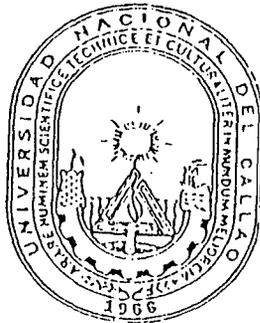


T.M / 371.394 / B96



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**ESCUELA DE POST – GRADO**  
**SECCION DE MAESTRIA EN INVESTIGACION Y**  
**DOCENCIA UNIVERSITARIA**

012



**INSTRUCCIÓN PERSONALIZADA E INSTRUCCIÓN**  
**TRADICIONAL**

**TESIS**

**Para Optar el Grado Académico de Magister en**  
**Investigación y Docencia Universitaria**

**Presentado por:**

**MIGUEL BUSTOS PACHECO**

**LIMA – PERU**

**JUNIO - 1999**

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**

## **DIRECTORIO DE AUTORIDADES:**

**RECTOR DE LA UNIVERSIDAD.**

**MG. ALBERTO VIALE ARROYO.**

**DIRECTORA DE LA ESCUELA POST. GRADO:**

**Ms. C. María Teresa Valderrama.**

**DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS:**

**Eco. David Dávila Cajahuanca.**

**DIRECTOR DE LA SECCION DE POST-GRADO:**

**Mg. Colonibol Torres Bardales.**

## **JURADO EXAMINADOR**

**Presidente:**

**Mg. Manuel Mori Paredes.**

**Secretario:**

**Mg. Norman Arellano Lozano.**

**Miembro:**

**Dr. Víctor Giudice Baca**

**Miembro:**

**Mg. Gerardo Alcántara Salazar.**

**Asesora de Tesis:**

**Mg. Eva Riquez Villarroel**



Universidad Nacional del Callao  
 ESCUELA DE POST-GRADO

Callao, 30 de noviembre de 1990

Señor Br.  
 Miguel Bustos.  
 Presente.

Con fecha treinta de noviembre de mil novecientos noventa se ha expedido la siguiente Resolución:

Resolución Directoral Nº 06-90 - DEPG.

El Director de la Escuela de Post grado de la Universidad Nacional del Callao.....

Vista el Acta Nº 16 de noviembre de 1990 del Comité Directivo de la Sección de Maestría en Investigación y Docencia Universitaria, tomando conocimiento del Proyecto de Investigación del Profesor Miguel Bustos y remitiendo el expediente para que se emita Resolución que autorice su ejecución.....

CONSIDERANDO :

Que, el Consejo de Investigación está revisando y evaluando los Proyectos de Investigación en actual ejecución y los por ejecutarse que cuenten con aprobación correspondiente.....

Que, el Fondo de Desarrollo de la Universidad prevé el apoyo financiero de los proyectos de Investigación en orden de prioridades en concordancia con los intereses de la institución.

Que, el Art 233<sup>o</sup> del Estatuto de la Universidad Nacional del Callao indica que la Investigación es una función obligatoria en la Universidad .

Que, habiéndose presentado un Proyecto de Investigación por un integrante de la Sección de Maestría en Investigación y Docencia Universitaria, cuyo propósito constituirá un aplicación de los logros de la Sección de Post Grado hacia la comunidad que es necesario promover

Que , habiéndose visto el informe favorable de la Comisión de Proyectos de Investigación de la Sección Maestría, que da su conformidad

En uso de las atribuciones que le confiere los Arts. 54 y 55 del Estatuto de la Universidad Nacional del Callao.

RESUELVE:

- 1º.-Dar por aprobado el Proyecto de Investigación presentado por el Profesor Miguel Bustos intitulado "INSTRUCCION PERSONALIZADA E INSTRUCCION TRADICIONAL"
- 2º.-El Responsable del Proyecto informará mensualmente de los logros mientras dure la ejecución del mismo

Regístrese, comuníquese y archívese.....  
 Fdo Dr. Jorge Mejía Gallegos, Director de la Escuela de Post Grado. Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento y fines consiguientes.

Dr. Jorge Mejía Gallegos

**RESOLUCION DE APROBACION DEL PROYECTO DE  
INVESTIGACION**

### III

*Mi gratitud y reconocimiento al:*

*Dr. Miguel Angel Rodríguez Rivas por haber motivado mi  
interés por la investigación científica.*

## IV

### TABLA DE CONTENIDOS:

<b>Resolucion de Aprobación</b>	<b>II</b>
<b>Testimonio de Gratitud</b>	<b>III</b>
<b>Tabla de Contenidos</b>	<b>IV</b>
<b>Indice de Graficos y Cuadros</b>	<b>VII</b>
<b>Resumen de la Investigación</b>	<b>XI</b>

### CAPITULO 1

#### INTRODUCCION

<b>1.1 Planteamiento del problema</b>	<b>03</b>
<b>1.2 Objetivos de la investigación</b>	<b>04</b>
<b>1.2.1 Objetivo general</b>	<b>04</b>
<b>1.2.2 Objetivos especificos</b>	<b>04</b>
<b>1.3 Justificación de la investigación</b>	<b>04</b>
<b>1.4 Definición de términos</b>	<b>05</b>

### CAPITULO 2

#### MARCO TEORICO

<b>2.1 Antecedentes</b>	<b>13</b>
<b>2.1.1 Inicio del Sistema de Instrucción Personalizada</b>	<b>13</b>
<b>2.1.2 Resultados de Investigaciones sobre el SIP</b>	<b>17</b>

<b>2.2</b>	<b>Planteamientos teóricos atingentes</b>	
2.2.1	Fundamentos Psicológicos del SIP	26
2.2.2	El SIP y el Sistema Tradicional	29
2.2.3	El SIP y el Constructivismo	30
2.2.4	Determinación del objeto de investigación.	37
2.2.5	Forma de operar del SIP.	38
2.2.6	Análisis del objeto de investigación.	39
2.2.7	Principios de la Instrucción Personalizada.	43
2.2.8	Comparacion de las características de algunos	48
2.2.9	Componentes del método en el Sistema de Instrucción Personalizada.	49
2.2.10	Componentes del método en el Sistema de Instrucción Tradicional.	50

## CAPITULO 3

### METODO

<b>3.1</b>	<b>Formulación del problema</b>	<b>51</b>
<b>3.2</b>	<b>Formulación de la hipótesis</b>	<b>51</b>
<b>3.3</b>	<b>Definición de la Investigación</b>	<b>52</b>
3.3.1	Por su nivel	52
3.3.2	Por su finalidad	52
3.3.3	Por su alcance temporal	52
3.3.4	Por su fuente	52
3.3.5	Por el ambiente	52

3.3.6	Por el tipo de estudio	52
3.4	Diseño de la investigación	52
3.5	Muestra	53
3.5.1	Características de los componentes del Grupo Experimental	55
3.5.2	Características de los componentes del Grupo Control	57
3.6	Instrumentos utilizados en la Investigación	60
3.7	Materiales o reactivos	80

