.

En el proceso de la clase el maestro tiene que observar, en qué medida los alumnos comprenden y asimilan y qué es lo que entienden fácilmente, que existe nuevos métodos, ilustraciones y comparaciones; debe omitir elementos fuera de la realidad concreta, evitando la excesiva precipitación, brevedad y esquematismo.

Una vez ésto dado en el proceso, se debe modificar radicalmente la estructura, la conexión y el orden expositivo siempre y cuando el maestro esté en disposición de transformar su práctica docente.

Indudablemente estas dificultades desaparecerán mediante la planificación consciente, la labor conjunta, formación de círculos de trabajo, coordinación y desarrollo de técnicas grupales, asumiendo el maestro el papel de orientador, parte importante de este proceso, es conocer las características individuales de los alumnos, logrando asegurar la interacción constante en ambos componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje. El maestro, asumiendo el papel de orientador y facilitador del proceso, está obligado a preparar los contenidos, previendo las dificultades que puedan surgir en el transcurso de la cla-

se, así como la comprensión, interés por saber y asimilación del contenido.

El Pedagogo Cheko Comenio argumenta:

Que el interés por saber es el rasgo más importante del hombre, y que es necesario desarrollarlo, el buen alumno escribirá, arderá en ansias de estudiar sin escatimar ningún esfuerzo por dominar la ciencia... y no sólo rehuirá el trabajo, sino que lo buscará, incluso no asustándole las dificultades que tenga que superar. 10/

En la actualidad, el maestro se ampara en supuestos anticientíficos, quiere mantener ascético libre de impurezas su trabajo, ya que para él, el enseñar es un arte, neutralizando la iniciativa que pueda tener el estudiante dejándolo al margen del proceso. Esta neutralización, se manifiesta a través de la conducta que el maestro desarrolla en el proceso; se ha hecho incapié en que la calidad de las relaciones interpersonales entre maestro y alumno afectan el proceso de desarrollo educativo y personal. El grado de eficacia del maestro, lo determina en gran parte la relación con sus alumnos el clima o atmósfera de la clase.

Entre las principales funciones del maestro en el proceso de enseñanza-aprendizaje está el de dirigir toda esta actividad, encaminada en forma coherente y orientadora y que en gran parte del proceso de enseñanza-aprendizaje tanto el maestro y alumno deben de participar; pero en la actualidad el maestro en forma general desempeña el papel de transmisor, dirigiendo así el flujo y reflujo de la clase, a

10/ G.I., Schukina, Los Intereses Cognoscitivos en los Escolares, Editorial Grijalbo, , Pág.45.

medida que el maestro cumple con su papel de líder y autoridad, el alumno también aprende un comportamiento, que le permite obrar cumpliendo así con el papel de ser dirigido y de recibir el conocimiento, convirtiéndose en un objeto y no en un sujeto crítico generador de cambios dentro del proceso.

En consecuencia los que están siendo educados no pueden en última instancia tener otro papel en el proceso de la educación, que el de objeto sobre el que actúan las fuerzas alienadas de la sociedad sus instituciones, incluidas las especializadas en la educación.

CAPITULO III

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

3.1 TIPOS DE INVESTIGACION

El presente estudio se enmarca dentro de una investigación de campo descriptiva, similar a un estudio de casos, entendiendo cada clase como un caso específico; la cual no tiene ninguna relación con la metodología utilizada en el desarrollo de otras exposiciones; cada caso permite resultados necesarios para la verificación de las hipótesis; tomando en cuenta la relación que existe entre el comportamiento del alumno y las características del comportamiento del maestro y la forma cómo estos realizan el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el propósito de lograr indicadores válidos y confiables sobre el uso de técnicas de enseñanza utilizadas por el maestro en el desarrollo de la clase.

3.2 POBLACION Y MUESTRA

La población del presente estudio, está constituido por cuatro instituciones oficiales que sirven Bachillerato Académico, tomando como muestra aleatoria, los Terceros años de Bachillerato Académico de las instituciones oficiales, distribuyendo la muestra de la siguiente manera:

| INSTITUCION | Nº MAESTRO PLANTA | Nº ALUMNOS |
|--|-------------------|------------|
| Instituto Nacional "General Francisco Morazán" | 5 | 173 |
| Instituto Nacional "General Francisco Menéndez" | 5 | 184 |
| Instituto Nacional "General Manuel José Arce" | 5 | 145 |
| Instituto Nacional "Acción Cívica Militar" | <u>5</u> | <u>124</u> |
| | 20 | 626 |

Este tipo de estudio ha sido seleccionado aplicando los tipos de muestreo aleatorio.

Al maestro se le observó (grabando) su práctica docente, en forma secuencial durante treinta y cinco minutos hora clase; en este sentido se trabajó con veinte maestros diferentes, lo que hace un total de veinte observaciones del área de Ciencias y Humanidades, estudiando así cinco maestros por cada institución.

3.3 METODOS, TECNICAS E INSTRUMENTOS

Para la recolección de los datos, se utilizó el método de la investigación social (observación y grabación sistemática durante treinta y cinco minutos hora clase).

La técnica utilizada para el procesamiento de los datos, está basada en las matrices de interacción maestro-alumno desarrollado por

Need Flanders, dicho sistema de análisis de interacción enfoca el comportamiento verbal fundamentalmente, porque puede ser observado con mayor confiabilidad que si se tratara de comportamientos no verbales.

Para la técnica de la observación en la clase, se utilizó la grabadora para registrar las conductas verbales, así como para mantener un mejor control de la distribución de las conductas en el tiempo observado.

El proceso de tabulación se realizó mediante la elaboración de series (ver anexo B) para realizar el vaciado de la investigación, así como el uso de contómetro a fin de contabilizar los espacios con intervalos de tres segundos. Se utilizó además, las categorías para el análisis de interacción comprobando así la participación verbal del maestro y la participación verbal de los alumnos, así como el total de silencio o confusión, o cualquier otra reacción que no sea la participación verbal del maestro o de los alumnos durante el desarrollo de la clase.

3.4 PROCEDIMIENTOS

Para realizar el trabajo, en primer lugar se procedió a seleccionar a los maestros y las secciones de los terceros años de Bachillera Académico con quienes se realizó la observación de interacción, realizándose una entrevista con los maestros seleccionados, a fin de explicarles los requerimientos de la investigación y la ejecución de la observación definitiva, para ello se observó la clase en la siguiente forma:

Grabación durante el desarrollo de la clase, el empleo de la grabadora se hizo en forma secuencial durante treinta y cinco minutos hora-clase, con los datos obtenidos en los cassettes en mención, se procedió a encontrar el grado de interacción, es decir la relación que existe entre maestro y alumno durante el desarrollo de la clase, logrando obtener los resultados deseados durante el siguiente procedimiento:

Se procesaron los datos de los cassettes con la ayuda del contador, aplicándose en intervalos de cada tres segundos, la categoría correspondiente según el análisis de interacción en el desarrollo de la clase; luego se elaboraron las series en forma de columna para armar los pares de dicha serie, de tal manera que el primero con el segundo, el segundo con el tercero y así sucesivamente hasta finalizar las series; con los datos obtenidos se elaboró una matriz por cada asignatura, donde se empezó a numerar a partir de la segunda celda de fila a columna, al final de la matriz e inmediatamente debajo de la primera columna se totalizó la sumatoria de todas las filas, poniéndole a la segunda fila de la matriz número uno, a la tercera número dos y así sucesivamente hasta finalizar.

Para ubicar los pares en la matriz se procedió de la siguiente forma:

| IZQUIERDA | DERECHA |
|-----------|---------|
| 10 | 9 |
| 9 | 5 |
| 5 | 9 |

Elaborados los pares son ubicados en la matriz denominándosele matriz número uno, en la siguiente forma; el primer número de cada par representa la fila o renglón, el segundo la columna. Entonces la intersección entre fila y columna establecida por cada par se colocó en la matriz; en base a este procedimiento se arman las siguientes matrices donde se realizó la suma de todas las intersecciones encontradas en la matriz una por casilla realizándose una matriz por cada serie de clases o sea 20 matrices. Totalizando la sumatoria de todos los números por columna, lo cual se denominó "total" ubicándolo marginalmente y al final de la fila total, a la sumatoria en mención encontrada por columna le denominaremos total de la matriz.

Seguidamente se sacó el porcentaje o proporción de cada total por columna, con respecto al total de la matriz.

El porcentaje se sacó dividiendo el total de la columna entre el total de la matriz, ejemplo:

$$\begin{array}{l} 14 \text{ ————— } 100\% \\ 2 \text{ ————— } X \end{array} \quad X = \frac{100 \times 2}{4} = 14.28 \%$$

Determinándose el porcentaje de la participación verbal del maestro bajo cada categoría sumando los totales que se encuentran en las primeras siete columnas denominándosele TV; dividiéndose el total de cada columna del uno al siete, entre TV, colocando este dato en la matriz.

El porcentaje total de participación verbal del alumno se obtuvo de la sumatoria de las columnas 8 y 9 sumando ambos totales, dividiendo el resultado entre el total de la matriz, obteniendo así el porcentaje de la participación verbal del alumno.

Para encontrar el porcentaje total de silencio o confusión se dividió el total de la columna 10 entre el total de la matriz; luego para encontrar el número relativo de enunciado directo e indirecto del maestro se sumaron los totales del uno al cuatro, sumando los totales de la columna del cinco al siete dividiendo el total de las columnas del uno al cuatro sobre la sumatoria total de las columnas del uno al siete, dándonos a la proporción indirecta directa.

Para encontrar la proporción revisada de I se sumaron los totales de la columna del 1 al 3(x) sumando los totales de la columna 6 y 7(y) al total de la suma denominándose a este proporción revisada.

La proporción de "contenido en cruz", con el contenido en cruz se pretende aislar ciertas situaciones propias del maestro que están implicadas con el desarrollo de ciertos problemas que el profesor debe afrontar y resolver.

Problemas de refuerzo y castigo, reacción a las ideas y sentimientos de los alumnos, las asignaciones y direcciones, son clasificadas en las categorías 4 y 5.

El porcentaje de silencio o confusión indica aquellos períodos de confusión en la comunicación de la clase en los cuales es difícil determinar quién habla, este porcentaje se encuentra dividiendo el total de la columna 10 y el total de la matriz.

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

4.1 PRESENTACION DE LOS RESULTADOS

En esta parte de la investigación, se presentan veinte matrices que constituyen los resultados de los veinte casos extraídos de la muestra, conteniendo éstas la información básica sobre el grado de interacción que se da durante el desarrollo de la clase.

Cada una de las matrices presentadas determina el porcentaje de la participación verbal del maestro, porcentaje verbal del alumno proporción indirecta-directa, proporción revisada, porcentaje de silencio o confusión y la cruz de contenido; ésta representa el tiempo que el maestro abarca en los enunciados de opinión, las preguntas que él formula sobre la clase y el contenido que ha presentado en la clase (sombreado); lo no sombreado representa la participación del alumno en la clase. Los datos en mención han sido tabulados utilizando diez categorías para el análisis de interacción (ver anexo A); éstas han sido divididas en lo que respecta a la participación verbal del maestro, subdividiéndolas a la vez en influencia directa e indirecta y la participación verbal de los alumnos.

Tomando en cuenta que la interacción es la interrelación de maestro, fenómeno de estudio, alumno y contexto social, se determina que

dependiendo de la eficacia de la integración de estos componentes afectará o mejorará el proceso educativo en el desarrollo de la clase.

Partiendo de los datos obtenidos en las matrices de cada una de las asignaturas y específicamente para el caso física ($SF_1 - SF_2 - SF_3 - SF_4$); se ha tomado como indicador principal el porcentaje total de la participación verbal del maestro, siendo ésta de primordial importancia en la interpretación de la matriz, relacionándola a la participación verbal del alumno. En su generalidad los porcentajes vertidos de los datos son los siguientes:

La participación verbal del maestro en las cuatro series oscila entre 73.59 a 77.62%, la participación verbal del alumno oscila entre 4.36 y 9.75%, esto demuestra que el docente es el que domina el 76% del proceso, siendo el porcentaje representativo, apoderándose así el maestro de la clase, coartándole de esa manera la iniciativa del alumno, obteniendo un porcentaje de 7.0% en su participación en el desarrollo, siendo éste sometido a simple espectador de la clase; en cuanto al porcentaje relativo de enunciados directos e indirectos del maestro para el caso se puede ver que la proporción indirecta (1-4) es de 0 sobre la proporción directa (1-4) más (5-7) es de 0.00% a 0.02% resultando una proporción de 0.01%, es decir, que por cada 0.0% de proporción indirecta resulta una mínima proporción directa.

El porcentaje de silencio o confusión oscila entre 0.057 y 0.126% esto demuestra que hay un 0.09% de silencio o confusión, lo cual no es significativo en el proceso de la clase.

Matriz de resultados de interacción en la clase de física del Instituto Nacional "General Francisco Morazán".

SF-1

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
|-------|---|---|---|---|-------|------|------|------|------|-------|-----|--------------------|
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | 62 | 14 | 2 | | 2 | | 19 | |
| 6 | | | | | | 20 | | | 4 | | 1 | |
| 7 | | | | | | | 7 | | 1 | | | |
| 8 | | | | | | | | 1 | 1 | | | |
| 9 | | | | | 3 | | 2 | | 15 | | 3 | |
| 10 | | | | | | | | | | | 42 | TOTAL DE LA MATRIZ |
| TOTAL | 0 | 0 | 0 | 0 | 209 | 30 | 9 | 2 | 22 | 65 | 337 | |
| % | 0 | 0 | 0 | 0 | 62.02 | 8.90 | 2.67 | 0.59 | 6.53 | 19.29 | | |

PARTICIPACION VERBAL DEL MAESTRO

COLUMNAS 1-7 = 248

$248 \div 337 = 73.59\%$

PARTICIPACION VERBAL DEL ALUMNO

COLUMNAS 8-9 = 24

$24 \div 337 = 7.12\%$

INDIRECTO (1-4) ÷ DIRECTO (1-4) MAS (5-7) = PROPORCION I/D

$0 \div 0 \text{ MAS } 248 = \frac{0}{248} = 0.00$

INDIRECTO (1-3) ÷ DIRECTO (1-3) MAS (6-7) = PROPORCION REVISADA I/D

$0 \div 0 \text{ MAS } 39 = \frac{0}{39} = 0.00$

COLUMNA (10) ÷ TOTAL DE LA MATRIZ = % DE SILENCIO O CONFUSION

$65 \div 337 = 19.28\%$

Matriz de resultados de interacción en la clase de física,
del Instituto Nacional "General Francisco Menéndez".

SF-2

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
|-------|---|---|---|---|-------|-------|---|---|------|-------|--------------------|--|
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | 132 | 6 | | | 5 | 10 | | |
| 6 | | | | | 3 | 40 | | | 1 | 2 | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | 6 | | | | 15 | 1 | | |
| 10 | | | | | 7 | 2 | | | 2 | 26 | TOTAL DE LA MATRIZ | |
| TOTAL | 0 | 0 | 0 | 0 | 150 | 48 | 0 | 0 | 23 | 39 | 260 | |
| % | 0 | 0 | 0 | 0 | 57.69 | 18.46 | 0 | 0 | 8.85 | 15.00 | | |

PARTICIPACION VERBAL DEL MAESTRO

COLUMNAS 1-7 = 198.