## CAPITULO 4

### RESULTADOS.

4.1	Tratamiento estadístico	127
4.2	Graficos	128

## CAPITULO 5

### DISCUSION

5.1	Análisis sobre los efectos del Sistema Personalizado y Tradicional en el Rendimiento Académico	162
5.2	Conclusiones	168
5.3	Recomendaciones	168
5.4	Implicaciones.	169

BIBLIOGRAFIA	170
--------------	-----

**INDICE DE GRAFICOS Y TABLAS**

- GRAFICO No. 01**      **Distribución del promedio de puntajes del final en 42 clases en SPIS convencional pág. 19.**
- GRAFICO No. 02**      **Puntaje de promedios en pruebas objetivos, ensayo en exámenes finales de SPI y Convencionales. Pág. 20**
- GRAFICO No. 03**      **Promedio de puntajes de examen final de grupos de alta y baja aptitud en clases SPI y Convencionales. Pág. 21**
- GRAFICO No. 04**      **Puntaje promedio en los exámenes de fin de curso y de retención en clases SPI, convenientemente. Pág. 22.**
- GRAFICO No. 05**      **La Educación desde el enfoque sistemática. Pág. 40.**
- GRAFICO No. 06**      **La Educación desde el enfoque sistémica. Pág. 40**
- GRAFICO No. 07**      **Elementos de un microsistema educacional. Pág. 41.**
- GRAFICO No. 08**      **Sistema de Información Tradicional. Pág. 42**

<b>GRAFICO No. 09</b>	<b>Sistema de Información Personalizada. Pág. 31</b>
<b>TABLA No. 01</b>	<b>Comparación de las características de algunos métodos y el SIP. Pág. 48.</b>
<b>TABLA No. 02</b>	<b>Componentes del método en el sistema de Instrucción Personalizado. Pág. 49</b>
<b>TABLA No. 03</b>	<b>Componentes del método en el sistema de Instrucción Tradicional. Pág. 50</b>
<b>TABLA No. 04</b>	<b>Características de los componentes del grupo experimental. Pág. 55</b>
<b>TABLA No. 05</b>	<b>Características de los componentes del grupo de control. Pág. 57</b>
<b>TABLA No. 06</b>	<b>Instrumentos utilizados en la Investigación. Pág. 60</b>
<b>TABLA No. 07</b>	<b>Registro de la conducta académica personal. Pág. 73</b>
<b>TABLA No. 08</b>	<b>Gráfica del avance del grupo a la fecha. Pág. 74</b>
<b>TABLAS No.</b>	<b>09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, Sobre claves de respuestas. Pág. 75</b>

<b>GRAFICO No. 10</b>	<b>Clasificación de los conocimientos. Pág. 112</b>
<b>TABLA No. 18</b>	<b>Uso de las categorías. Pág. 113</b>
<b>GRAFICO No. 11</b>	<b>Prueba de control y salida en grupos de control. Pág. 122</b>
<b>TABLA No. 19</b>	<b>Prueba de control y salida en el grupo de control. Pág. 122</b>
<b>TABLA No. 20</b>	<b>Prueba de entrada y salida en el grupo de experimental. Pág. 123</b>
<b>TABLA No. 21</b>	<b>Análisis estadístico mediante t Student. Pág. 124</b>
<b>TABLA No. 22</b>	<b>Alumnos del grupo de control y sus promedios. Pág. 127</b>
<b>TABLA No. 23</b>	<b>Alumnos del grupo de experimental y sus promedios. Pág.</b>
<b>GRAFICO No. 12</b>	<b>Gráfico de promedios por unidades del grupo experimental. Pág. 129</b>
<b>GRAFICO No. 13</b>	<b>Gráfico de promedios por unidades del grupo de control. Pág. 130</b>

<b>GRAFICO No. 14</b>	<b>Gráfico comparativo de los promedios del grupo de control y experimental. Pág. 131</b>
<b>GRAFICO No. 15</b>	<b>Gráfico de notas del grupo experimental. Pág. 132</b>
<b>GRAFICO No. 16</b>	<b>Gráfico de notas del grupo de control. Pág. 133</b>
<b>GRAFICO No. 17</b>	<b>Gráfico comparativo de las evaluaciones del SIP y el SIT. Pág. 134</b>
<b>GRAFICO No. 18</b>	<b>Gráfico de promedios de cada alumno del grupo de control. Pág. 135</b>
<b>GRAFICO No. 19</b>	<b>Gráfico de los promedios de cada alumno del grupo experimental. Pág. 136</b>
<b>GRAFICO No.</b>	<b>20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, sobre actitudes del grupo experimental sobre el SIT. Pág. 139.</b>
<b>GRAFICO No.</b>	<b>29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 sobre actitudes del grupo experimental sobre el SIT. Pág. 145.</b>
<b>GRAFICO No.</b>	<b>39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, sobre actitudes del grupo de control sobre el SIT. Pág. 151</b>

**GRAFICO No.**

**49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, sobre  
actitudes del grupo de Control sobre el SIP. Pág.  
157**

## **RESUMEN DE LA INVESTIGACION**

El proceso de la investigación se realizó siguiendo los pasos que a continuación se describe:

### **A. FORMULACION DEL PROBLEMA**

**¿En qué medida la Instrucción personalizada es más eficiente que el sistema tradicional?**

### **B. FORMULACION DE LA HIPOTESIS**

Si se aplica el Sistema de Instrucción Personalizada en la enseñanza, éste será más eficiente que el Sistema de Instrucción Tradicional.

### **C. CONTRASTACION DE LA HIPOTESIS**

Con el objeto de someter a prueba la hipótesis se procede a conformar la muestra con 50 estudiantes del VII, IX y X ciclo de la especialidad de

Ciencias Sociales y Educación Inicial de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle”, del grupo muestral se obtiene dos sub-grupos, el Experimental y el de Control, cada uno con 25 estudiantes.

El grupo experimental es sometido a la variable independiente, Sistema de Instrucción Personalizada.

Previa a la aplicación de las variables se realiza una evaluación de entrada o Pre-test a ambos grupos, cuyo promedio resulta como sigue:

Grupo Experimental Promedio General = 6.16

Grupo de Control Promedio General = 5.16

Luego se aplicó la variable Independiente al Grupo Experimental, consistente en: Enseñanza del Sistema de Instrucción Personalizada, mediante la modalidad de Enseñanza Personalizada durante el tiempo de 4 horas.

A continuación se procede a enseñar el Sistema de Instrucción Personalizada al Grupo de Control durante 4 horas, mediante el Sistema de Enseñanza Tradicional.

El resultado de las evaluaciones de la prueba de salida aplicada a ambos grupos resulta como sigue:

Grupo Experimental Promedio General en la Prueba de Salida = 13.68

Grupo de Control Promedio General en la Prueba de Salida = 7.36

Por otra parte el promedio general obtenido por los grupos Experimental y de Control al concluir la enseñanza del sistema de Instrucción Personalizada resultó como sigue:

Grupo Experimental Promedio General	=	13.64
Grupo de Control Promedio General	=	7.36

De acuerdo a los resultados obtenidos se confirma la hipótesis:

La enseñanza mediante el Sistema de Instrucción Personalizada es más eficiente que la enseñanza mediante el Sistema Tradicional.

Por otro lado los estudiantes tanto del Grupo de Control como el Experimental demuestran actitudes favorables al sistema de Instrucción Personalizada, en las encuestas aplicables a ambos grupos después del conocimiento del Sistema de Instrucción Personalizado.

## Capítulo I

### INTRODUCCION

La presente investigación sobre: LA INSTRUCCION PERSONALIZADA Y LA INSTRUCCION TRADICIONAL, trata de encontrar las ventajas y desventajas del Sistema de Instrucción Personalizada (SIP) con relación al Sistema de Instrucción Tradicional (SIT).

Para lograr el objetivo de la investigación se ha formulado el siguiente problema: ¿En qué medida el Sistema de Instrucción Personalizada es más eficiente que el Sistema de Instrucción Tradicional?

Como hipótesis se ha formulado la siguiente respuesta tentativa. El sistema de Instrucción Personalizada es más eficiente que el Sistema de Instrucción Tradicional.

Para realizar la verificación o contrastación de la hipótesis se ha realizado la experiencia en una muestra de 50 estudiantes de la Universidad

Nacional " Enrique Guzmán y Valle", De los cuales 25 formaron el grupo experimental y 25 el grupo de control.

El curso que se sometió a prueba fue: El Sistema de Instrucción Personalizada, enseñado mediante el SIP y el mismo curso enseñado mediante el SIT o Sistema de Instrucción Tradicional.

El resultado confirma la hipótesis en el sentido que el SIP resultó siendo más eficiente que el SIT.

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El sistema educativo vigente o SIT se encuentra seriamente cuestionado desde diversos ángulos, se le califica como muy teórico, memorístico, ajeno a la realidad, etc.

Por otra parte la literatura sobre el SIP o Sistema de Instrucción Personalizada menciona ventajas como: Los alumnos aprenden a investigar, privilegia la reflexión, el análisis, la responsabilidad, permite administrar su tiempo, el alumno progresa a su propio ritmo, existe un mejor control del aprendizaje, etc.

Pese a las ventajas el SIP no se ha generalizado en nuestro medio en lo que respecta a su aplicación. De allí surge la inquietud de saber realmente cuáles son sus bondades con relación al Sistema Instrucción Tradicional. Con el objeto de despejar estas interrogantes se ha formulado el problema de la siguiente forma: ¿EN QUE MEDIDA EL SISTEMA DE INSTRUCCION PERSONALIZADA ES MAS EFICIENTE QUE EL SISTEMA DE INSTRUCCION TRADICIONAL?

Es importante mencionar que el SIP no es conocida en los ambientes educacionales de manera generalizada tanto en niveles primario, secundario y universidades, tampoco existe literatura al alcance de todos. Muchas instituciones mencionan que sus sistema es personalizado, pero no aplican el SIP tal como fue concebido por KELLER, sino que cuando hay asesoramiento personalizado en una clase tradicional ya suele atribuirse como Sistema Personalizado.

## **1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION:**

### **1.2.1. OBJETIVO GENERAL:**

Comparar la eficiencia del Sistema de Instrucción Personalizado con relación al Sistema de Instrucción Tradicional.

### **1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- a.- Diseñar y elaborar un curso sobre Sistema de Instrucción Personalizado, mediante el SIP.
- b.- Aplicar el curso sobre SIP al grupo experimental mediante el Sistema de Instrucción Personalizado.
- c.- Aplicar el curso sobre el SIP mediante el Sistema Tradicional.
- d.- Realizar la comparación de ambos sistemas una vez concluida la aplicación.
- e. Evaluar la actitud de los grupos experimental y de control sobre el SIP y SIT.

## **1.3. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION**

Como se ha mencionado nuestro Sistema Educativo está seriamente cuestionado en todos sus aspectos y es conveniente realizar investigaciones que permitan superar algunas deficiencias del SIT. En este caso se pretende evaluar la tecnología SIP con el objeto de verificar las bondades y ventajas que la literatura comunica.

La presente investigación permitirá apreciar la real eficiencia del SIP. En caso de confirmarse dará lugar a que se recomiende su aplicación en los diferentes niveles educacionales como primaria, secundaria y superior.

El Sistema Tradicional requiere de una infraestructura muy costosa para las clases colectivas, mientras que el Sistema Personalizado requiere

una oficina con un escritorio y dos sillas, una para el asesor y otra para el participante.

La aplicación del Sistema Personalizado tendría implicancias económicas ya que se reduciría la inversión en infraestructura.

La aplicación del SIP tendría implicancias en el desarrollo de la capacidad investigativa de los estudiantes y permitiría el desarrollo de la capacidad de análisis, síntesis, generalización y abstracción, etc.

#### **1.4. DEFINICION DE TERMINOS**

**AMBIENTE.-** Todas las condiciones o circunstancias externas que afectan a un organismo o sistema en cualquier momento de su existencia.

**ANALISIS DE SISTEMAS.-** Proceso generalizado y lógico para identificar y descomponer la estructura, las partes, las interacciones de un sistema en tantas partes como sea posible distinguir, con el fin de mejorar su funcionamiento.

**ANALISIS DE COSTOS Y BENEFICIO.-** Estudio mediante el cual se relacionan los costos de un programa o un resultado, con los beneficios que puede obtenerse mediante el éxito en el logro de los resultados.

**APRENDIZAJE.-** Un cambio de conducta deseado y medible originado por el proceso educacional o instruccional. También se considera los cambios de comportamiento como resultado de la práctica u ejercicio.

**CRITERIO.** Patrón (modelo) definido desde el punto de vista objetivo frente al cual algo se compara y evalúa fidedignamente.

**CONTROL DE UN SISTEMA EDUCATIVO.-** Observación sistemática y regular de un sistema educativo a fin de mantenerlo dentro de la línea de los objetivos fijados y de detectar eventuales desviaciones en su funcionamiento.

**CONSTRUCTIVISMO.-** Un enfoque sobre la teoría del conocimiento aplicada a la pedagogía. Plantea que la realidad no debe ser descubierta sino hecha y construida por el conocedor a través de las operaciones cognitivas.

**CURRICULUM.-** Conjunto estructurado de experiencias que viven los sujetos de la educación, participando en las acciones normadas por el sistema y que han sido previstas y generadas cooperativamente por el educador, el educando y la comunidad, con vistas a contribuir al desarrollo personal y social en un ámbito y momento histórico concreto.

**DEMANDA EDUCATIVA.-** Conjunto de requerimientos que pueden ser definidos y previstos en materia de expansión, de contenido y producto de la educación.

**DESARROLLO.-** Fenómeno dinámico con implicancias más profundas que el simple "crecimiento económico", el "progreso social", o el "cambio"; equivale a una transformación a fondo de la imagen nacional, es un proceso transformador multidimensional que implica la supresión o la reducción drástica de los desequilibrios estructurales en el frente interno y de la condición de dependencia en el plano internacional.

**DIAGNOSTICO.-** El análisis de la realidad, social, cultural y económica de un determinado ámbito, con el propósito de determinar la dimensión de las variables consideradas y los consecuentes problemas y necesidades.