$198 \div 260 = 76.15\%$

PARTICIPACION VERBAL DEL ALUMNO

COLUMNAS 8-9 = 23

$23 \div 260 = 8.85\%$

INDIRECTO (1-4) + DIRECTO (1-4) MAS (5-7) = PROPORCION I/D

$0 \div 0 \text{ MAS } 198 = \frac{0}{198} = 0.00$

INDIRECTO (1-3) + DIRECTO (1-3) MAS (6-7) = PROPORCION REVISADA I/D

$0 \div 0 \text{ MAS } 48 = \frac{0}{48} = 0.00$

COLUMNA (10) + TOTAL DE LA MATRIZ = % DE SILENCIO O CONFUSION

$39 \div 260 = 15.00\%$

Matriz de resultados de interacción en la clase de física,
del Instituto Nacional "General Manuel José Arce".

SF-3

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
|-------|---|------|---|---|-------|-------|---|------|------|-------|--------------------|--|
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | 3 | | | | 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | 2 | | | 157 | 2 | | 2 | | 8 | | |
| 6 | | | | | 5 | 46 | | | 3 | 2 | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | 1 | 4 | 1 | | | |
| 9 | | | | | 3 | 2 | | | 15 | 1 | | |
| 10 | | | | | 8 | 2 | | 1 | | 24 | TOTAL DE LA MATRIZ | |
| TOTAL | 0 | 5 | 0 | 0 | 153 | 57 | 0 | 6 | 21 | 35 | 277 | |
| % | 0 | 1.81 | 0 | 0 | 55.23 | 20.58 | 0 | 2.17 | 7.58 | 12.63 | | |

PARTICIPACION VERBAL DEL MAESTRO

$$\begin{aligned} \text{COLUMNAS } 1-7 &= 215 \\ 215 \div 277 &= 77.62\% \end{aligned}$$

PARTICIPACION VERBAL DEL ALUMNO

$$\begin{aligned} \text{COLUMNAS } 8-9 &= 27 \\ 27 \div 277 &= 9.75\% \end{aligned}$$

INDIRECTO (1-4) ÷ DIRECTO (1-4) MAS (5-7) = PROPORCION I/D

$$5 \div 5 \text{ MAS } 210 = \frac{5}{215} = 0.02$$

INDIRECTO (1-3) ÷ DIRECTO (1-3) MAS (6-7) = PROPORCION REVISADA I/D

$$5 \div 5 \text{ MAS } 57 = \frac{5}{62} = 0.08$$

COLUMNA (10) ÷ TOTAL DE LA MATRIZ = % DE SILENCIO O CONFUSION

$$35 \div 277 = 12.63\%$$

Matriz de resultados de interacción en la clase de física del Instituto Nacional "Acción Cívica Militar".

SF-4

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
|-------|---|------|---|---|-------|------|------|----|------|-------|-----|--------------------|
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | 179 | 6 | 2 | | 3 | 18 | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | 19 | | | 1 | 4 | | |
| 9 | | | | | | | 1 | 11 | | 2 | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | 2 | 3 | | | 9 | 1 | | |
| 10 | | | | | | 2 | 2 | | 2 | 46 | | |
| TOTAL | 0 | 3 | 0 | 0 | 209 | 31 | 15 | 0 | 15 | 71 | 344 | TOTAL DE LA MATRIZ |
| % | 0 | 0.87 | 0 | 0 | 60.76 | 9.01 | 4.36 | 0 | 4.36 | 20.64 | | |

PARTICIPACION VERBAL DEL MAESTRO

COLUMNAS 1-7 = 258

$258 \div 344 = 75.00\%$

PARTICIPACION VERBAL DEL ALUMNO

COLUMNAS 8-9 = 15

$15 \div 344 = 4.36\%$

INDIRECTO (1-4) \div DIRECTO (1-4) MAS (5-7) = PROPORCION I/D

$3 \div 3 \text{ MAS } 255 = \frac{3}{258} = 0.01$

INDIRECTO (1-3) \div DIRECTO (1-3) MAS (6-7) = PROPORCION REVISADA I/D

$3 \div 3 \text{ MAS } 46 = \frac{3}{49} = 0.06$

COLUMNA (10) \div TOTAL DE LA MATRIZ = % DE SILENCIO O CONFUSION

$71 \div 344 = 20.63\%$

En la presente serie de análisis de matrices, para el caso química ($SQ_1-SQ_2-SQ_3-SQ_4$) se detallan los porcentajes de la participación verbal del maestro, cuyos datos oscilan entre 69.46 a 89.63% de dicha participación, resultando un porcentaje total de 79.5%, demostrando ésta una notable participación directa por parte del maestro.

En cuanto a la participación de los alumnos, podemos ver que los totales oscilan entre 4.35 a 14.64%, dando un porcentaje de 9.49% de participación de éste en las clases, al relacionar los dos porcentajes queda demostrada la dominación por parte del maestro al alumno.

En cuanto al análisis de la proporción indirecta-directa, se observa un total de 0.00 a 0.02% en todas las series, dando un resultado de 0.01%, dicho porcentaje supera en su totalidad, con una mínima diferencia la proporción indirecta del docente, significa que se ha utilizado en una cantidad considerable por encima de los promedios generales la influencia directa. Analizando la proporción revisada en base a los datos adquiridos a través de la investigación los cuales oscilan de 0.00 a 0.10% de dicha proporción nos da un 0.05% de mínimo énfasis de incentivación en el desarrollo de la clase por parte del maestro.

El porcentaje de silencio y confusión obtenido en la clase es de 0.020 a 0.181% del cual resulta 0.10%. Demostrando este porcentaje mínimos períodos o pausas de silencio o confusión durante el desarrollo de la clase, enfatizando así la relación directa en el proceso.

Al establecer los porcentajes referentes a la participación verbal del maestro y el porcentaje de silencio o confusión, se detecta una marcada diferencia en ambos porcentajes (76% y 0.09%) debido a que en el desarrollo de la clase el maestro se apropia en su totalidad de dicho proceso.

Matriz de resultados de interacción en la clase de química del Instituto Nacional "General Francisco Morazán".

SQ-1

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
|-------|---|------|---|---|-------|-------|------|------|-------|-------|-----|--------------------|
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | 3 | | | | | | 1 | | 1 | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | 25 | 3 | | | 4 | | 6 | |
| 7 | | | | | 5 | 40 | 1 | | 3 | | 2 | |
| 8 | | | | | | | 6 | | 1 | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | 22 | 2 | |
| TOTAL | 0 | 5 | 0 | 0 | 145 | 52 | 8 | 4 | 30 | 54 | 298 | TOTAL DE LA MATRIZ |
| % | 0 | 1.68 | 0 | 0 | 48.66 | 17.45 | 2.68 | 1.34 | 10.07 | 18.12 | | |

PARTICIPACION VERBAL DEL MAESTRO

COLUMNAS 1-7 = 210

$210 \div 298 = 70.47\%$

PARTICIPACION VERBAL DEL ALUMNO

COLUMNAS 8-9 = 34

$34 \div 298 = 11.41\%$

INDIRECTO (1-4) ÷ DIRECTO (1-4) MAS (5-7) = PROPORCION 1/0

$$5 \div 5 \text{ MAS } 205 = \frac{5}{210} = 0.02$$

INDIRECTO (1-3) ÷ DIRECTO (1-3) MAS (5-7) = PROPORCION REVISADA 1/0

$$5 \div 5 \text{ MAS } 60 = \frac{5}{65} = 0.08$$

COLUMNA (10) ÷ TOTAL DE LA MATRIZ = % DE SILENCIO O CONFUSION

$$54 \div 298 = 18.12\%$$

Matriz de resultados de interacción en la clase de química del Instituto Nacional "General Francisco Menéndez".

SQ-2

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|-------|---|---|---|---|-------|-------|------|---|-------|-------|-----|
| 1 | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | 89 | 5 | | | 4 | | 8 |
| 6 | | | | | 8 | 36 | 1 | | 4 | | 1 |
| 7 | | | | | 2 | | 6 | | 1 | | |
| 8 | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | 7 | | | 25 | | |
| 10 | | | | | | 1 | 1 | | 1 | | 29 |
| TOTAL | 0 | 0 | 0 | 0 | 107 | 50 | 9 | 0 | 35 | 38 | 239 |
| % | 0 | 0 | 0 | 0 | 44.77 | 20.92 | 3.77 | 0 | 14.64 | 15.90 | |

TOTAL DE LA MATRIZ

PARTICIPACION VERBAL DEL MAESTRO

COLUMNAS 1-7 = 166

$166 \div 239 = 69.46\%$

PARTICIPACION VERBAL DEL ALUMNO

COLUMNAS 8-9 = 35

$35 \div 239 = 14.64\%$

INDIRECTO (1-4) ÷ DIRECTO (1-4) MAS (5-7) = PROPORCION I/D

$0 \div 0 \text{ MAS } 166 = \frac{0}{166} = 0.00$

INDIRECTO (1-3) ÷ DIRECTO (1-3) MAS (6-7) = PROPORCION REVISADA I/D

$0 \div 0 \text{ MAS } 59 = \frac{0}{59} = 0.00$

COLUMNA (10) ÷ TOTAL DE LA MATRIZ = % DE SILENCIO O CONFUSION

$38 \div 239 = 15.89\%$

Matriz de resultados de interacción en la clase de química del Instituto Nacional "Manuel José Arce".

SQ-3

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
|-------|---|------|---|------|-------|-------|---|---|------|-------|-----|--------------------|
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | 2 | | | | 1 | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | 117 | 14 | | | 2 | | 5 | |
| 6 | | 1 | | | | 45 | | | 7 | | 3 | |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | 5 | 4 | | | 19 | | 1 | |
| 10 | | | | | | 4 | | | | | 39 | TOTAL DE LA MATRIZ |
| TOTAL | 0 | 3 | 0 | 2 | 137 | 68 | 0 | 0 | 28 | 49 | 287 | |
| % | 0 | 1.05 | 0 | 0.70 | 47.73 | 23.69 | 0 | 0 | 9.76 | 17.07 | | |

PARTICIPACION VERBAL DEL MAESTRO

COLUMNAS 1-7 = 210

$210 \div 287 = 73.1\%$

PARTICIPACION VERBAL DEL ALUMNO

COLUMNAS 8-9 = 28

$28 \div 287 = 9.76\%$

INDIRECTO (1-4) ÷ DIRECTO (1-4) MAS (5-7) = PROPORCION I/D

$5 \div 5 \text{ MAS } 205 = \frac{5}{210} = 0.02$

INDIRECTO (1-3) ÷ DIRECTO (1-3) MAS (6-7) = PROPORCION REVISADA I/D

$3 \div 3 \text{ MAS } 68 = \frac{3}{71} = 0.04$

COLUMNA (10) + TOTAL DE LA MATRIZ = % DE SILENCIO O CONFUSION

$49 \div 287 = 17.07\%$

Matriz de resultados de interacción en la clase de química del Instituto Nacional "Acción Cívica Militar".

SQ-4

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
|-------|---|------|------|---|-------|-------|---|---|------|------|-----|--------------------|
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | 2 | 1 | | |
| 3 | | | 2 | | | | | | 2 | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | 5 |
| 6 | | | 1 | | | 40 | | | 1 | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | 8 | | |
| 10 | | | | | | | | | | | 12 | TOTAL DE LA MATRIZ |
| TOTAL | 0 | 2 | 4 | 0 | 210 | 52 | 0 | 0 | 13 | 18 | 299 | |
| % | 0 | 0.67 | 1.34 | 0 | 70.23 | 17.39 | 0 | 0 | 4.35 | 6.02 | | |

PARTICIPACION VERBAL DEL MAESTRO

COLUMNAS 1-7 = 268

$$268 \div 299 = 89.63\%$$

PARTICIPACION VERBAL DEL ALUMNO

COLUMNAS 8-9 = 13

$$13 \div 299 = 4.35\%$$

INDIRECTO (1-4) ÷ DIRECTO (1-4) MAS (5-7) = PROPORCION 1/0

$$6 \div 6 \text{ MAS } 262 = \frac{6}{268} = 0.02$$

INDIRECTO (1-3) ÷ DIRECTO (1-3) MAS (6-7) = PROPORCION REVISADA 1/0

$$6 \div 6 \text{ MAS } 52 = \frac{6}{58} = 0.10$$

COLUMNA (10) ÷ TOTAL DE LA MATRIZ = % DE SILENCIO O CONFUSION

$$18 \div 299 = 6.02\%$$

Analizando la asignatura de letras, series $SL_1-SL_2-SL_3-SL_4$, en cuanto a la participación verbal del maestro, los datos obtenidos parten de 70.5% a 84%, en tal caso el porcentaje total de éste es de 77.25% siendo el que determina la apropiación del desarrollo de la clase por parte del maestro en la escuela tradicional; limitando de esta manera la iniciativa del alumno, esto queda demostrado a través del porcentaje obtenido por parte del alumno, que es de 6.05%, es decir que el énfasis que el maestro da al contenido de su asignatura anula totalmente la participación por parte del alumno.

En este caso la proporción indirecta-directa queda evidenciada ya que se ha obtenido un porcentaje de 0.00%, demostrando de esta manera que la participación del maestro es totalmente directa. Al referirnos a la proporción revisada con un porcentaje de 0.00% a 0.06% obteniendo de estos un porcentaje de 0.03, permitiendo éste verificar que la actitud del maestro es dominante. El mínimo porcentaje de silencio o confusión 2.37% no es totalmente representativo, en este caso el proceso de la clase se debe a la tendencia por parte del maestro en prolongar durante todo el período su participación, quedando ésta, reducida a la exposición

Matriz de resultados de interacción en la clase de letras del Instituto Nacional "General Francisco Morazán".