**DISEÑO.-** Conjunto de pautas, orientaciones o prescripciones que bosquejan o delínean anticipadamente un fenómeno, un proceso o un curso de acción. En sentido práctico u operativo nos indica cómo actuar para producir cierto resultado.

**DOMINIO AFECTIVO.-** Area que incluye objetivos que describen cambios en los intereses, actitudes, valores, el desarrollo de las apreciaciones y una adaptación adecuada.

**DOMINIO COGNOSCITIVO.-** Area que incluye objetivos referidos a la memoria o recordación de los conocimientos y al desarrollo de las habilidades y capacidades técnicas de orden intelectual.

**DOMINIO PSICOMOTOR.-** Area que incluye objetivos de tipo manipulativo o de habilidades motoras.

**EDUCACION.-** Conjunto de acciones y de influencias que tienen como objetivo desarrollar y cultivar en el individuo aptitudes intelectuales, conocimientos, competencias, actitudes y comportamientos con miras al óptimo desarrollo de su personalidad, y de modo tal que esta formación constituya un valor cierto para la sociedad en la cual vive.

**EDUCACION FORMAL.-** Educación sistemática que se realiza generalmente en instituciones docentes que forman parte del conjunto del

sistema educativo. La educación formal cuenta con una serie de niveles en los cuales la dificultad y la especialización son progresivas.

**EDUCACION NO FORMAL.-** Educación impartida fuera del sistema escolar en forma regular o intermitente. La educación no formal puede considerarse como un conjunto de medios no escolares que permiten adquirir conocimientos generales o calificaciones profesionales .

**EFICIENCIA DEL SISTEMA EDUCATIVO.-** Grado del cumplimiento de los objetivos educativos y operativos del sistema, con relación a las necesidades de la comunidad, medido con relación a los recursos comprometidos en su consecución. Un sistema eficiente es el que logra el cumplimiento de sus objetivos con un mínimo de recursos y con niveles predeterminados de calidad.

**EFICACIA DEL SISTEMA EDUCATIVO.-** Cuando el sistema educativo logra los objetivos que lo informan, pero si estos objetivos no son coherentes con las necesidades de la comunidad local, regional o nacional sería un sistema eficaz en el logro de los objetivos pero ineficiente por falta coherencia.

**ENSEÑANZA ASISTIDA POR COMPUTADORA.-** El software o programa realiza la tarea de informar, evaluar de manera interactiva e "individualizado". Se le denomina también didácticas, tutores o simplemente software educativo.

**ENSEÑANZA PERSONALIZADA.-** Método diseñado por Fred Keller y sus colaboradores (1968) para la organización de un curso de enseñanza. Dentro de él, el estudiante trabaja a su ritmo propio usando

materiales de autoestudio, por lo que puede terminar su semestre en cinco semanas o en un tiempo mayor, sin que esto perjudique sus calificaciones. El criterio para avanzar en el programa de la materia está determinado por el dominio que se logre sobre algún material. Además se utilizan estudiantes de la carrera, quienes funcionan como tutores proporcionando ayuda individual y evaluando las pruebas de rendimiento. Un tutor puede proporcionar atención individual a 10 estudiantes.

El profesor de la materia diseña los objetivos del curso, reúne el material de trabajo, prepara los exámenes, supervisa a los tutores y, de vez en cuando, da una clase para ejemplificar la ejecución del trabajo y para estimular a los estudiantes que han avanzado considerablemente en el curso. También se le conoce como sistema Keller o Sistema de Censores Académicos.

**ENSEÑANZA TRADICIONAL.-** Consiste en presentar y desarrollar un tema a través de una disertación verbal formal, teniendo como finalidad la instrucción. Sirve para informar y dar conocimientos. Da poco margen a la discusión o interacción entre los docentes y alumnos.

**ESTRATEGIAS COGNOSCITIVAS.-** Categoría especial de destrezas intelectuales, de gran importancia en la solución de problemas, pensamiento crítico, actitud libre, mentalidad creadora, inventora, etc.

**EVALUACION DE LA EDUCACION.-** Trata del resultado del análisis de la calidad y del valor o de la eficacia y eficiencia de varios aspectos del proceso educativo.

**INSTRUCCION.-** Proceso por el cual el entorno de un individuo es manipulado deliberadamente para permitirle aprender determinadas conductas, bajo determinadas condiciones o como respuesta a determinadas situaciones.

**INSTRUCCION COLECTIVIZADA.-** Aquella en que los medios utilizados son los mismos para todo el grupo, así como el tiempo y el rendimiento final es altamente variable.

**INSTRUCCION INDIVIDUALIZADA.-** Adaptación de la instrucción a los requerimientos individuales tales como promover el auto-progreso, el auto-aprendizaje, la selección independiente de objetivos, medios, etc.

**INVESTIGACION TECNOLOGICA.-** Proceso para resolver cuestiones que nacen de la necesidad de hacer algo con eficacia y siguiendo el camino óptimo. Sus resultados se concretizan en un conjunto de reglas o normas técnicas que nos indican cómo hacer algo. Se plasma en un método.

**META EDUCATIVA.-** Traducción de los objetivos y de las prioridades de la política educativa en términos de resultados cuantitativos y cualitativos a alcanzar por los servicios educativos en plazos definidos.

**METODO.-** Procedimiento y combinación de recursos que se emplean para alcanzar objetivos de un proceso educativo.

**METODO HEURISTICO.-** Constituye lo opuesto al método pasivo y se fundamenta en que el aprendizaje debe ser logrado por medio de un proceso de investigación.

**OBJETIVOS DE LA EDUCACION.-** Expresan resultados concretos que se postula lograr en plazos determinados, a través de acciones estratégicas y con metas claramente diseñadas.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS.-** Enunciado que contiene las condiciones en las cuales se produce alguna conducta observable y los criterios necesarios para evaluar esa conducta. También se les llama conductuales u operacionales.

**PLANIFICACION.-** Proceso de previsión de las experiencias de aprendizaje deseables en una población determinada.

**PROCESO.-** El camino, forma o manera en que el sistema transforma entradas en salidas.

**PROGRAMACION CURRICULAR.-** Proceso de formulación de objetivos de aprendizaje, selección de contenidos educativos, de actividades métodos y procedimientos de evaluación que se van a desarrollar en un periodo determinado, con el fin de generar experiencias de aprendizaje deseables en los educandos en un grado o nivel educativo.

**SISTEMA.-** Un sistema comprende el conjunto de los diversos medios materiales (hardware), procedimientos y programas (software) que contribuyen a la realización de un determinado número de funciones.

**SISTEMA EDUCATIVO.-** Conjunto de principios, normas, órganos, técnicas y procedimientos que formando un todo interaccionado está orientado a ofrecer servicios educativos.

**TECNOLOGIA EDUCACIONAL.-** El desarrollo de un conjunto de técnicas sistemáticas y acompañadas de conocimientos prácticos para diseñar, medir y mejorar sistemas educacionales.

**VALIDACION.-** Un proceso que comprueba la eficacia de la instrucción mediante la prueba de materiales para demostrar que los criterios pre-establecidos han sido logrados.