SL-1

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
|-------|---|---|---|---|-------|------|------|---|------|-------|-----|--------------------|
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | 104 | 2 | 2 | | 8 | 11 | | |
| 6 | | | | | 3 | 18 | | | 1 | | | |
| 7 | | | | | 2 | | 24 | | 1 | 1 | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | 5 | 1 | 2 | | 5 | 2 | | |
| 10 | | | | | 10 | | | | | | 27 | TOTAL DE LA MATRIZ |
| TOTAL | 0 | 0 | 0 | 0 | 192 | 19 | 28 | 0 | 15 | 41 | 295 | |
| % | 0 | 0 | 0 | 0 | 65.08 | 6.44 | 9.49 | 0 | 5.09 | 13.90 | | |

PARTICIPACION VERBAL DEL MAESTRO

COLUMNAS 1-7 = 239

$$239 \div 295 = 81.01\%$$

PARTICIPACION VERBAL DEL ALUMNO

COLUMNAS 8-9 = 15

$$15 \div 295 = 5.09\%$$

INDIRECTO (1-4) ÷ DIRECTO (1-4) MAS (5-7) = PROPORCION I/D

$$0 \div 0 \text{ MAS } 239 = \frac{0}{239} = 0.00$$

INDIRECTO (1-3) ÷ DIRECTO (1-3) MAS (6-7) = PROPORCION REVISADA I/D

$$0 \div 0 \text{ MAS } 47 = \frac{0}{47} = 0.00$$

COLUMNA (10) ÷ TOTAL DE LA MATRIZ = % DE SILENCIO O CONFUSION

$$41 \div 295 = 13.89\%$$

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
|-------|---|---|---|---|-------|------|------|---|------|-------|-----|--------------------|
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | 14 | |
| 6 | | | | | | | 25 | | | | | |
| 7 | | | | | | | | 3 | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | 5 | | |
| 10 | | | | | | | | | | | 26 | TOTAL DE LA MATRIZ |
| TOTAL | 0 | 0 | 0 | 0 | 220 | 27 | 5 | 0 | 8 | 40 | 300 | |
| % | 0 | 0 | 0 | 0 | 73.33 | 9.00 | 1.67 | 0 | 2.67 | 13.33 | | |

PARTICIPACION VERBAL DEL MAESTRO

COLUMNAS 1-7 : 252

$$252 \div 300 = 84 \%$$

PARTICIPACION VERBAL DEL ALUMNO

COLUMNAS 8-9 = 8

$$8 \div 300 = 2.67\%$$

INDIRECTO (1-4) ÷ DIRECTO (1-4) MAS (5-7) = PROPORCION 1/D

$$0 \div 0 \text{ MAS } 252 = \frac{0}{252} = 0.00$$

INDIRECTO (1-3) ÷ DIRECTO (1-3) MAS (6-7) = PROPORCION REVISADA 1/D

$$0 \div 0 \text{ MAS } 32 = \frac{0}{32} = 0.00$$

COLUMNA (10) ÷ TOTAL DE LA MATRIZ = % DE SILENCIO O CONFUSION

$$40 \div 300 = 13.33\%$$

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
|-------|---|---|---|---|-------|-------|------|------|------|-------|-----|--------------------|
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | 162 | 6 | | 2 | 3 | 22 | | |
| 6 | | | | | 5 | 26 | 1 | | 2 | 3 | | |
| 7 | | | | | 2 | | 5 | | | | | |
| 8 | | | | | 2 | 1 | | 5 | | | | |
| 9 | | | | | 5 | | | | 12 | 3 | | |
| 10 | | | | | 20 | 3 | 1 | 1 | | 47 | | TOTAL DE LA MATRIZ |
| TOTAL | 0 | 0 | 0 | 0 | 196 | 36 | 7 | 8 | 17 | 75 | 339 | |
| % | 0 | 0 | 0 | 0 | 57.82 | 10.62 | 2.07 | 2.36 | 5.01 | 22.12 | | |

PARTICIPACION VERBAL DEL MAESTRO

COLUMNAS 1-7 : 239

$$239 \div 339 = 70.5 \%$$

PARTICIPACION VERBAL DEL ALUMNO

COLUMNAS 8-9 = 25

$$25 \div 339 = 7.37\%$$

INDIRECTO (1-4) + DIRECTO (1-4) MAS (5-7) = PROPORCION I/D

$$0 \div 0 \text{ MAS } 239 = \frac{0}{239} = 0.00$$

INDIRECTO (1-3) + DIRECTO (1-3) MAS (6-7) = PROPORCION REVISADA I/D

$$0 \div 0 \text{ MAS } 43 = \frac{0}{43} = 0.00$$

COLUMNA (10) ÷ TOTAL DE LA MATRIZ = % DE SILENCIO O CONFUSION

$$75 \div 339 = 22.12 \%$$

Matriz de resultados de interacción en la clase de letras del Instituto Nacional "Acción Cívica Militar".

SL-4

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
|-------|---|------|---|---|-------|-------|------|------|------|-------|-----|--|
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | 184 | 3 | | | | | 12 | |
| 6 | | | | | | 36 | | 1 | 2 | 2 | | |
| 7 | | | | | | | 2 | | 1 | | | |
| 8 | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | |
| 9 | | | | | | 4 | | | 18 | | | |
| 10 | | 1 | | | | 1 | | | 3 | 38 | | |
| TOTAL | 0 | 3 | 0 | 0 | 204 | 45 | 3 | 2 | 30 | 52 | 339 | |
| % | 0 | 0.88 | 0 | 0 | 60.18 | 13.28 | 0.88 | 0.59 | 8.85 | 15.34 | | |

PARTICIPACION VERBAL DEL MAESTRO

COLUMNAS 1-7 = 255

$255 \div 339 = 75.22\%$

PARTICIPACION VERBAL DEL ALUMNO

COLUMNAS 8-10 = 32

$32 \div 339 = 9.44\%$

INDIRECTO (1-4) ÷ DIRECTOS (1-4) MAS (5-7) = PROPORCION I/D

$3 \div 3 \text{ MAS } 252 = \frac{3}{335} = 0.01$

INDIRECTO (1-3) ÷ DIRECTO (1-3) MAS (6-7) = PROPORCION REVISADA I/D

$3 \div 3 \text{ MAS } 48 = \frac{3}{51} = 0.06$

COLUMNA (10) ÷ TOTAL DE LA MATRIZ = % DE SILENCIO O CONFUSION

$52 \div 339 = 15.33\%$

Para el análisis de las asignaturas de Inglés series (SI₁-SI₂-SI₃-SI₄), los totales de participación verbal del maestro son de 68.13 a 18.43%, obteniendo de estos resultados un 74.78%, este porcentaje de muestra la participación directa por parte del maestro, minimizando así la participación verbal del alumno, ya que éste obtiene un total de 3.10 a 7.72% de su participación en el proceso, evidenciando así que el total de su participación en la clase es de 5.41%, relacionando éste con el porcentaje de la participación verbal del maestro 74.78% y la del alumno de 5.41% podemos verificar que éste queda al margen en el desarrollo del proceso.

En este caso la participación indirecta directa obtiene un total de 0.01 a 0.16%, demostrando que un 0.08% el maestro expone sus conocimientos y no permite ideas ni formula preguntas a los estudiantes, participando en la clase como un simple expositor.

En la proporción revisada se obtuvo el mismo porcentaje de la participación directa indirecta (0.08%) es decir que el énfasis de incentivación por parte del maestro en el desarrollo de la clase es evidentemente notable.

Para el silencio y confusión vertido en la clase se obtuvo un total de 0.061% a 0.046%, resultando un porcentaje de 0.05%; es decir que el porcentaje de los períodos de confusión en la comunicación de la clase son relativamente cortos, ya que el maestro absorbe en su totalidad la participación.

Matriz de resultados de interacción en la clase de inglés, del Instituto Nacional "General Francisco Morazán".

SI-1

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
|-------|---|------|------|---|-------|-------|------|---|------|-------|-----|--------------------|
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | 1 | |
| 3 | | | | | | | | | 1 | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | 1 | | 175 | 2 | | | | | 13 | |
| 6 | | | | | 1 | 36 | | | 2 | 4 | | |
| 7 | | | | | | | 4 | | | | 1 | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | 2 | 1 | 1 | | 6 | | | |
| 10 | | 1 | | | 1 | 2 | | | 1 | 45 | | TOTAL DE LA MATRIZ |
| TOTAL | 0 | 1 | 1 | 0 | 194 | 48 | 5 | 0 | 10 | 64 | 323 | |
| % | 0 | 0.31 | 0.31 | 0 | 60.06 | 14.86 | 1.55 | 0 | 3.10 | 19.81 | | |

PARTICIPACION VERBAL DEL MAESTRO

COLUMNAS 1-7 = 249
 $249 \div 323 = 77.09\%$

PARTICIPACION VERBAL DEL ALUMNO

COLUMNAS 8-9 = 10
 $10 \div 323 = 3.10\%$

INDIRECTO (1-4) ÷ DIRECTO (1-4) MAS (5-7) = PROPORCION I/D

$2 \div 2 \text{ MAS } 247 = \frac{2}{249} = 0.01$

INDIRECTO (1-3) ÷ DIRECTO (1-5) MAS (6-7) = PROPORCION REVISADA I/D

$2 \div 2 \text{ MAS } 53 = \frac{2}{55} = 0.04$

COLUMNA (10) ÷ TOTAL DE LA MATRIZ = % DE SILENCIO O CONFUSION

$64 \div 323 = 19.81\%$

Matriz de resultados de interacción en la clase de inglés,
del Instituto Nacional "General Francisco Menéndez".

SI-2

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
|-------|---|------|---|------|-------|-------|------|------|------|-------|-----|--------------------|
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | 8 | | | | 1 | | 2 | 1 | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | 2 | 1 | 2 | | | | | 1 | |
| 5 | | | | | 61 | 3 | | | | | 12 | |
| 6 | | 1 | | | | 69 | 3 | 1 | 1 | | 4 | |
| 7 | | | | | | | 2 | | 1 | | 2 | |
| 8 | | | | | | 2 | | 6 | | | | |
| 9 | | 1 | | | 1 | | | | 5 | 2 | | |
| 10 | | | | 2 | 10 | 8 | | | 1 | 48 | | TOTAL DE LA MATRIZ |
| TOTAL | 0 | 12 | 0 | 8 | 76 | 85 | 5 | 9 | 9 | 69 | 273 | |
| % | 0 | 4.40 | 0 | 2.93 | 27.84 | 31.13 | 1.83 | 3.30 | 3.30 | 25.27 | | |

PARTICIPACION VERBAL DEL MAESTRO

COLUMNAS 1-7 = 186

$186 \div 273 = 68.13\%$

PARTICIPACION VERBAL DEL ALUMNO

COLUMNAS 8-9 = 18

$18 \div 273 = 6.60\%$

INDIRECTO (1-4) ÷ DIRECTO (1-4) MAS (5-7) = PROPORCION 1/D

$20 \div 20 \text{ MAS } 186 = \frac{20}{186} = 0.11$

INDIRECTO (1-3) ÷ DIRECTO (1-3) MAS (6-7) = PROPORCION REVISADA 1/D

$12 \div 12 \text{ MAS } 90 = \frac{12}{102} = 0.12$

COLUMNA (10) ÷ TOTAL DE LA MATRIZ = % DE SILENCIO O CONFUSION

$69 \div 273 = 25.27\%$

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
|-------|---|------|---|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-----|--------------------|
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | 23 | 6 | 3 | | | | 1 | | |
| 5 | | 2 | | 5 | 97 | 3 | 1 | 1 | | 8 | | |
| 6 | | | | | | 54 | | | 3 | 2 | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | 2 | | | | |
| 9 | | | | | | | 2 | | 14 | 1 | | |
| 10 | | | | | | | | | | 1 | 29 | TOTAL DE LA MATRIZ |
| TOTAL | 0 | 4 | 0 | 34 | 127 | 68 | 1 | 3 | 20 | 41 | 298 | |
| % | 0 | 1.34 | 0 | 11.41 | 42.62 | 22.82 | 0.33 | 1.01 | 6.71 | 13.76 | | |

PARTICIPACION VERBAL DEL MAESTRO

COLUMNAS 1-7 = 234

$$234 \div 298 = 78.52\%$$

PARTICIPACION VERBAL DEL ALUMNO

COLUMNAS 8-9 = 23

$$23 \div 298 = 7.72\%$$

INDIRECTO (1-4) ÷ DIRECTO (1-4) MAS (5-7) = PROPORCION I/D

$$38 \div 38 \text{ MAS } 196 = \frac{38}{234} = 0.16$$

INDIRECTO (1-3) ÷ DIRECTO (1-3) MAS (6-7) = PROPORCION REVISADA I/D

$$4 \div 4 \text{ MAS } 69 = \frac{4}{73} = 0.05$$

COLUMNA (10) ÷ TOTAL DE LA MATRIZ = % DE SILENCIO O CONFUSION

$$41 \div 298 = 13.75\%$$

Matriz de resultados de interacción en la clase de inglés,
del Instituto Nacional "Acción Cívica Militar".

SI-4

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
|-------|---|------|------|------|-------|-------|------|---|------|-------|-----|--------------------|
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | 3 | 1 | | | | | | | | |
| 4 | | | | 7 | 1 | 3 | | | | | | |
| 5 | | | | | 113 | 9 | | | | 1 | 7 | |
| 6 | | | 1 | 5 | 8 | 79 | | | | 2 | 5 | |
| 7 | | | | | | | 1 | 4 | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | 2 | | | | | 10 | 1 | |
| 10 | | | | | | 5 | | | | | 34 | TOTAL DE LA MATRIZ |
| TOTAL | 0 | 3 | 4 | 22 | 132 | 97 | 5 | 0 | 13 | 47 | 323 | |
| % | 0 | 0.93 | 1.24 | 6.81 | 40.87 | 30.03 | 1.55 | 0 | 4.02 | 14.55 | | |

PARTICIPACION VERBAL DEL MAESTRO

COLUMNAS 1-7 = 263

$263 \div 323 = 81.4\%$

PARTICIPACION VERBAL DEL ALUMNO

COLUMNAS 8-9 = 13

$13 \div 323 = 4.02\%$

INDIRECTO (1-4) \div DIRECTO (1-4) MAS (5-7) = PROPORCION I/D

$29 \div 29 \text{ MAS } 234 = \frac{29}{263} = 0.11$

INDIRECTO (1-3) \div DIRECTO (1-3) MAS (6-7) = PROPORCION REVISADA I/D

$7 \div 7 \text{ MAS } 102 = \frac{7}{109} = 0.06$

COLUMNA (10) \div TOTAL DE LA MATRIZ = % DE SILENCIO O CONFUSION

$47 \div 323 = 14.55\%$

En los datos obtenidos en las matrices de las presentes series correspondientes a matemáticas ($SM_1-SM_2-SM_3-SM_4$), se observa que el porcentaje de la participación verbal del maestro, oscila entre 58.28 y 82.43% resultando un porcentaje de 70.3% de la participación verbal, lo cual es representativo en cuanto a la participación verbal del alumno, donde se vierten el 2.57 y 8.47% de dicha participación, resultando un porcentaje de 5.52%. Es evidente que no es proporcional la participación verbal del maestro y alumno en el desarrollo de la clase, quedando demostrado de esta manera la relación vertical maestro-alumno.

Demostrando el porcentaje relativo de enunciados directo e indirecto del maestro con una proporción de 0.01-0.05% obteniendo un porcentaje de 0.005%.

En cuanto a la proporción revisada, los datos obtenidos hacen un total de 0.00 y 0.06% dando un porcentaje de 0.03%; ésto determina que el maestro no enfatiza en el momento de ejecución del proceso.

Para el silencio o confusión hay un porcentaje de 0.118 a 0.391 con un porcentaje de mayor a menor rango, obteniendo un total de 0.25% del silencio o confusión que se da durante el desarrollo de la clase.

Matriz de resultados de interacción en la clase de matemáticas del Instituto Nacional "General Francisco Morazán".

SM-1

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
|-------|---|---|---|------|-------|-------|------|---|------|-------|-----|--------------------|
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | 190 | 80 | | | 26 | 45 | 12 | |
| 6 | | | | | | 62 | | | | | | 3 |
| 7 | | | | | | | 5 | | | 1 | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | 18 | | |
| 10 | | | | | | | | | | 2 | 30 | TOTAL DE LA MATRIZ |
| TOTAL | 0 | 0 | 0 | 3 | 190 | 80 | 5 | 0 | 26 | 45 | 349 | |
| % | 0 | 0 | 0 | 0.86 | 54.44 | 22.92 | 1.43 | 0 | 7.45 | 12.90 | | |

PARTICIPACION VERBAL DEL MAESTRO

COLUMNAS 1-7 = 278

$278 \div 349 = 79.66\%$

PARTICIPACION VERBAL DEL ALUMNO

COLUMNAS 8-9 = 26

$26 \div 349 = 7.45\%$

INDIRECTO (1-4) \div DIRECTO (1-4) MAS (5-7) = PROPORCION 1/D

$3 + 3 \text{ MAS } 275 = \frac{3}{278} = 0.01$

INDIRECTO (1-3) \div DIRECTO (1-3) MAS (6-7) = PROPORCION REVISADA 1/D

$0 \div 0 \text{ MAS } 85 = \frac{0}{85} = 0.00$

COLUMNA (10) \div TOTAL DE LA MATRIZ = % DE SILENCIO O CONFUSION

$45 \div 349 = 12.89\%$

Matriz de resultados de interacción en la clase de matemáticas del Instituto "General Francisco Menéndez".

SM-2

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
|-------|---|------|------|------|-------|-------|------|------|------|-------|-----|--------------------|
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | 1 | | | | | | | | | 1 | |
| 3 | | | 4 | | | | | | | 1 | | |
| 4 | | | | 5 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | 125 | 10 | | | | 2 | 8 | |
| 6 | | | | | 10 | 63 | | | 1 | | | |
| 7 | | | | | | | 7 | | | 1 | | |
| 8 | | 1 | | | | | | | 1 | | | |
| 9 | | | | | | | | 1 | | 11 | | |
| 10 | | | | | | | 4 | 1 | | | | 26 |
| TOTAL | 0 | 2 | 4 | 6 | 145 | 77 | 10 | 2 | 15 | 35 | 296 | TOTAL DE LA MATRIZ |
| % | 0 | 0.68 | 1.35 | 2.03 | 48.98 | 26.01 | 3.38 | 0.68 | 5.07 | 11.82 | | |

PARTICIPACION VERBAL DEL MAESTRO

$$\text{COLUMNAS } 1-7 = 244$$

$$244 \div 296 = 82.43\%$$

PARTICIPACION VERBAL DEL ALUMNO

$$\text{COLUMNAS } 8-9 = 17$$

$$17 \div 296 = 5.74\%$$

INDIRECTO (1-4) ÷ DIRECTO (1-4) MAS (5-7) = PROPORCION 1/D

$$12 \div 12 \text{ MAS } 232 = \frac{12}{244} = 0.05$$

INDIRECTO (1-3) ÷ DIRECTO (1-3) MAS (6-7) = PROPORCION REVISADA 1/D

$$6 \div 6 \text{ MAS } 87 = \frac{6}{93} = 0.06$$

COLUMNA (10) ÷ TOTAL DE LA MATRIZ = % DE SILENCIO O CONFUSION

$$35 \div 296 = 11.82\%$$

Matriz de resultados de interacción en la clase de matemáticas del Instituto Nacional "General Manuel José Arce".

SM-3

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
|-------|---|---|------|------|-------|-------|------|------|------|-------|-----|--------------------|
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | 1 | | | | | | 1 | | |
| 5 | | | | | 106 | 20 | 3 | | | 41 | | |
| 6 | | | | | 7 | 23 | | | | | 5 | |
| 7 | | | | | | | 1 | | | 2 | | |
| 8 | | | | | | | | 1 | | | | |
| 9 | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | |
| 10 | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | | | | | | | | | | 89 | TOTAL DE LA MATRIZ |
| TOTAL | 0 | 0 | 1 | 3 | 162 | 35 | 3 | 4 | 5 | 137 | 350 | |
| % | 0 | 0 | 0.29 | 0.86 | 46.28 | 10.00 | 0.86 | 1.14 | 1.43 | 39.14 | | |

PARTICIPACION VERBAL DEL MAESTRO

COLUMNAS 1-7 = 204

$$204 \div 350 = 58.28 \%$$

PARTICIPACION VERBAL DEL ALUMNO

COLUMNAS 8-9 = 9

$$9 \div 350 = 2.57 \%$$

INDIRECTO (1-4) ÷ DIRECTO (1-4) MAS (5-7) = PROPORCION 1/D

$$4 \div 4 \text{ MAS } 200 = \frac{4}{204} = 0.02$$

INDIRECTO (1-3) ÷ DIRECTO (1-3) MAS (6-7) = PROPORCION REVISADA 1/D

$$1 \div 1 \text{ MAS } 38 = \frac{1}{39} = 0.02$$

COLUMNA (10) ÷ TOTAL DE LA MATRIZ = % DE SILENCIO O CONFUSION

$$137 \div 350 = 39.14 \%$$

SM-4

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|-------|---|------|---|------|-------|-------|------|---|------|-------|--------------------|
| 1 | | | | | | | | | | | |
| 2 | | 2 | | | | | | | 1 | | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | 9 | |
| 6 | | 1 | | | | 33 | | | 2 | 5 | |
| 7 | | | | | | | 2 | | 1 | | |
| 8 | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | 2 | | | 13 | 1 | |
| 10 | | 1 | | | | 4 | | | | 31 | TOTAL DE LA MATRIZ |
| TOTAL | 0 | 4 | 0 | 2 | 115 | 46 | 3 | 0 | 20 | 46 | 236 |
| % | 0 | 1.70 | 0 | 0.85 | 48.73 | 19.45 | 1.27 | 0 | 8.47 | 19.49 | |

PARTICIPACION VERBAL DEL MAESTRO

COLUMNAS 1-7 = 170

$$170 \div 236 = 72.03 \%$$

PARTICIPACION VERBAL DEL ALUMNO

COLUMNAS 8-9 = 20

$$20 \div 236 = 8.47 \%$$

INDIRECTO (1-4) ÷ DIRECTO (1-4) MAS (5-7) = PROPORCION 1/D

$$6 \div 6 \text{ MAS } 164 = \frac{6}{170} = 0.03$$

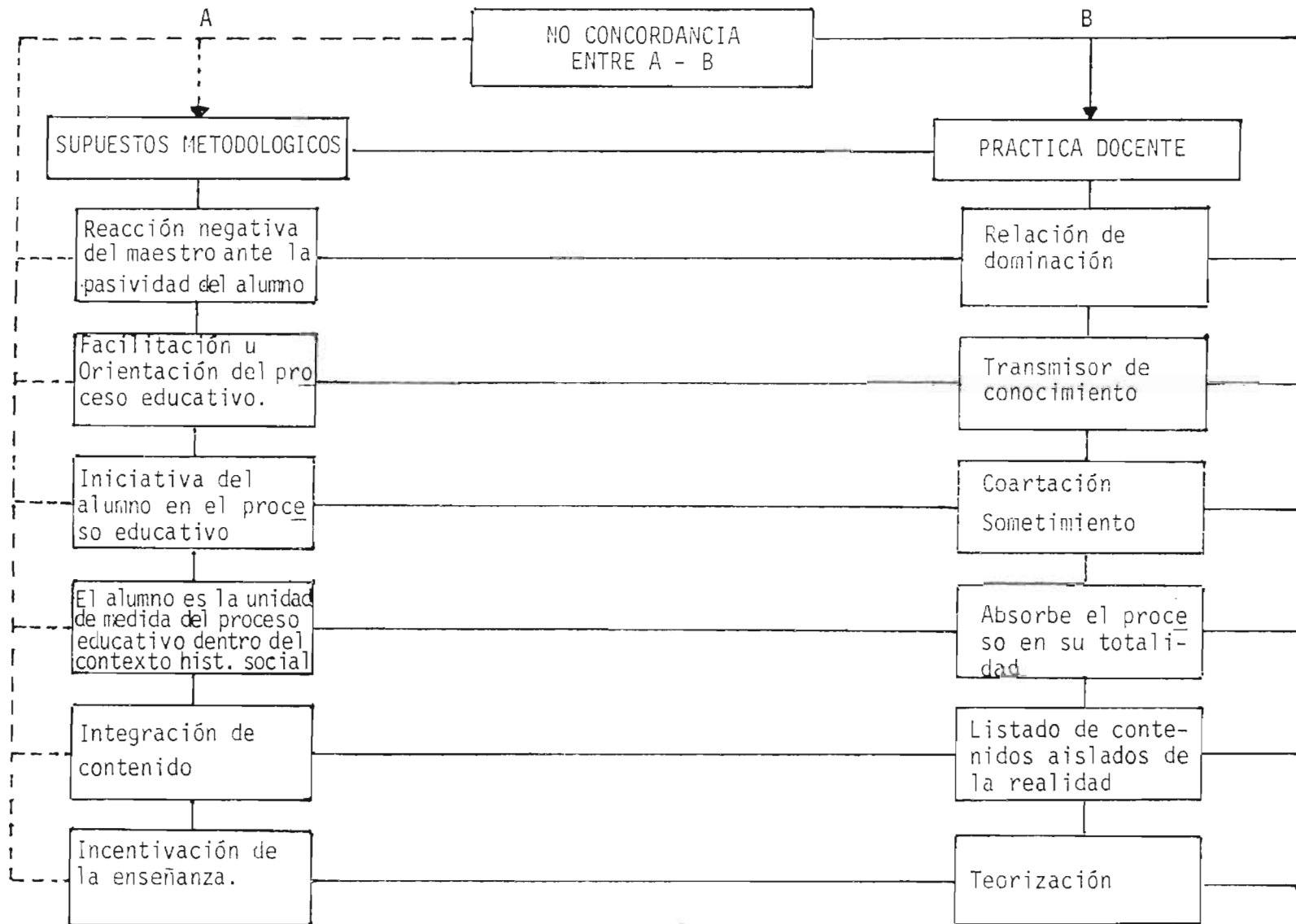
INDIRECTO (1-3) ÷ DIRECTO (1-3) MAS (6-7) = PROPORCION REVISADA 1/D

$$4 \div 4 \text{ MAS } 49 = \frac{4}{53} = 0.07$$

COLUMNA (10) + TOTAL DE LA MATRIZ = % DE SILENCIO O CONFUSION

$$46 \div 236 = 19.49 \%$$

En el cuadro siguiente se puede observar la relación entre Supuestos Metodológicos (A) y Práctica Docente Investigada (B); determinando se en el proceso didáctico su medida de relación por el grado de concordancia entre A y B, quedando ésta verificada mediante la práctica docente, donde se hechan en marcha los Supuestos Metodológicos, describiéndolos en el cuadro de referencia; y su no presencia (líneas punteadas) llevan a una ausencia de concordancia.



CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

En este apartado se presentan las conclusiones a que se ha llegado en base a los resultados obtenidos de la presente investigación; siendo la interacción del maestro con sus alumnos, uno de los factores ^{DA.} más importantes que determinan la orientación del desarrollo de la personalidad del individuo, así como la eficacia del aprendizaje escolar. Se concluye que:

- En el nivel medio del sistema educativo actual, para el caso en los terceros años de Bachillerato Académico de las instituciones oficiales estudiadas, no existe una relación horizontal entre maestro y alumno ya que la actitud por parte del maestro es inapropiada, limitando así al alumno en la participación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los porcentajes promedios de participación verbal del maestro reflejan la práctica tradicional; no las mejoras prácticas o las deseables, ya que no se toman en cuenta las sugerencias de los alumnos, resultando así, una participación verbal inapropiada; donde la relación pedagógica que se da es una relación que va del maestro al alumno mediatizada por el saber del maestro.

- No existe relación entre los supuestos metodológicos y la actividad práctica del maestro, ya que en la actualidad se desarrollan programas educativos cuyos contenidos carecen de coherencia, siendo éstos transmitidos a los estudiantes bancaria y verticalmente pre-fabricados de acuerdo a los intereses del sistema dominante.
- En la práctica del docente de la escuela tradicional se denota una clara desvinculación de la teoría con la realidad, quedando demostrada, a través de la poca investigación para actualizarse obteniendo como resultado una improvisación en la clase siendo ésta saturada de contenido fuertemente ideologizados por el sistema.

5.2 RECOMENDACIONES

- La Universidad de El Salvador, a través del Departamento de Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias y Humanidades diseñe acciones de ayuda al Magisterio para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más participativo.
- Al Ministerio de Educación como aparato rector de la Educación Nacional, se le recomienda realizar un cambio de concepción del hecho pedagógico que responde a las necesidades más sentidas de la sociedad.
- A la facultad de Ciencias y Humanidades en base a los resultados obtenidos en la investigación tomar medidas preventivas a fin de

que en los primeros años de las carreras se introduzcan ensayos metodológicos participativos, para que los alumnos de nuevo ingreso se ambienten en mejor forma al quehacer académico de la Facultad.

- Al Departamento de Educación introducir en el Syllabus de la carrera de Licenciatura específicamente en el Concentrado de Evaluación la verificación de interacciones de estudiantes y maestros durante la clase.

El mismo Departamento debe aplicar esta metodología en su proceso de enseñanza-aprendizaje para investigar dicha interacción, permitiendo evaluar en forma científica tal interacción.

- A todas las instituciones educativas que implanten cursos de capacitación permanente, partiendo de necesidades reales y en forma sistemática para que el maestro sea un educador, ayudador del hombre a formarse y autoformarse cumpliendo así la actividad última de la educación.

Hacer del individuo un educador, orientador, facilitador creador de condiciones para que se descubra así mismo y así se vaya autoformando.

APENDICES

- A- Resumen de Categorías para el Análisis de Interacción.

- B- Series de Pares Ordenados para la Elaboración de las Matrices.

T=do

RESUMEN DE CATEGORIAS PARA EL ANALISIS DE INTERACCION

PARTICIPACION VERBAL DEL MAESTRO

Influencia Indirecta:

1. ACEPTA LOS SENTIMIENTOS. Acepta y aclara el tono de sentimiento de los alumnos, sin amenazar. Los sentimientos pueden ser positivos o negativos. Están incluidos la predicción o el recuerdo de sentimientos.
2. ELOGIA O ALIENTA. Elogia o alienta la acción o comportamiento del alumno. Se gastan bromas que relajen la tensión, pero no a expensas de otros individuos. Se incluyen en esta categoría el movimiento de cabeza afirmativo, o palabras como ¡bien!, ¡sigue!.
3. ACEPTA O UTILIZA LAS IDEAS DE LOS ALUMNOS. Aclara, coordina o desarrolla las ideas sugeridas por ellos. Si el maestro aporta más con sus propias ideas, hay que pasar a la categoría 5.

Influencia Directa:

4. FORMULA PREGUNTAS. Hace una pregunta acerca del contenido o procedimiento con la intención de que un alumno responda.
5. EXPONE. Presentación de conocimientos u opiniones sobre el contenido o los procedimientos; el maestro expresa sus propias ideas, hace preguntas retóricas.
6. IMPARTE INSTRUCCIONES. Instrucciones, órdenes sobre algo que se espera que el alumno ejecute.