**VARIABLE.-** Es toda característica o cualidad de un fenómeno que varía y que es susceptible de ser medida y evaluada, según el modo que se presenten éstas características o propiedades, se habla de variables cualitativas o cuantitativas, variables continuas o discontinuas, dependientes o independientes.

## **Capítulo II**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES**

##### **2.1.1 INICIO DEL SISTEMA DE INSTRUCCIÓN PERSONALIZADA**

El creador de esta novedosa Tecnología es el Psicólogo Fred S. Keller de nacionalidad norteamericana, quien diseñó con el nombre de: "The Personalized System of Instrucción" [PSI]. Este diseño circula en los ambientes de la Universidad de Texas, Austin y pronto tiene adeptos.

La primera experiencia a nivel de laboratorio se lleva a cabo en el año 1963 en la Universidad de Columbia con resultados positivos.

La segunda experiencia a nivel de campo se llevó a cabo en la Universidad de Brasilia en 1964, a cargo de los Psicólogos: Fred Keller y Gilmour Sherman (norteamericanos) y los brasileños Rodolfo Azzi y Carolina Martuscelli, quienes pusieron a prueba en la enseñanza del curso Introducción a la Psicología. esta primera experiencia tuvo resultados satisfactorios, sin embargo no pudo seguir realizándose más experiencias por cuanto se desató un conflicto en la Universidad, la que generó la renuncia de más de 200 docentes.

A continuación se transcribe textualmente una secuencia del funcionamiento del SIP, en la Universidad de Brasilia, según la revista: EDUCACION. " En una de sus aulas hay un grupo de estudiantes - menos de la mitad de los inscritos- tomando un curso de psicología. El profesor está leyendo algunos papeles; hay dos corrillos de alumnos discutiendo tópicos de la materia; más allá, dos jóvenes, evidentemente alumnos, corrigen exámenes. Otros más están absortos en sus libros y en diez minutos, tres de ellos han tomado sus útiles y se han retirado sin pedir autorización...¡ y sin que nadie se extrañe de su conducta!.

Al observador curtido, en otros corredores universitarios, hay muchas cosas que no le acaban de satisfacer: ¿ Por qué cada quién está haciendo lo suyo, hasta el profesor? ¿Por qué éste no está dictando su cátedra y los alumnos atendiendo a su enseñanza? ¿Por qué delega la corrección de exámenes en alumnos? ¿Por qué abandonan el aula los estudiantes cuando quieren y dónde están los demás alumnos inscritos?.

Más sorprendido quedará el observador cuando se entere que en este grupo nadie reprueba el curso, que cada quién presenta sus exámenes-

docenas de ellos- cuando quieren, que no se toma lista de asistencia y que las conferencias del profesor, cuando las hay, no son obligatorias para nadie".

Otra experiencia concreta de la aplicación del SIP es en el INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO DE MONTERREY (ITESM), que textualmente se transcribe: " COMO SE INICIO EL SIP EN EL ITESM.

Como inicio de una preocupación institucional sobre los problemas de la educación superior, el Instituto invitó en marzo de 1972, como conferencista, al Dr Dwigth Allen, director de la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad de Massachusetts. En un comentario marginal al tema de su conferencia, habló de un sistema de instrucción que se apartaba y rompía incluso con el sistema tradicional de enseñanza: El Plan Keller.

Meses después, la información de Allen fue recordada por un profesor del ITESM que a la sazón estaba en la Universidad de Texas, en Austin. Desde allá informó que estaba llevando un curso con un sistema como el que había comentado Allen: no había clases, su avance era independiente de los demás alumnos y el sistema de calificaciones y exámenes era diferente al tradicional. Fue ese mismo profesor, a instancia de las autoridades académicas, el que hizo llegar al Instituto una copia del folleto The Personalized System of Instruction (PSI), The Keller Plan applied in Engineering Education, College of Engineering, The University of Texas, Austin.

Al impulso del estudio de ese folleto, se vio la potencialidad del sistema y la oportunidad para revitalizar e iniciar un fermento académico dentro del ITEMS.

El momento era propicio para hacer intento, con ese sistema, de innovar en el campo de la educación universitaria, sobrada de críticas pero ayuna de sugerencias de solución por sus críticos.

A fines de mayo de 1972, la Vicerrectoría Académica del Área Profesional y de Graduados comenzó una serie de presentaciones sobre la operación del sistema, ante directores y profesores del Instituto. La reacción favorable de los primeros grupos estimuló a convocar a otros grupos para plantearles las bondades del sistema, durante los meses de junio y julio.

Con los profesores que mostraron mayor interés en el sistema se conformó un núcleo que hubo de participar en la toma de una decisión: ¿Se iniciaba el Plan Keller en el Instituto? ¿Cuándo sería oportuno?

La primera reacción fue de cautela: La información era escasa y quizá convendría esperar a que vinieran expertos a dictar conferencias antes de lanzarse con el método.

Pero el Sistema de Instrucción Personalizada ya había ganado adeptos entusiastas y convencidos de sus fundamentos y a un mes de distancia se resolvió iniciar el SIP en septiembre de 1972. La decisión revocó esta observación: "Si hemos de creer en el SIP en donde los alumnos aprenden fundamentalmente con base a la comunicación escrita, debemos ser congruentes. Nosotros podemos aprender el sistema sin necesidad de que vengan conferencistas a platicarnos sobre él".

Por supuesto fue el entusiasmo de los profesores lo que logró superar la limitación de la información escrita que se tenía hasta entonces pero que fue creciendo conforme se indagaba más sobre el sistema a lo largo de todo el semestre.

Con un mínimo de información, los profesores se lanzaron a preparar sus unidades. La participación fue enteramente voluntaria y a todos los profesores del Instituto se les hizo saber que, aunque el sistema aportaba ventajas notables sobre los sistemas convencionales, no pretendía que fuese aceptado por todos los profesores participantes en él.

Este ambiente de libre adhesión, de autodeterminación, hizo que el grupo que inició el sistema estuviera integrado por profesores altamente motivados y dispuestos a enfrentarse a los múltiples problemas que plantea el impartir cursos conforme al Sistema de Instrucción Personalizada. De esta manera en setiembre de 1972 se inicia el SIP en ITESM”.

### **2.1.2 RESULTADO DE INVESTIGACIONES SOBRE EL SIP.**

A continuación se expone la traducción realizada por el Dr. Flores Barboza del libro: "Research on Teaching:" Las investigaciones han producido una impresionante evidencia de la efectividad del SPI como un sistema total. Mas de 50 investigadores han realizado estudios comparando los resultados educacionales en SPI y los cursos convencionales y mucha gente ha revisado los estudios comparativos. Todos los investigadores han concluido que la Instrucción Personalizada conduce usualmente a niveles altos de aprovechamiento y a actitudes del estudiantes más favorables. Los párrafos que siguen contienen conclusiones basadas en la revisión de todos los estudios localizados por diferentes críticos.

**APROVECHAMIENTO AL FINAL DEL CURSO:** Los investigadores citan un total de 52 estudios razonablemente bien controlados y adecuadamente descritos que comparan los puntajes del examen final en cursos SPI y los convencionales. En estos estudios no hay evidencia de grupos de comparación no equivalentes, deserción diferencial de los grupos comparativos, ni medida diferencial de la exposición previa a ITESM de examen por uno de los grupos comparativos. En 51 de estos estudios el rendimiento de los estudiantes en SPI fue superior al desempeño de los estudiantes entre las dos clases fue estadísticamente significativa.

Cuarenta y dos de los cincuenta y dos estudios reportan los promedios en el puntaje del examen final para SPI y cursos convencionales. La figura 4-1 da la distribución de los promedios del puntaje de examen en los tipos de clase.

En el típico curso SPI el promedio de puntaje final de examen fue 74%, en el curso convencional típico el promedio del puntaje final fue 66%.

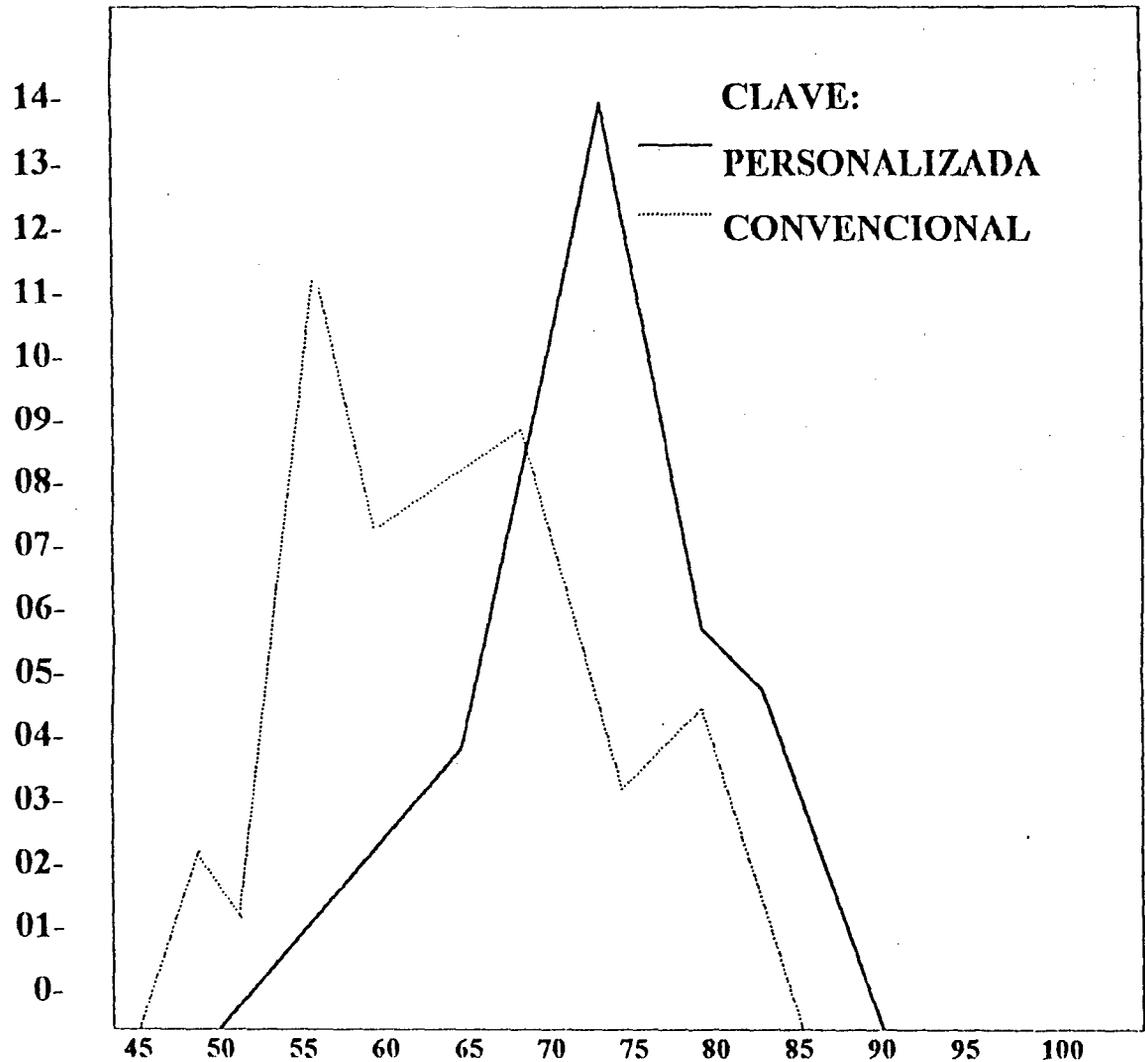
Cinco de los cincuenta y dos estudios describieron tanto en cursos convencionales como en SPI, el rendimiento de los estudiantes en pruebas de selección múltiple y en pruebas de ensayo integradoras.

En cada uno de los cinco estudios el SPI tuvo un pronunciado efecto de rendimiento tanto en test de reconocimiento como en pruebas para respuestas integradoras. La efectividad del SPI fue algo más clara, con todo, en preguntas de ensayo.

En un estudio por ejemplo, el 5% separaba las medias de las clases SPI y convencional sobre ITEMS de reconocimiento (Media SPI - 72%;

media convención = 67%), pero la separación fue de 10% sobre ITEMS de evocación y aplicación (Media SPI 68% media convencional = 58%).

**GRAFICO No. 01**



Puntaje del Examen Final (Porcentaje).

Figura 4-1: Distribución del promedio de puntajes en el examen final en 42 clases en SPI y convencional.

La figura 4-2 es una figura compuesta basada en los tres estudios con datos pertinentes que muestra el desempeño de grupos SPI y convencionales en ITEMS, objetivos y de ensayo en el examen final.

Muchos investigadores han examinado los puntajes de los exámenes de estudiantes con alta y baja aptitud dentro de las clases SPI y convencionales en algunos estudios SPI tuvo su efecto más fuerte en estudiante de aptitudes altas, en algunas clases tuvo su más fuerte efecto en estudiantes de poca aptitud y en otros, los efectos parecían igualmente fuertes en estudiantes de alta y baja aptitud. El hallazgo anterior parece ser casi el más típico. La figura 4-3 es un compuesto basado en los resultados de nueve estudios del desempeño de estudiantes con alta y baja aptitud en clases de SPI y convencionales. La correlación promedio entre aptitud y aprovechamiento fue para clases SPI del 51; la correlación promedio para clases convencionales fue de 52.