7. CRITICA O JUSTIFICA SU AUTORIDAD. Enunciados tendientes a cambiar el comportamiento del alumno de un patrón no aceptable a uno aceptable; desaprobar; establecer por qué el maestro hace lo que está haciendo; autorreferencia extremada.

Participación Verbal de los Alumnos:

8. PARTICIPACION DEL ALUMNO-RESPUESTA. Participación de los alumnos en respuesta al maestro. El maestro inicia el contacto o solicita la intervención de los alumnos.
9. PARTICIPACION DEL ALUMNO-INICIATIVA. Participación de los alumnos por iniciativa propia. Si el "llamar" al estudiante es solamente para indicar quién será el próximo en hablar, el observador tiene que determinar si el alumno quería hablar o no. Si este era su deseo, úsese esta categoría.
10. SILENCIO O CONFUSION. Pausas, períodos cortos de silencio o de confusión en los que el observador no puede entender la comunicación.

Series de pares ordenados para la elaboración de la matriz de física,
Instituto Nacional "General Francisco Morazán".

SF₁ :

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 10- 6 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 5- 5 |
| 6- 6 | 5- 5 | 10- 5 | 5-10 | 5-10 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 6- 6 | 5- 6 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 |
| 6- 9 | 6- 6 | 5- 5 | 10- 5 | 10- 5 | 5-10 | 5- 6 | 10-10 |
| 9- 9 | 6- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 10-10 |
| 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 10- 5 | 6- 6 | 10- 5 |
| 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 6- 5 | 5- 5 |
| 9- 7 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 7- 7 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 7- 7 | 5-10 | 5- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 7- 7 | 10-10 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 7- 7 | 10- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 7- 7 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 7- 5 | 5- 5 | 9- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6-10 | 5-10 | 5- 5 | 5- 9 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 5-10 | 9- 9 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 6 | 10-10 | 10-10 | 9- 9 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 9 | 5- 5 | 6- 6 | 10- 9 | 10-10 | 9- 5 | 5- 7 |
| 5- 5 | 9- 6 | 5- 5 | 6- 5 | 9- 9 | 10- 5 | 5- 5 | 7- 7 |
| 5- 5 | 6- 6 | 5-10 | 5-10 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 7- 7 |
| 5- 6 | 6- 5 | 10-10 | 10-10 | 9- 9 | 5- 5 | 5-10 | 7- 5 |
| 6- 9 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 9- 6 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 |
| 9- 9 | 5- 5 | 10- 5 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 | 5-10 |
| 9- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 5-10 | 10- 9 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 9 | 6- 5 | 10-10 | 9- 9 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 10- 5 | 9- 6 | 10- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 6 | 6- 6 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6-10 | 6- 5 | 5- 5 |
| 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 8 | 5- 5 | 10- 5 | 5-10 | 5- 5 |
| 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 8- 8 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 8-10 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 |
| 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 5- 5 |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5-10 |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5-10 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 |
| 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 10-10 | 10- 5 | 5- 5 | 10- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 |

| | | | | | |
|-------------|---------|-----------|------------|----------|----------|
| (5- 5)=182 | (7-7)=7 | (9-6)=4 | (5-10)=18 | (9-5)=2 | (8- 8)=1 |
| (6- 6)= 20 | (6-9)=2 | (5-6)=5 | (5- 9)=3 | (6-10)=2 | (8-10)=1 |
| (10-10)= 42 | (9-7)=1 | (5-7)=1 | (6- 3)=1 | (6- 5)=4 | |
| (9- 9)= 15 | (7-5)=2 | (10-5)=19 | (10- 6)=1 | (10-9)=3 | |
| | (6-8)=1 | | | | |

Series de pares ordenados para la elaboración de la matriz de física,
Instituto Nacional "General Francisco Menéndez".

SF₂ :

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 10- 6 | 5- 5 | 9- 9 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 6 |
| 6- 6 | 5- 5 | 9- 9 | 10- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 |
| 6- 6 | 5- 5 | 9- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 |
| 6-10 | 5- 5 | 5- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 |
| 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 |
| 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 9 | 5-10 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 |
| 10- 6 | 5- 5 | 6- 5 | 9- 9 | 10-10 | 6-10 | 5- 5 | 6- 6 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 10-10 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 |
| 6- 6 | 5-10 | 5- 5 | 9- 5 | 10- 5 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 |
| 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 5-10 | 6- 6 |
| 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6- 5 |
| 6-10 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 |
| 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 9 |
| 10-10 | 5- 5 | 6- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5-10 | 5- 5 | 9- 9 |
| 10- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5-10 | 5- 5 | 9- 9 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 10- 5 | 5-10 | 9-10 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 5 | 10- 5 | 10-10 | 10-10 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 10-10 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 |
| 6- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 9 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 |
| 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 5 |
| 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 9 |
| 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 9- 9 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 9- 9 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 5- 9 | 10-10 | 5- 5 | 9- 9 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 9 | 10-10 | 9- 9 | 10- 5 | 5- 5 | 9- 9 |
| 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 10-10 | 9- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 9-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 9- 6 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 6 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 5 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | |

| | | | |
|-------------|------------|-----------|-----------|
| (5- 5)=132 | (5-10)= 7 | (5- 9)=6 | (10- 9)=1 |
| (10-10)= 26 | (10- 5)=10 | (9- 5)=5 | (9-10)=2 |
| (6- 6)= 40 | (6- 5)= 6 | (5-10)=2 | |
| (9- 9)= 15 | (5- 6)=5 | (10- 6)=2 | |
| | | (9- 6)=1 | |

Series de pares ordenados para la elaboración de la matriz de física,
Instituto Nacional "General Manuel José Arce".

SF_3 :

| | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 10- 6 | 5- 5 | 2- 2 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 |
| 6- 6 | 5- 5 | 2- 5 | 5-10 | 5-10 | 9- 6 | 5- 5 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 |
| 6- 6 | 5- 9 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 |
| 6- 6 | 9- 9 | 5- 5 | 10- 6 | 10- 5 | 6- 6 | 5- 5 |
| 6- 5 | 9- 9 | 5- 9 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 |
| 5- 5 | 9- 5 | 9- 9 | 6- 6 | 5- 6 | 6- 6 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 6- 6 | 6- 6 | 6- 6 | 5-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 6- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 9- 8 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 8- 8 | 5- 5 | 6- 6 | 6-10 | 10- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 8- 8 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5-10 | 8- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 |
| 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 |
| 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 10- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5-10 | 10-10 | 6- 8 | 5- 5 | 5-10 | 5- 6 |
| 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 8- 8 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 |
| 5- 5 | 10-10 | 10- 5 | 8- 8 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 |
| 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 8-10 | 5- 5 | 10- 9 | 6- 6 |
| 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 6 | 9- 9 | 6- 6 |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 9- 9 | 6- 6 |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 6 | 10- 5 | 6- 6 | 9- 9 | 6- 9 |
| 10- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 9- 9 | 9- 9 |
| 5- 5 | 5- 5 | 6- 2 | 5- 5 | 6- 6 | 9- 5 | 9- 9 |
| 5- 5 | 5- 5 | 2- 2 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 9- 6 |
| 5- 5 | 5- 5 | 2- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6-10 |
| 5- 5 | 5- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 9- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | |
| 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | |
| 5- 5 | 6- 2 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 9 | 5- 5 | |
| 5- 5 | 2- 2 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | |

| | | | | |
|------------|------------|----------|----------|-----------|
| (10-6)= 2 | (5-10)= 8 | (9-9)=15 | (9-8)=1 | (8-10)=1 |
| (6-6)= 46 | (10-10)=24 | (9-5)= 2 | (8-8)=4 | (10- 9)=1 |
| (6-5)= 4 | (10- 5)= 8 | (6-2)= 2 | (8-5)=1 | (5- 6)=5 |
| (5-5)=137 | (5- 9)= 3 | (2-2)= 3 | (6-8)=1 | (6- 9)=2 |
| | (9- 6)= 3 | (2-5)= 2 | (6-10)=2 | |

Series de pares ordenados para la elaboración de la matriz de física,
Instituto Nacional "Acción Cívica Militar".

SF₄ :

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 10- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 6- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 6- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 9- 5 | 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 5- 6 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 5-10 | 6- 6 | 5-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 6- 6 | 10-10 |
| 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 6- 5 | 10- 5 |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10- 7 | 5- 5 | 5- 5 |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 10- 7 | 5- 5 | 5-10 |
| 10- 7 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 7- 7 | 5- 5 | 10-10 |
| 7- 7 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 7- 5 | 5- 5 | 10- 5 |
| 7- 7 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 7- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 7-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 9 |
| 10-10 | 5- 5 | 5-10 | 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 |
| 10- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 5- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 5 |
| 5- 5 | 5-10 | 10-10 | 10- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 10-10 | 10- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5-10 | 6- 5 | 5- 5 | 5-10 | 5- 5 |
| 5- 5 | 10- 5 | 5-10 | 10-10 | 5- 5 | 5- | 10-10 | 5-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 5-10 | 5-10 | 10-10 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10- 6 | 10-10 | 10-10 | 10- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 6- 6 | 10-10 | 10-10 | 5- 5 | 10- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 10- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 6 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 6 | 5- 5 | 6- 6 |
| 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 2 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 2- 2 | 6- 9 | 5- 5 | 6- 9 |
| 10-10 | 5- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 2- 2 | 9- 9 | 5- 6 | 9- 9 |
| 10- 5 | 9- 9 | 5- 6 | 5- 6 | 2- 5 | 9- 9 | 6- 6 | 9-10 |
| 5- 5 | 9- 9 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 9- 9 | 6- 6 | 10-10 |
| 5- 5 | 9- 6 | 6- 6 | 6-10 | 5- 5 | 9-10 | 6- 6 | 10-10 |
| 5- 5 | 6- 6 | 6- 7 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 | 6-10 | 10- 5 |
| 5- 5 | 6- 5 | 7- 7 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 7- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 10- 6 | 5- 7 |
| 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 7- 7 |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 7- 7 |
| 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 7- 7 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 7- 7 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 6 | 5- 5 | 10-10 | 7- 7 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 | 7- 7 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10- 9 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 10- 5 | 7-10 |

| | | | | | |
|-------------|------------|-----------|----------|-----------|-------|
| (5- 5)=179 | (5-10)=19 | (10- 6)=4 | (10-7)=2 | (7- 5)=2 | 10-10 |
| (6- 6)= 19 | (10- 5)=18 | (6- 9)=3 | (9-6)=1 | (10- 9)=1 | |
| (10-10)= 46 | (5- 2)= 1 | (9- 5)=3 | (5-6)=7 | (6- 5)=6 | |
| (7- 7)= 11 | (2- 2)= 2 | (7-10)=2 | (6-7)=1 | (9-10)=2 | |
| (9- 9)= 9 | (2- 5)= 1 | (6-10)=2 | (5-9)=2 | (5- 7)=1 | |

Series de pares ordenados para la elaboración de la matriz de química,
Instituto Nacional "General Francisco Morazán".

SQ_1 :

| | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 10- 2 | 5- 9 | 6- 8 | 5-10 | 5- 5 | 10-10 | 9- 9 |
| 2- 2 | 9- 9 | 8- 5 | 10-10 | 5- 5 | 10- 5 | 9- 9 |
| 2- 2 | 9- 9 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 |
| 2- 8 | 9- 9 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 5 |
| 8- 8 | 9- 5 | 5- 5 | 5- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 8- 8 | 5-10 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 8- 2 | 10-10 | 5- 5 | 9- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 2- 2 | 10-10 | 5- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 2- 6 | 10- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 6- 6 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 6- 6 | 5- 5 | 9- 7 | 5- 5 | 5- 6 | 5- 5 | 5- 5 |
| 6- 6 | 5- 5 | 7- 7 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 9 | 5- 5 |
| 6-10 | 5- 5 | 7- 7 | 5- 5 | 6- 5 | 9- 9 | 5- 5 |
| 10-10 | 5- 5 | 7- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 |
| 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 6 | 5- 7 |
| 5- 5 | 5-10 | 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 7- 7 |
| 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 5-10 | 5- 5 | 6- 6 | 7- 7 |
| 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 7- 7 |
| 5- 5 | 10-10 | 10- 5 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 7- 7 |
| 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 10- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 7- 6 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 6 | 6- 6 | 6- 6 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 9 | 5- 5 | 6-10 | 6- 6 | 6- 6 |
| 5-10 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 6- 5 |
| 10-10 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 |
| 10-10 | 5- 6 | 9- 6 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 |
| 10-10 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 |
| 10-10 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 |
| 10- 9 | 6- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 |
| 9- 9 | 5- 5 | 6- 5 | 5-10 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 |
| 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 |
| 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 6- 6 | 5-10 |
| 9- 5 | 5- 9 | 5- 5 | 10- 6 | 10-10 | 6- 6 | |
| 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 6-10 | |
| 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 10-10 | |
| 5- 5 | 9- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 10-10 | |
| 5- 6 | 6- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 10-10 | 10-10 | |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10- 9 | |
| 6- 6 | 5- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 9- 9 | |
| 6- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 9- 9 | |

| | | | | |
|-------------|----------|-----------|----------|---------|
| (5- 5)=126 | (8- 8)=2 | (2- 8)=1 | (10-2)=1 | (5-6)=5 |
| (10-10)= 43 | (7- 7)=6 | (8- 2)=1 | (2-6)=1 | (5-9)=5 |
| (6- 6)= 40 | (2- 2)=3 | (10- 5)=6 | (10-9)=2 | (6-8)=1 |
| (9- 9)= 40 | (6-10)=3 | (5-10)=3 | (9-5)=4 | (9-7)=1 |
| | (6- 5)=8 | (9- 6)=3 | (8-5)=1 | (7-5)=1 |
| | | (5- 7)=1 | (10-6)=2 | (7-6)=1 |

Series de pares ordenados para la elaboración de la matriz de química,
Instituto Nacional "General Francisco Menéndez".