**GRAFICO No. 02**

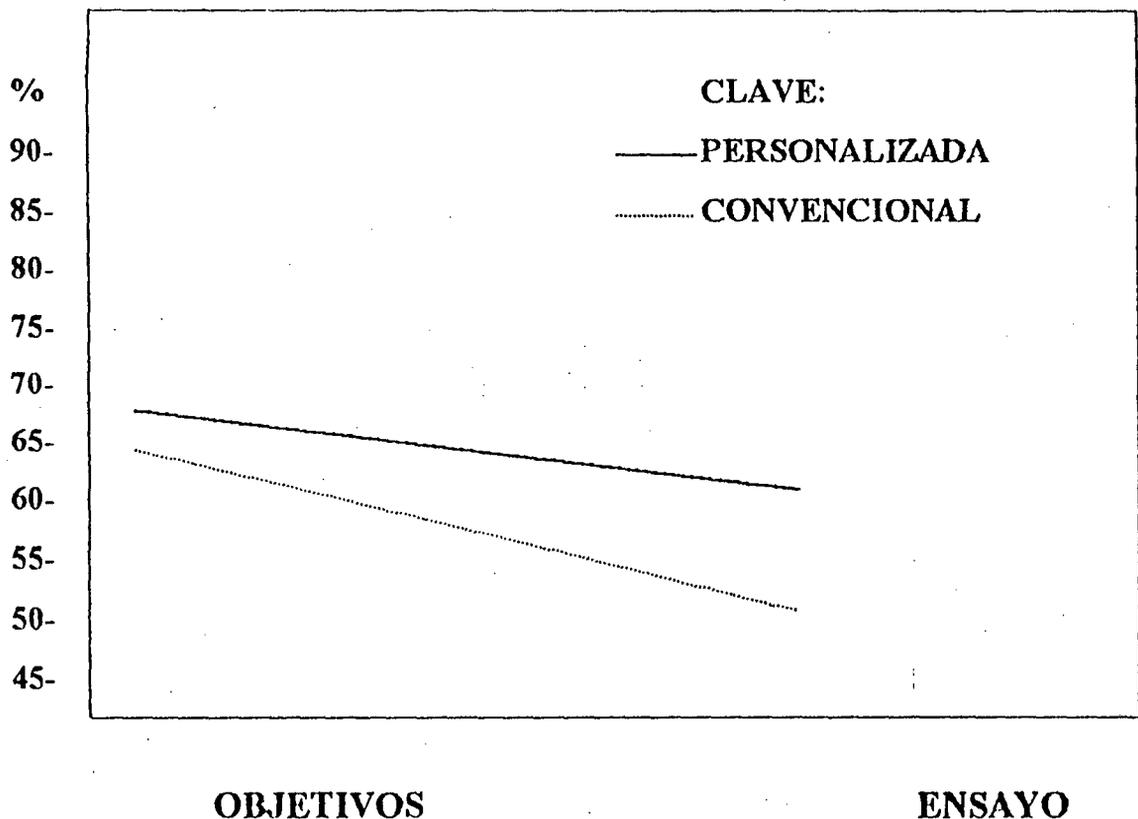




Figura 4-2 : Puntajes promedios en pruebas objetivas y de ensayo los exámenes finales de SPI y clases convencionales.

GRAFICO No. 03

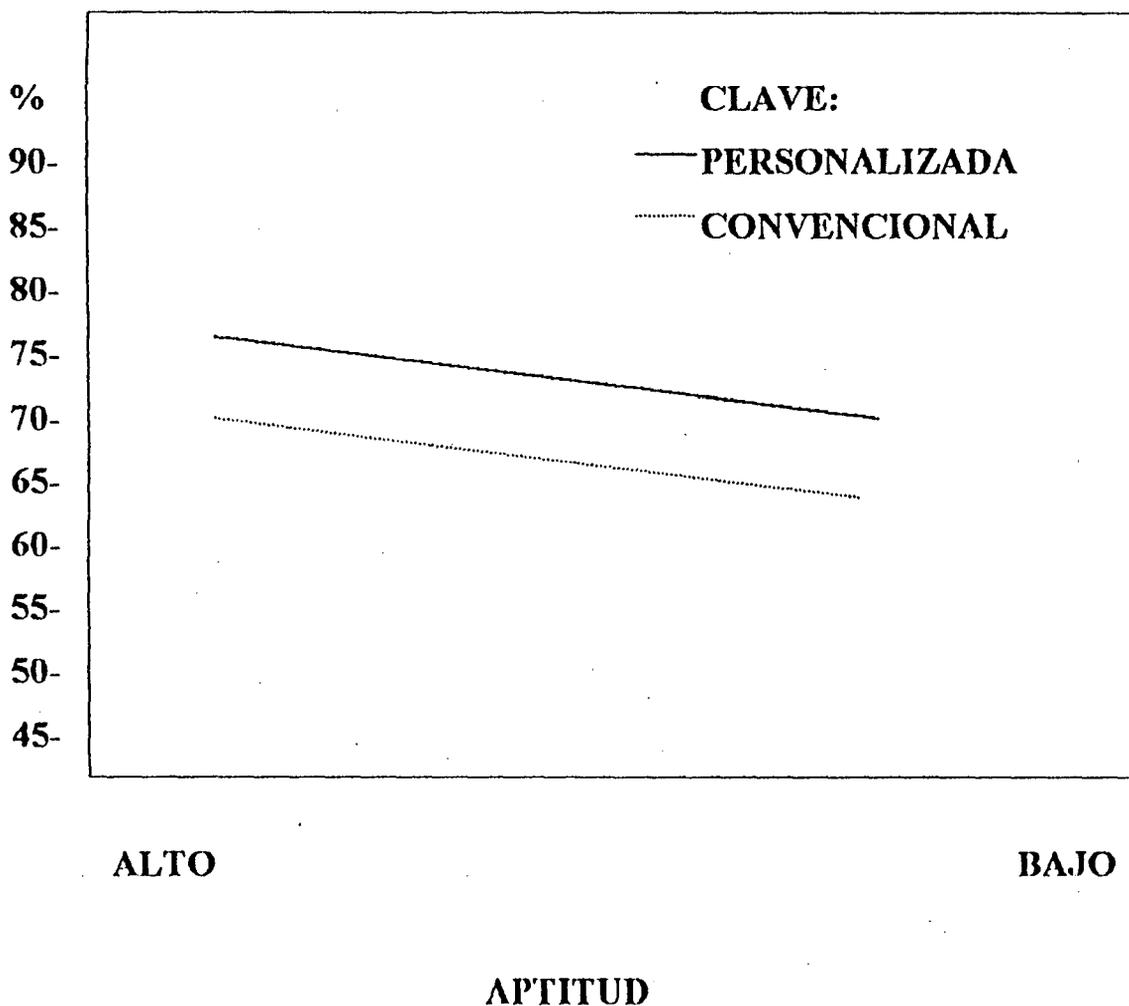


Figura 4-3: Promedio de puntajes de examen final de grupos de alta y baja aptitud en clase SPI y convencionales.

**RETENCION Y TRANSFERENCIA:** Los exámenes finales son tan importantes como las limitaciones que ellos mismos tienen. No ponen a prueba la retención de largo alcance de hechos, principios y conceptos y rara vez prueban a los estudiantes en la habilidad para hacer aplicaciones importantes de los conceptos en situaciones nuevas. Por eso, los estudios de

retención y transferencia son importantes suplementos de los estudios de aprovechamiento al final del curso.

Con la ayuda de Beverly Smith fuimos capaces de ubicar nueve estudios sobre retención de largo alcance del contenido del curso SPI.

Estos estudios reportaron sobre la retención por encima de intervalos que fluctúan entre tres semanas a quince meses después de completar el curso. En cada uno de los estudios los estudiantes SPI se desempeñaron mejor en un examen de seguimiento que los estudiantes de cursos expositivos y en cada estudio la diferencia entre los grupos alcanzó significación estadística. En la mayoría de los estudiantes, las diferencias al tiempo de seguimiento fueron algo más grandes que las diferencias en el momento de los exámenes finales. La figura 4-4 es una composición de los resultados de estos nueve estudios.