SQ₂ :

| | | | | | | |
|-------|------|-------|-------|-------|------|-------|
| 10- 6 | 9- 6 | 5- 5 | 9-10 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 |
| 6- 6 | 6- 6 | 5- 6 | 10-10 | 5-10 | 5- 5 | 10-10 |
| 6- 9 | 6- 5 | 6- 6 | 10-10 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 |
| 9- 9 | 5- 5 | 6-10 | 10-10 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 |
| 9- 9 | 5- 5 | 10-10 | 10- 5 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 |
| 9- 6 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 10-10 |
| 6- 6 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 |
| 6- 6 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 9 | 6- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 6- 5 | 5- 9 | 9- 9 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 9- 9 | 9- 9 | 9- 6 | 5-10 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 9- 9 | 9- 9 | 6- 6 | 10-10 | 5- 6 | 5- 5 |
| 5- 5 | 9- 9 | 9- 7 | 6- 6 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 |
| 5-10 | 9- 9 | 7- 7 | 6- 6 | 10- 5 | 6- 6 | 5- 5 |
| 10-10 | 9- 6 | 7- 7 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 |
| 10-10 | 6- 6 | 7- 7 | 6- 9 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 |
| 10-10 | 6- 5 | 7- 7 | 9- 9 | 5-10 | 6- 6 | 5- 5 |
| 10- 5 | 5- 6 | 7- 6 | 9- 9 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 |
| 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 9- 9 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 |
| 5- 9 | 6- 5 | 6- 6 | 9- 9 | 10- 5 | 6- 6 | 5- 5 |
| 9- 9 | 5- 5 | 6- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 |
| 9- 5 | 5- 5 | 5-10 | 9- 9 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 7 |
| 5- 5 | 5- 6 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 7- 7 |
| 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 7- 7 |
| 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 5- 7 | 5- 5 | 6- 6 | 7-10 |
| 5- 5 | 6- 6 | 10- 5 | 7- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 10-10 |
| 5- 6 | 6- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 6 | 5- 5 | 10-10 |
| 6- 6 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | |
| 6- 6 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 9 | 5- 5 | |
| 6- 6 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | |
| 6- 9 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | |
| 9- 9 | 9- 5 | 5- 9 | 5- 5 | 9- 5 | 5- 5 | |
| 9- 9 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | |

| | | | | |
|------------|-----------|----------|---------|----------|
| (5- 5)=89 | (10- 5)=8 | (10-6)=1 | (9-6)=4 | (7-10)=1 |
| (6- 6)=36 | (5-10)=6 | (6-9)=6 | (5-9)=4 | |
| (9- 9)=25 | (9- 5)=4 | (6-5)=6 | (5-6)=6 | |
| (10-10)=29 | (6-10)=1 | (9-7)=1 | (7-6)=1 | |
| (7- 7)= 6 | (9-10)=1 | (5-7)=2 | (7-5)=1 | |

Series de pares ordenados para la elaboración de la matriz de química,
Instituto Nacional "General Manuel José Arce".

SQ₃ :

| | | | | | | | |
|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 10-10 | 6- 6 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 10-10 | 5- 6 |
| 10-10 | 6- 6 | 9- 9 | 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 |
| 10- 6 | 6-10 | 9- 9 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 | 6- 5 |
| 6- 6 | 10-10 | 9- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 |
| 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 6 | 10-10 | 5- 5 |
| 6- 6 | 10- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 |
| 6- 2 | 9- 9 | 5- 6 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 10- 4 | 5- 5 |
| 2- 2 | 9- 9 | 6- 9 | 5- 5 | 10- 5 | 6- 6 | 4- 4 | 5- 5 |
| 2- 2 | 9- 9 | 9- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 4- 5 | 5- 5 |
| 2- 6 | 9- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 9 | 5- 5 |
| 6- 6 | 6- 6 | 6- 6 | 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5-10 |
| 6- 6 | 6- 6 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 10-10 |
| 6- 5 | 6- 5 | 6- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5-10 | 5- 5 | 9- 6 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 10- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 9 | 6- 6 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 6- 6 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 6- 6 | 5- 6 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 6 | 5- 5 | 9- 9 | 6- 6 | 6- 6 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 6 | 9- 6 | 6- 5 | 6- 6 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 9 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 9- 9 | 6- 6 | 5- 5 | 6-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 6- 5 | 5- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 6 | 9- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 6 | 5-10 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 6- 9 | 6- 6 | 10-10 | 10- 6 |
| 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 9 | 9- 6 | 6- 6 | 10-10 | 10- 6 |
| 10-10 | 5-10 | 5- 5 | 9- 9 | 6- 6 | 6- 6 | 10-10 | 6- 6 |
| 10-10 | 10-10 | 5- 5 | 9- 9 | 6- 5 | 6- 6 | 10-10 | 6-10 |
| 10-10 | 10-10 | 5- 5 | 9- 6 | 5- 5 | 6- 9 | 10- 6 | 10-10 |
| 10- 5 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 5 | 9- 9 | 6- 6 | |
| 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 9- 9 | 6- 5 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 5- 5 | 9- 6 | 5- 5 | |
| 5- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 6 | 6-10 | 5- 9 | |
| 6- 6 | 5- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 9- 5 | |

$$(5-5)=117$$

$$(6-6)=45$$

$$(10-10)=39$$

$$(9-9)=19$$

$$(2-2)=2$$

$$(2-6)=1$$

$$(5-10)=5$$

$$(6-5)=14$$

$$(10-5)=5$$

$$(9-5)=2$$

$$(10-4)=1$$

$$(10-6)=3$$

$$(6-2)=1$$

$$(5-6)=10$$

$$(6-10)=4$$

$$(4-4)=1$$

$$(4-5)=1$$

$$(10-9)=1$$

$$(9-6)=7$$

$$(5-9)=5$$

$$(6-9)=4$$

Serie de pares ordenados para la elaboración de la matriz de química,
Instituto Nacional "Acción Cívica Militar".

SQ₄ :

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|------|-------|------|------|-------|
| 10- 2 | 10- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 6 | 6- 5 | 5- 5 | 3- 6 |
| 2- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6-10 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 9 |
| 5- 6 | 5- 9 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 6 |
| 6- 6 | 9- 9 | 6- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 |
| 6- 6 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 9 | 6- 5 |
| 6- 6 | 9- 3 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 |
| 6- 6 | 3-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 |
| 6- 6 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 6 | 10- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 |
| 6- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 2 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 2- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 6-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 6 | 5- 5 | 5- 6 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 6-10 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 5 |
| 5- 5 | 5- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 |
| 5- 5 | 6- 6 | 6- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 |
| 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 6 | 6- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 2 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 6- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 2- 2 | 5- 5 | 5-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 2- 6 | 5- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 5 | 5- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 9 | 5- 5 | 5- 5 | |
| 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 6 | 5- 5 | 5- 9 | |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 9- 3 | |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 3- 3 | |
| 10-10 | 5- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 3- 3 | |

$$(5-5)=194$$

$$(10-10)=12$$

$$(6-6)=40$$

$$(5-6)=11$$

$$(6-5)=10$$

$$(2-5)=2$$

$$(10-2)=1$$

$$(5-10)=2$$

$$(5-9)=3$$

$$(9-9)=8$$

$$(10-5)=5$$

$$(9-3)=2$$

$$(3-10)=1$$

$$(5-10)=1$$

$$(3-3)=2$$

$$(3-6)=1$$

$$(6-9)=1$$

$$(9-6)=1$$

$$(9-2)=2$$

Serie de pares ordenados para la elaboración de la matriz de letras,
Instituto Nacional "General Francisco Morazán".

SL₁ :

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 10- 9 | 5-10 | 5-10 | 5- 5 | 7- 7 | 5- 7 | 10-10 | 5- 5 |
| 9- 5 | 10-10 | 10-10 | 5- 5 | 7- 7 | 7- 7 | 10-10 | 5- 5 |
| 5- 9 | 10- 5 | 10-10 | 5- 5 | 7- 7 | 7- 7 | 10- 5 | 5- 5 |
| 9- 9 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 7- 7 | 7 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 9- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 7- 7 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 6 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 7- 7 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 6 | 7- 7 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 7- 7 | 5- 5 | 5- 7 | 6- 6 |
| 5- 9 | 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 7- 7 | 5- 9 | 7- 7 | 6- 6 |
| 9- 6 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 7- 9 | 9- 9 | 7- 7 | 6- 6 |
| 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 9- 5 | 7- 5 | 6-10 |
| 6- 6 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 7 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 5-10 | 5- 5 | 10-10 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 10- 5 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 |
| 6- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 10- 6 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 6- 6 |
| 5- 5 | 5-10 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 6- 6 |
| 5- 5 | 10-10 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 |
| 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 9 | 5-10 | 5- 5 | 10- 9 | 6- 6 |
| 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 9- 5 | 10-10 | 5- 5 | 9- 5 | 6- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 7 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 7- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 5- 9 | 5- 7 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 7 | 6- 6 | 9- 9 | 7- 7 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 7- 7 | 6- 9 | 9- 5 | 7- 7 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 7- 7 | 9- 9 | 5- 5 | 7- 7 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 7- 7 | 9- 5 | 5- 5 | 7- 7 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 7- 7 | 5- 5 | 5- 5 | 7-10 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 7- 7 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 7- 7 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 7- 7 | 5- 5 | 5-10 | 10- 5 | |

$$(10-9)= 2 \quad (6- 5)= 2 \quad (7-7)=24$$

$$(9-5)= 3 \quad (5-10)=16 \quad (9-7)= 1$$

$$(5-9)= 5 \quad (10-10)=27 \quad (7-5)= 2$$

$$(9-9)= 5 \quad (10- 5)=11 \quad (6-9)= 1$$

$$(5-5)=164 \quad (5- 6)= 3$$

$$(9-6)= 1 \quad (5- 7)= 4$$

$$(6-6)= 16 \quad (7- 9)= 2$$

$$(10- 7)= 1$$

Serie de pares ordenados para la elaboración de la matriz de letras,
Instituto Nacional "General Francisco Menéndez".

SL₂ :

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 10- 5 | 5- 5 | 5- 9 | 10- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 9- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5-10 | 6- 6 | 5- 7 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5-10 | 5- 5 | 9- 5 | 10-10 | 6- 6 | 7- 7 | 5- 5 | 5- 5 |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 7- 7 | 5- 5 | 5- 5 |
| 10-10 | 5-10 | 5- 5 | 10- 5 | 6- 6 | 7- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 10- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 6-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 7 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 7- 7 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 7- 5 | 5- 5 | 5-10 | 5-10 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 10- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 9 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5-10 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 9- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5-10 | 5-10 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 | 10- 5 | 10- 5 | |

| | | |
|-------------|------------|----------|
| (5- 5)=200 | (5-10)=14 | (5- 9)=2 |
| (10-10)= 26 | (10- 5)=14 | (9- 5)=3 |
| (6- 6)= 25 | (6- 5)= 1 | (6-10)=1 |
| (7- 7)= 3 | (5- 6)= 2 | |
| (9- 9)= 5 | (5- 7)= 2 | |
| | (7- 5)= 2 | |

SL₃ :

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 10- 6 | 9- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 8- 8 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 |
| 6-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 8-10 | 5- 5 | 10- 5 | 10-10 |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5-10 | 5- 5 | 10- 5 |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 10-10 | 5-10 | 5- 5 |
| 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 10-10 | 5- 5 |
| 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 10- 9 | 5- 5 |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 9- 9 | 5- 7 |
| 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 9-10 | 7- 7 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 10-10 | 7- 7 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 6 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 10- 5 | 7- 7 |
| 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 7-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 6-10 | 5- 8 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 |
| 5- 9 | 5- 5 | 10-10 | 8- 8 | 5- 6 | 5- 5 | 5-10 | 10-10 |
| 9- 9 | 5- 5 | 10- 6 | 8- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 |
| 9- 9 | 5- 5 | 6- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 9 | 10- 5 | 10- 5 |
| 9- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6-10 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5-10 | 5-10 | 10- 9 | 9- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 6- 6 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 6- 6 | 5- 5 | 10- 5 | 10-10 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 9- 9 | 5- 6 | 5-10 | 5- 5 |
| 6- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 5 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 |
| 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 5- 7 |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 6- 6 | 10- 5 | 7- 7 |
| 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 7- 7 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5-10 | 6- 5 | 5- 5 | 7- 6 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 10-10 | 5-10 | 5-10 | 6- 6 |
| 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 10-10 | 10-10 | 6- 6 |
| 10-10 | 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 10-10 | 6- 6 |
| 10- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 9 | 10-10 | 6- 5 |
| 5- 9 | 10-10 | 5- 5 | 5- 6 | 5- 5 | 9- 9 | 10-10 | 5- 5 |
| 9- 9 | 10- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 9- 9 | 10- 5 | 5- 5 |
| 9- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5-10 | 9-10 | 5- 5 | 5- 5 |
| 6- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 10- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 6 | 5-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 9 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 9- 9 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 6 | 9- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 |
| 5-10 | 5- 8 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | |
| 10-10 | 8- 8 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5-10 | 6- 6 | |
| 10-10 | 8- 8 | 5- 5 | 6- 8 | 5- 5 | 10- 5 | 6-10 | |
| 10- 9 | 8- 5 | 5- 5 | 8- 8 | 5- 5 | 5-10 | 10-10 | |

| | | | | |
|-------------|------------|---------|----------|----------|
| (10-10)=47 | (6-10)= 3 | (9-6)=2 | (10-9)=3 | (7- 6)=1 |
| (5- 5)=162 | (10- 5)=22 | (6-5)=6 | (8-5)=2 | (5- 7)=2 |
| (6- 6)= 26 | (5-10)=20 | (5-6)=5 | (6-8)=1 | (7-10)=1 |
| (10- 6)= 3 | (5- 9)= 5 | (5-8)=2 | (9-5)=3 | (8-10)=1 |
| | (9- 9)=12 | (8-8)=5 | (7-7)=5 | |

Serie de pares ordenados para la elaboración de la matriz de letras,
Instituto Nacional "Acción Cívica Militar".

SL₄ :

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| 10- 6 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 |
| 6- 6 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 6-10 | 5- 5 |
| 6- 6 | 5- 5 | 10- 5 | 10- 5 | 5- 9 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 9 | 9- 9 | 5- 6 | 10-10 | 5-10 |
| 6- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 5 | 9- 5 | 6- 6 | 10-10 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 10- 6 | 10-10 |
| 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 5- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 10-10 |
| 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 6- 5 | 5- 9 | 6- 6 | 6- 6 | 10-10 |
| 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 8 | 6- 6 | 6- 6 | 10-10 |
| 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 8- 6 | 6- 6 | 6- 6 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 9 | 6- 6 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 6- 6 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 6- 6 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 6- 9 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 6- 9 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 6 | 9- 9 | 10- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 9- 9 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5-10 | 5- 5 | 6- 6 | 9- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 8 | 10-10 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 9 | 8- 5 | 10- 5 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 |
| 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 6- 9 | 5- 5 | 5- 5 |
| 9-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 6 | 5- 5 | 5- 5 |
| 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 9 | 5- 9 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 9- 9 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 7 | 9- 9 | 6- 9 | 5- 2 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 7- 7 | 9-10 | 9- 9 | 2- 2 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 7- 7 | 10-10 | 9- 9 | 2- 2 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 7- 5 | 10-10 | 9- 6 | 2-10 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 6- 6 | 10- 5 | 5- 5 |
| 5- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 |
| 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 5-10 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 |
| 9-10 | 5- 5 | 5- 9 | 10-10 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 |
| 10-10 | 5- 5 | 9- 5 | 10-10 | 10-10 | 6- 8 | 5- 5 | 5- 5 |
| 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 10- 5 | 8- 8 | 5- 5 | 5- 5 |
| 10- 5 | 5- 5 | 5- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 8- 6 | 5- 5 | 5-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 9- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 5-10 | 5- 10 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | |

| | | | | | | |
|-------------|----------|----------|------------|----------|---------|---------|
| (5- 5)=184 | (5- 2)=1 | (6-5)=3 | (9- 9)=18 | (9-10)=3 | (9-7)=1 | (8-8)=1 |
| (10-10)= 38 | (2- 2)=1 | (10-6)=2 | (10- 5)=12 | (5- 8)=1 | (5-6)=2 | (8-6)=1 |
| (6- 6)= 36 | (2-10)=1 | (5-9)=8 | (5-10)= 8 | (7- 5)=1 | (8-6)=1 | |
| | | (9-5)=5 | (9- 8)= 1 | (7- 7)=2 | (6-9)=4 | |
| | | (6-8)=1 | (6-10)= 1 | (9- 6)=2 | | |

SI₁ :

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 10- 2 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 2-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 10- 7 | 5- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 7- 7 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 7- 7 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 6 | 5- 5 | 5- 5 |
| 7- 7 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 |
| 7- 7 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 |
| 7- 9 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 5-10 |
| 9- 9 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 6-10 | 5- 5 | 10-10 |
| 9- 9 | 6- 5 | 5- 6 | 5-10 | 6- 5 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 |
| 9- 6 | 5- 5 | 6-10 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 | 5- 6 | 10-10 |
| 6- 5 | 5- 6 | 10-10 | 10- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 10- 5 |
| 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 6 | 6- 9 | 5-10 |
| 5- 5 | 6- 6 | 10- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 9- 9 | 10-10 |
| 5- 5 | 6- 5 | 6- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 9- 9 | 10- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 9- 6 | 10- 5 |
| 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 5-10 |
| 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 |
| 5- 5 | 10-10 | 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 |
| 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 5- 5 | 5- 9 | 5- 5 | 6- 6 | 10- 5 |
| 5- 5 | 10- 5 | 10-10 | 5- 5 | 9- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 9 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 6 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5-10 | 5- 9 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 9 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 9- 9 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 9-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 3 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 3- 5 | 5- 5 | 6-10 | 10-10 | 10- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 5-10 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 10- 5 | 10-10 | 5- 5 |
| 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 |
| 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 |
| 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5-10 | 10-10 | 5- 5 |
| 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 | 10- 5 | 5-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 6 | 10-10 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 10- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | |

| | | | | |
|-------------|---------|-----------|-----------|------------|
| (5- 5)=175 | (7-7)=4 | (10- 2)=1 | (7- 9)= 1 | (10- 5)=13 |
| (10-10)= 45 | (9-6)=2 | (2-10)=1 | (5- 6)= 4 | (9-10)= 1 |
| (6- 6)= 36 | (9-3)=1 | (10- 7)=1 | (6- 9)= 1 | (10- 6)= 4 |
| (9- 9)= 6 | (3-5)=1 | (6- 5)=9 | (5-10)=13 | (6-10)= 2 |
| (5- 9)= 2 | | | | |

Series de pares ordenados para la elaboración de la matriz de inglés,
Instituto Nacional "General Francisco Menéndez".

SI₂ :

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 10- 9 | 5- 5 | 8- 8 | 10- 6 | 10-10 | 5- 5 | 10- 5 | 10- 5 |
| 9- 9 | 5- 5 | 8- 2 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 9- 9 | 5- 5 | 2- 4 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 9- 2 | 5- 5 | 4- 8 | 6- 6 | 10- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 2- 2 | 5- 6 | 8- 8 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 6 |
| 2- 2 | 6- 6 | 8- 8 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 |
| 2- 2 | 6- 5 | 8- 8 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 5-10 | 6- 6 |
| 2- 2 | 5- 4 | 8- 9 | 6- 6 | 6-10 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 |
| 2- 9 | 4- 4 | 9- 8 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 10- 5 | 6-10 |
| 9- 9 | 4- 4 | 8- 8 | 6- 4 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 |
| 9- 9 | 4- 6 | 8- 2 | 4- 6 | 10- 7 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 |
| 9- 6 | 6- 6 | 2- 2 | 6- 6 | 7- 6 | 5-10 | 5- 5 | |
| 6- 6 | 6- 6 | 2- 4 | 6- 5 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | |
| 6- 6 | 6- 4 | 4-10 | 5- 5 | 6- 6 | 10- 4 | 5-10 | |
| 6- 6 | 4- 6 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 4-10 | 10-10 | |
| 6- 6 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 10- 5 | |
| 6- 6 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | |
| 6- 6 | 6-10 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 10- 6 | 5- 9 | |
| 6- 6 | 10-10 | 10- 7 | 5- 5 | 6- 2 | 6- 6 | 9-10 | |
| 6- 6 | 10-10 | 7- 7 | 5- 5 | 2- 2 | 6- 6 | 10-10 | |
| 6- 6 | 10- 9 | 7- 6 | 5- 5 | 2- 2 | 6- 6 | 10- 5 | |
| 6-10 | 9- 9 | 6- 5 | 5- 5 | 2- 2 | 6- 6 | 5- 5 | |
| 10-10 | 9- 7 | 5- 5 | 5- 5 | 2- 6 | 6- 6 | 5- 5 | |
| 10-10 | 7- 7 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 | |
| 10-10 | 7- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 5-10 | |
| 10- 5 | 6- 6 | 5- 6 | 5-10 | 6- 6 | 6- 6 | 10-10 | |
| 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 10-10 | 6- 6 | 6-10 | 10-10 | |
| 5- 5 | 6- 8 | 6- 6 | 10-10 | 6-10 | 10-10 | 10- 5 | |
| 5-10 | 8- 8 | 6- 6 | 10- 5 | 10-10 | 10- 6 | 5- 5 | |
| 10-10 | 8- 8 | 6- 6 | 5-10 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 | |
| 10-10 | 8- 6 | 6- 6 | 10-10 | 10- 5 | 6- 6 | 5-10 | |
| 10- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | |
| 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | |
| 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 10- 5 | |
| 5-10 | 6- 6 | 6-10 | 10- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | |
| 10-10 | 6- 6 | 10-10 | 5-10 | 5- 5 | 6-10 | 5-10 | |
| 10-10 | 6- 6 | 10-10 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | |
| 5- 5 | 6- 8 | 10-10 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | |

| | | | | | |
|------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| (6- 6)=69 | (9- 9)= 5 | (7-7)= 2 | (10-9)=2 | (6-10)=8 | (8- 2)=2 |
| (5- 5)=61 | (8- 8)= 6 | (10-5)=12 | (9-2)=1 | (5- 4)=1 | (2- 4)=2 |
| (10-10)=48 | (2- 2)= 8 | (2-9)= 1 | (9-6)=1 | (9- 7)=1 | (4- 8)=1 |
| (4- 4)= 2 | (5-10)=10 | (5-6)= 3 | (6-5)=3 | (6- 3)= 2 | (4-10)=2 |
| (10- 7)= 2 | (4- 6)= 3 | (6-4)= 2 | (7-6)=3 | (8- 6)=1 | (10- 6)=4 |
| | (6- 2)= 1 | (10-4)= 1 | (5-9)=1 | (2- 6)=1 | (9-10)=1 |

Series de pares ordenados para la elaboración de la matriz de inglés,
Instituto Nacional "General Manuel José Arce".

SI₃ :

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 10- 6 | 4- 4 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 |
| 6- 6 | 4- 4 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 |
| 6- 6 | 4- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 6 | 6- 6 |
| 6- 6 | 5- 5 | 6- 5 | 5- 7 | 6- 6 | 5- 9 | 6- 6 | 6- 6 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 7- 5 | 6- 5 | 9-10 | 6- 6 | 6- 6 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 6- 5 |
| 6- 6 | 5- 4 | 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 5- 9 |
| 6- 6 | 4- 4 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 10- 9 | 6- 6 | 9- 6 |
| 6- 5 | 4- 4 | 5-10 | 10-10 | 5- 5 | 9- 9 | 6- 6 | 6- 6 |
| 5- 5 | 4- 6 | 10-10 | 10- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 6- 6 | 6- 6 |
| 5-10 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 6 | 6- 6 | 6- 5 |
| 10-10 | 6- 6 | 10-10 | 5- 6 | 5- 5 | 6- 4 | 6- 6 | 5- 5 |
| 10-10 | 6- 6 | 10- 5 | 6- 6 | 5-10 | 4- 4 | 6- 9 | 5- 5 |
| 10- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 4- 4 | 9- 9 | 5- 5 |
| 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 4- 5 | 9- 9 | 5- 5 |
| 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 5-10 | 9- 9 | 5- 5 |
| 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 5 | 10- 5 | 10-10 | 9- 4 | 5-10 |
| 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 4- 4 | 10-10 |
| 5- 5 | 6- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 6 | 4- 4 | 10-10 |
| 5- 4 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 4- 4 | 10- 6 |
| 4- 4 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 4- 5 | 6- 6 |
| 4- 4 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 6- 6 | 5- 5 |
| 4- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6- 4 | 5- 5 | 6- 6 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 4- 4 | 5- 5 | 6- 9 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 4- 4 | 5- 6 | 9- 9 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 4- 4 | 6- 4 | 9- 9 |
| 5- 4 | 5-10 | 5- 2 | 5- 5 | 5-10 | 4- 9 | 4- 8 | 9- 9 |
| 4- 4 | 10-10 | 2- 2 | 5- 5 | 10-10 | 9- 9 | 8- 8 | 9- 9 |
| 4- 2 | 10-10 | 2- 5 | 5- 5 | 10-10 | 9- 9 | 8- 8 | 9- 6 |
| 2- 2 | 10-10 | 5- 4 | 5- 5 | 10- 5 | 9- 9 | 8- 5 | 6- 6 |
| 2- 5 | 10- 5 | 4- 4 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 5 | 5- 5 | 6- 6 |
| 5- 5 | 5- 5 | 4- 5 | 5- 5 | 5- 6 | 5- 5 | 5-10 | 6-10 |
| 5- 4 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 |
| 4- 4 | 5- 4 | 5-10 | 5- 6 | 6- 5 | 5- 5 | 10-10 | |
| 4- 4 | 4- 4 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 4 | |
| 4- 4 | 4- 4 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 4- 4 | |
| 4- 4 | 4- 6 | 10- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 4- 6 | |

| | | | | | |
|------------|------------|----------|---------|-----------|----------|
| (6- 6)=54 | (6- 5)= 8 | (2- 2)=2 | (5-2)=1 | (9-9)=14 | (8-5)=1 |
| (5- 5)=97 | (5-10)=15 | (2- 5)=2 | (5-9)=2 | (9-6)= 3 | (8-8)=2 |
| (5- 4)= 6 | (4- 4)=23 | (4- 6)=3 | (6-4)=3 | (6-10)=1 | (10-4)=1 |
| (10-10)=29 | (4- 5)= 5 | (5- 7)=1 | (7-5)=1 | (6- 9)=2 | (4-8)=1 |
| (10- 5)= 8 | (4- 2)= 1 | (5- 6)=5 | (4-9)=1 | (10- 6)=2 | (9-4)=1 |
| | (10- 9)= 1 | (9-10)=1 | | | (9-5)=1 |

Series de pares ordenados para la elaboración de la matriz de inglés,
Instituto Nacional "Acción Cívica Militar".

SI_4 :

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 10- 6 | 5- 9 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 10-10 | 5-10 | 5- 5 |
| 6- 6 | 9- 9 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 5 | 10-10 | 10-10 | 5- 6 |
| 6- 6 | 9- 9 | 5- 5 | 6-10 | 5- 5 | 10- 9 | 10-10 | 6- 6 |
| 6- 6 | 9- 6 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 9- 9 | 10- 5 | 6- 6 |
| 6- 6 | 6- 6 | 5- 9 | 10-10 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 6- 6 |
| 6- 6 | 6- 6 | 9- 9 | 10-10 | 5- 5 | 9- 5 | 5- 5 | 6- 6 |
| 6- 4 | 6- 6 | 9- 9 | 10- 6 | 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 |
| 4- 4 | 6- 6 | 9- 9 | 6- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 |
| 4- 4 | 6-10 | 9- 9 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5-10 | 6- 5 |
| 4- 4 | 10-10 | 9- 9 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 |
| 4- 4 | 10-10 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 |
| 4- 4 | 10- 6 | 9- 6 | 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 10- 6 | 5- 5 |
| 4- 6 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 |
| 6- 6 | 6- 4 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 |
| 6- 6 | 4- 4 | 6- 6 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 6 | 6- 6 | 5- 5 |
| 6- 6 | 4- 4 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 |
| 6- 6 | 4- 4 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 6 |
| 6- 6 | 4- 4 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6-10 | 6- 6 | 6- 6 |
| 6- 6 | 4- 4 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 6- 6 |
| 6- 6 | 4- 6 | 6- 6 | 5-10 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 6- 6 |
| 6- 6 | 6- 6 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 | 6- 7 | 6- 6 |
| 6- 6 | 6- 6 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 10- 5 | 7- 7 | 6- 6 |
| 6- 5 | 6- 6 | 6- 5 | 10- 5 | 5- 6 | 5- 5 | 7- 7 | 6- 5 |
| 5- 5 | 6- 6 | 5-10 | 5- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 7- 7 | 5- 5 |
| 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 7- 7 | 5- 5 |
| 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 7- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 6-10 | 10- 6 | 6- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 6 |
| 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6-10 |
| 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 10- 5 | 6- 4 | 5- 4 | 6- 5 | 5- 6 | 5- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 4- 4 | 4- 4 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 4- 4 | 4- 4 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 |
| 5-10 | 5- 5 | 4- 4 | 4- 4 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 |
| 10-10 | 5- 5 | 4- 3 | 4- 2 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | |
| 10-10 | 5- 5 | 3- 3 | 2- 2 | 5- 5 | 6- 5 | 5- 5 | |
| 10-10 | 5- 5 | 3- 3 | 2- 2 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | |
| 10- 5 | 5- 5 | 3- 3 | 2- 4 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 3- 6 | 4- 4 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 4- 6 | 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | |

| | | | | | |
|-------------|----------|----------|-----------|----------|---------|
| (6- 6)= 79 | (6- 4)=3 | (6-5)=9 | (10- 5)=7 | (4-3)=1 | (3-6)=1 |
| (5- 5)=113 | (4- 6)=3 | (10-6)=5 | (6-10)=5 | (3-3)=3 | (2-2)=2 |
| (4- 4)= 17 | (5-10)=8 | (9-6)=2 | (4- 2)=1 | (10-9)=1 | (2-4)=1 |
| (9- 9)= 10 | (5- 9)=2 | (5-4)=1 | (7- 7)=4 | (7-5)=1 | |
| (10-10)= 34 | (9- 5)=1 | (6-7)=1 | | | |
| | (5- 6)=8 | | | | |

Series de pares ordenados para la elaboración de la matriz de matemáticas, Instituto Nacional "General Francisco Morazán".

SM_1 :

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 10-10 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 4- 4 |
| 10- 6 | 5- 5 | 9- 5 | 5- 5 | 5-10 | 5-10 | 6- 6 | 4- 4 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 6- 6 | 4- 6 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 6- 2 | 6- 6 |
| 6- 5 | 5- 5 | 5- 9 | 5- 6 | 10-10 | 10- 5 | 2- 2 | 6- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 6- 6 | 10- 5 | 5- 5 | 2- 2 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 2-10 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 9-10 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 6 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 6 |
| 5- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 6 | 6- 6 | 5- 6 | 5- 5 | 6- 6 |
| 6- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 5 |
| 5- 5 | 5- 9 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 7 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 9- 9 | 5- 6 | 6- 5 | 7- 7 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 9- 5 | 6- 6 | 5-10 | 7- 7 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 6 | 5- 5 | 6- 5 | 10-10 | 7- 9 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 6 |
| 6- 6 | 5- 6 | 5- 5 | 10- 5 | 9- 9 | 6- 5 | 5- 5 | 6- 6 |
| 6- 6 | 6- 6 | 5-10 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 6 | 6- 5 |
| 6-10 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 6 | 6- 6 | 5- 6 |
| 10-10 | 6- 5 | 10-10 | 5- 5 | 9- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 6- 6 |
| 10-10 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 6- 5 | 6- 6 |
| 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 |
| 5- 5 | 5- 9 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 6- 6 |
| 5- 5 | 9- 9 | 5- 9 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 |
| 5-10 | 9- 5 | 9- 9 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 |
| 10-10 | 5- 9 | 9- 9 | 10-10 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 6- 6 |
| 10-10 | 9- 5 | 9- 9 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 |
| 10- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 5- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 6- 5 |
| 5- 5 | 5- 6 | 9- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5-10 |
| 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 6 | 10-10 |
| 5- 9 | 6- 6 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 |
| 9- 9 | 6- 6 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 10- 5 |
| 9- 9 | 6- 9 | 6- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 5- 5 |
| 9- 7 | 9- 9 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 7- 7 | 9-10 | 5- 5 | 6- 6 | 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 7- 7 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 7- 7 | 10- 9 | 5- 5 | 6- 6 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 7-10 | 9- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 |
| 10-10 | 5- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 |
| 10- 5 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 6 | 5- 4 | 10-10 |

$$(5- 5)=161$$

$$(10-10)=27$$

$$(5-9)=5$$

$$(7- 9)=1$$

$$(6- 2)= 1$$

$$(6- 6)= 62$$

$$(6- 5)=15$$

$$(10-6)=3$$

$$(6-10)=2$$

$$(2- 2)= 2$$

$$(9- 9)= 18$$

$$(7- 7)= 5$$

$$(10-5)=12$$

$$(4- 4)=2$$

$$(5-10)=10$$

$$(7-10)= 1$$

$$(10-10)=27$$

$$(9-5)=$$

$$(4- 6)=1$$

$$(5-6)=14$$

Serie de pares ordenados para la elaboración de la matriz de matemáticas, Instituto Nacional "General Francisco Menéndez".

SM_2 :

| | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 10- 2 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 5 |
| 2- 2 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 6 |
| 2- 8 | 5- 9 | 5- 5 | 10- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 |
| 8- 8 | 9- 9 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 6 | 6- 6 |
| 8- 6 | 9- 9 | 5- 5 | 6- 6 | 6-10 | 6- 6 | 6- 6 |
| 6- 6 | 9- 9 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 6- 6 | 6- 6 |
| 6- 6 | 9- 3 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 6- 6 | 6- 6 |
| 6- 6 | 3- 3 | 5- 6 | 6- 9 | 10- 6 | 6- 6 | 6- 6 |
| 6- 6 | 3- 3 | 6- 6 | 9- 9 | 6- 5 | 6- 6 | 6- 5 |
| 6- 6 | 3- 3 | 6- 6 | 9- 9 | 5- 5 | 6- 5 | 5- 5 |
| 6- 6 | 3- 3 | 6- 6 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 4 |
| 6- 6 | 3-10 | 6- 5 | 9- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 4- 4 |
| 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 4- 4 |
| 6- 6 | 10- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 7 | 5- 5 | 4- 4 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 7- 7 | 5- 5 | 4- 4 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 7- 7 | 5- 5 | 4- 4 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 7- 7 | 5- 5 | 4- 4 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 7- 7 | 5- 5 | 4- 5 |
| 6- 5 | 5- 5 | 5-10 | 6- 6 | 7- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 10-10 | 5- 9 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 6 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 9- 5 | 5- 6 | 5- 9 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 9- 9 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6-10 | 5- 5 | 6- 6 | 9- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5-10 | 6- 6 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 6- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 6- 6 | 5- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 7 | 5- 5 | 5- 5 |
| 6- 5 | 6- 6 | 5- 6 | 5- 5 | 7- 7 | 5- 5 | 5- 6 |
| 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 7- 7 | 5-10 | 6- 6 |
| 5- 5 | 6- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 7- 7 | 10-10 | 6- 5 |
| 5- 5 | 6- 5 | 6-10 | 5- 6 | 7- 7 | 10- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 7- 9 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5-10 | 5-10 | 10-10 | 6- 6 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 |
| 10-10 | 10-10 | 10- 5 | 6- 6 | 9- 9 | 5- 5 | 5- 5 |
| 10-10 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 9- 7 | 5- 5 | 5-10 |
| 10- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 7-10 | 5- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 6- 6 | 10-10 | 5- 6 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 10- 5 | 6- 6 | |

| | | | | |
|-------------|------------|----------|----------|----------|
| (5- 5)=125 | (5- 6)=10 | (2- 8)=1 | (5-9)= 2 | (7- 5)=1 |
| (6- 6)= 63 | (7- 7)= 7 | (8- 8)=1 | (4-5)= 1 | (7- 9)=1 |
| (10-10)= 26 | (5-10)= 5 | (8- 6)=1 | (6-5)=10 | (9- 7)=1 |
| (3- 3)= 4 | (10- 5)= 8 | (6-10)=4 | (5-7)= 2 | (7-10)=1 |
| (4- 4)= 5 | (10- 2)= 1 | (9- 5)=2 | (5-4)= 1 | |
| (9- 9)= 11 | (2- 2)= 1 | (9- 3)=1 | | |

Serie de pares ordenados para elaborar la matriz de matemáticas,
Instituto Nacional "General Manuel José Arce".

SM_3 :

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 5 | 8- 5 | 5- 5 | 6- 6 |
| 10-10 | 5- 5 | 5-10 | 5- 6 | 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 6- 5 |
| 10-10 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 |
| 10- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 6- 6 | 5-10 | 10- 5 | 5-10 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5-10 | 5- 6 | 6- 6 | 10- 5 | 5-10 | 10-10 | 5- 5 |
| 5-10 | 10-10 | 6- 6 | 6- 5 | 5-10 | 10-10 | 10- 6 | 5- 5 |
| 10-10 | 10-10 | 6- 7 | 5- 5 | 10-10 | 10- 5 | 6- 6 | 5- 5 |
| 10-10 | 10-10 | 7- 7 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 |
| 10-10 | 10-10 | 7- 7 | 5- 7 | 5- 5 | 5-10 | 6- 9 | 5-10 |
| 10- 5 | 10-10 | 7- 5 | 7- 5 | 5- 6 | 10-10 | 9- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 10- 5 | 5-10 | 5-10 | 6- 6 | 10-10 | 5- 8 | 10- 5 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 6- 6 | 10- 5 | 8- 9 | 5- 5 |
| 5- 5 | 5-10 | 10- 5 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 | 9-10 | 5-10 |
| 5-10 | 10-10 | 5- 3 | 10- 9 | 6- 8 | 5-10 | 10-10 | 10-10 |
| 10-10 | 10- 5 | 3-10 | 9- 7 | 8- 8 | 10-10 | 10-10 | 10- 6 |
| 10- 5 | 5- 5 | 10-10 | 7- 7 | 8-10 | 10- 5 | 10- 6 | 6-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 7- 7 | 10-10 | 5- 6 | 6- 6 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 7- 7 | 10-10 | 6- 6 | 6- 6 | 10-10 |
| 5-10 | 5-10 | 5- 5 | 7-10 | 10- 5 | 6- 5 | 6- 5 | 10-10 |
| 10-10 | 10-10 | 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5-10 | 5-10 | 10-10 |
| 10-10 | 10- 5 | 5- 5 | 10- 6 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 10- 5 |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5-10 | 10- 5 | 10- 5 | 5- 6 |
| 10-10 | 5-10 | 5-10 | 6- 6 | 10-10 | 5- 5 | 5-10 | 6-10 |
| 10- 5 | 10-10 | 10-10 | 6- 5 | 10- 5 | 5-10 | 10-10 | 10-10 |
| 5- 5 | 10- 5 | 10-10 | 5-10 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10-10 | 5- 5 | 10- 5 | 10- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 10-10 | 5-10 | 5-10 | 5- 5 | 10- 6 |
| 5- 5 | 5-10 | 5- 6 | 10-10 | 10-10 | 10-10 | 5- 5 | 6- 5 |
| 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 10-10 | 10-10 | 10-10 | 5-10 | 5- 5 |
| 5- 5 | 10- 5 | 6- 6 | 10-10 | 10-10 | 10- 5 | 10-10 | 5- 5 |
| 5-10 | 5-10 | 6- 6 | 10- 5 | 10- 5 | 5-10 | 10- 5 | 5- 5 |
| 10-10 | 10-10 | 6- 5 | 5- 5 | 5-10 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 |
| 10-10 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 10- 5 | 5- 5 | 5- 9 | 5-10 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 |
| 5-10 | 5- 5 | 9- 9 | 10-10 | 5- 5 | 5-10 | 5- 5 | 10-10 |
| 10-10 | 5- 5 | 9- 7 | 10- 5 | 5- 5 | 10-10 | 5-10 | 10-10 |
| 10- 5 | 5- 5 | 7- 7 | 5- 5 | 5-10 | 10-10 | 10-10 | 10- 5 |
| 5- 5 | 5-10 | 7- 7 | 5- 5 | 10-10 | 10- 5 | 10- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 10-10 | 7- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 5- 5 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 4 | 5- 5 | 5- 5 | 5-10 |
| 5-10 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 4-10 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 6 | 10-10 | 5- 5 | 5- 6 | |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 10- 4 | 5-10 | 6- 5 | |
| 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 4- 4 | 10-10 | 5- 6 | |
| 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 4- 8 | 10- 5 | 6- 6 | |

| | | | | |
|-------------|----------|----------|-----------|----------|
| (5- 5)=106 | (6- 7)=1 | (5-9)=1 | (10- 9)=1 | (4- 4)=1 |
| (10-10)= 89 | (7- 7)=7 | (9-9)=1 | (6- 8)=1 | (4- 8)=1 |
| (10- 5)= 41 | (7- 5)=3 | (9-7)=2 | (8- 8)=1 | (8- 5)=1 |
| (5-10)= 44 | (5- 3)=1 | (5-7)=1 | (8-10)=1 | (6- 9)=1 |
| (5- 6)= 7 | (3-10)=1 | (10-6)=5 | (5- 4)=1 | (9- 5)=1 |
| (6- 6)= 23 | | (6-5)=9 | (4-10)=1 | (8- 9)=1 |
| | | | (10- 4)=1 | (9-10)=1 |

Series de pares ordenados para la elaboración de la matriz de matemáticas, Instituto Nacional "Acción Cívica Militar".

SM₄ :

| | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 10- 6 | 5-10 | 5- 6 | 6- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 |
| 6-10 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 |
| 10-10 | 10- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 |
| 10- 6 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 9 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 |
| 6- 6 | 5- 5 | 6- 5 | 9- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 4 |
| 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 9 | 6- 9 | 5- 5 | 4- 4 |
| 6-10 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 9- 9 | 5- 5 | 4- 2 |
| 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 | 9- 9 | 5- 5 | 2- 2 |
| 10-10 | 5-10 | 5- 5 | 9- 6 | 9- 6 | 5- 5 | 2- 6 |
| 10- 5 | 10-10 | 5- 5 | 6- 6 | 6- 5 | 5- 5 | 6- 6 |
| 5- 5 | 10- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 |
| 5- 5 | 5- 5 | 5-10 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 |
| 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 |
| 5- 5 | 5-10 | 10-10 | 6- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 |
| 5- 6 | 10-10 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 |
| 6- 6 | 10-10 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 6- 5 |
| 6- 6 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 6- 6 | 5-10 | 5-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 |
| 6-10 | 10-10 | 10-10 | 5- 9 | 5-10 | 5- 6 | 5- 5 |
| 10-10 | 10-10 | 10-10 | 9- 5 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 |
| 10-10 | 10- 6 | 10- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6- 6 | 5-10 |
| 10- 6 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 | 6- 9 | 10-10 |
| 6- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 10- 5 | 9- 9 | 10-10 |
| 5- 5 | 6- 6 | 5-10 | 5- 6 | 5- 5 | 9- 9 | 10-10 |
| 5- 5 | 6- 6 | 10-10 | 6- 6 | 5- 5 | 9- 9 | 10-10 |
| 5- 5 | 6- 5 | 10-10 | 6-10 | 5- 5 | 9- 9 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 9 | 10- 5 | 10-10 | 5- 5 | 9- 9 | 10- 9 |
| 5- 5 | 9- 9 | 5-10 | 10-10 | 5- 5 | 9- 5 | 9- 9 |
| 5- 5 | 9- 9 | 10-10 | 10- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 9 |
| 5- 5 | 9- 7 | 10-10 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 9- 2 |
| 5- 5 | 7- 7 | 10- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 2- 2 |
| 5- 5 | 7- 7 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 2-10 |
| 5- 5 | 7- 5 | 6- 6 | 5- 5 | 5- 5 | 5- 5 | 10-10 |
| 5- 5 | 5- 5 | 6- 6 | 5- 6 | 5- 5 | 5- 5 | |

$$(10- 6)= 5$$

$$(6-10)= 4$$

$$(10-10)=31$$

$$(6- 6)=33$$

$$(10- 5)= 9$$

$$(5- 5)=95$$

$$(5- 6)= 5$$

$$(6- 5)= 7$$

$$(5-10)=10$$

$$(5- 9)= 4$$

$$(9- 5)= 3$$

$$(9- 9)=13$$

$$(9-7)=1$$

$$(7-7)=2$$

$$(7-5)=1$$

$$(9-6)=2$$

$$(6-9)=2$$

$$(5-4)=1$$

$$(4-4)=1$$

$$(4- 2)=1$$

$$(2- 2)=2$$

$$(2- 6)=1$$

$$(10- 9)=1$$

$$(9- 2)=1$$

$$(2-10)=1$$

BIBLIOGRAFIA

- AMIDON, Edwin J. y Flanders, A. Ned. El Papel del Maestro en el Aula. Caracas, Venezuela, Editorial Salesiana, 1971. Pág. 110. ✓
- DE LA PEÑA, Sergio. El Modo de Producción Capitalista. Teoría y Método de Investigación. México: Siglo XXI Editores, S.A., 1978. Pág. 246.
- ESCAMILLA, Manuel Luis. La Reforma Educativa Salvadoreña. El Salvador. Dirección de Publicaciones, Ministerio de Educación, 1975. Pág. 205.
- FREIRE, Paulo. Concientización. Buenos Aires, Colección Educación Hoy, Ediciones Búsqueda, 1974. Pág. 107.
- HARNECKER, Marta. Los Conceptos Elementales del Materialismo Histórico, Santiago de Chile, Ediciones Chiltip Amat, 1971. Pág. 161.
- TOMACKEWSKI, Karlhein. Didáctica General, México: Colección Pedagógica, Editorial Grijalbo, S.A., 1966. Pág. 295. ✓
- KONNIKOVA, T.E. y Otros. Metodología de la Labor Educativa, México Barcelona, Buenos Aires: Colección Pedagógica, Editorial Grijalbo, 1964.
- ZINOVIEV, H.S.I. y otros. La Lección. México: Colección Pedagógica, Editorial Grijalbo, S.A., 1974. Pág. 219.