**GRAFICO No. 04**

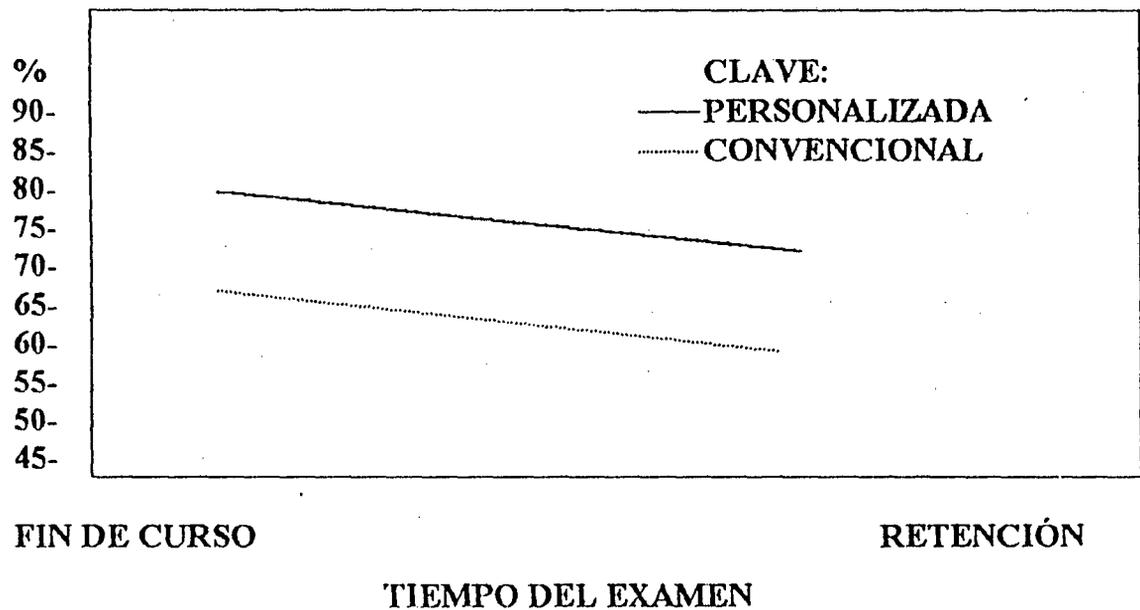


Figura 4-4: Puntajes promedio en los exámenes de fin de curso y de retención en clases SPI y convencionales.

Los estudios sobre transferencia arrojan mas luz sobre la índole del estudiante que aprende en clases de SPI. En un estudio de transferencia los grupos de estudiantes aprenden el material del curso por métodos experimentales y de control. La efectividad de los métodos es medida comparando el desempeño de los dos grupos en una subsiguiente tarea de aprendizaje estándar. Supongáis que uno de los grupos de estudiantes toma matemáticas I en la forma personalizada y un segundo grupo comparable toma el mismo curso en forma convencional.

### **¿Cómo se comportaron los grupos en un curso común de matemática II?**

Nosotros localizamos cinco estudios comparativos sobre efectos de transferencia, y en cada uno de los estudiantes SPI sobrepasaron a los otros estudiantes en un curso de seguimiento, aún cuando los cursos de seguimiento fueron enseñados mediante métodos convencionales por otros profesores.

Los estudios de retención y transferencia sugieren que el SPI promueve algo más que la memorización maquinal. Los hechos, información y conceptos son rápidamente olvidados si ellos no están organizados e interrelacionados en la memoria. La retención de largo alcance de los estudiantes en el SPI sugieren que hay un aprendizaje organizado. Además, los estudios de transferencia muestran que los estudiantes de SPI aprenden habilidades generales que se transfieren a nuevas situaciones. Parece probable, por eso, que el SPI puede ayudar a los profcsores no sólo en la comunicación de hechos a los estudiantes sino también en el logro de más ambiciosos objetivos instruccionales.

Tiempo para completar el aprendizaje: En adición al conocimiento de que SPI es un método efectivo de enseñanza, es importante saber si hace demandas razonables de tiempo a los estudiantes. Los primeros estudios sugerían que los estudiantes ponen más tiempo y esfuerzo en cursos SPI. En el colegio de Ingeniería de la Universidad de Texas en Austin, por ejemplo, cerca del 90% de los estudiantes en curso SPI sentían que los requerimientos de trabajo eran más grandes que en los cursos expositivos de las mismas áreas; el resto de estudiantes sentían que se requería más o menos el mismo esfuerzo. Ninguno consideró que en las secciones de SPI el tiempo requerido era menor. Otros investigadores que recogieron informes de los mismos estudiantes al final de los cursos confirmaron estos hallazgos.

Recientes estudios usando una metodología mejorada han reportado resultados diferentes. Investigadores en la Universidad de Utah, por ejemplo, realizaron un cuidadoso estudio observacional. Depositado en un centro especial de estudio todos los materiales para un curso en psicología básica y luego controlaron la cantidad de tiempo de estudio que empleaban los alumnos matriculados en las secciones SPI y expositiva del curso. Por cada estudiante registraron el tiempo de ingreso, material requerido para el curso y tiempo de salida del centro de estudio. El promedio de tiempo de estudio de la sección SPI fue de 45.5 horas. Los requerimientos de tiempo para los estudiantes de clase expositiva fue aproximadamente igual: 19 horas para concurrir a la exposición y 30.2 horas de tiempo de estudio. Otros investigadores han confirmado desde entonces estos hallazgos.

Cada vez que los estudiantes han reportado los tiempos de estudio, frecuentemente durante el curso más bien que una sola vez al final del semestre, indican requerimientos de tiempo para cursos SPI que son consistentes con los requeridos para los convencionales.

**SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES:** La mayoría de los investigadores han encontrado que los estudiantes que accionan favorablemente a los cursos SPI pero han documentado sus hallazgos en diferentes formas. Primero algunos investigadores han recolectado las evaluaciones de los estudiantes al principio y al final del curso. Al juzgar por los reportes publicados, solo uno ó dos estudiantes en una clase típica de 50 reaccionan negativamente al formato SPI. Otros investigadores han pedido a los estudiantes que comparen sus cursos de SPI con un curso típico que hallan tomado de la Universidad. En estudios representativos de la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Texas en Austin, cerca del 70% de los estudiantes de SPI consideraban el método mejor que la técnica expositiva, cerca de un 20% consideraban los dos métodos mas ó menos iguales y cerca de un 10% prefirió el método expositivo. Finalmente un número de investigadores han comparado el rating de estudiantes de los cursos de SPI con el rating de cursos enseñados convencionalmente. En ocho de los nueve casos, los rating de SPI son más altos que de los cursos expositivos.

**RESUMEN SOBRE EL SPI:** En los últimos 10 años la investigación educacional ha establecido que el Sistema de Instrucción Personalizada de Keller es efectivo para promover los logros del estudiante.

Su historial educacional se sitúa en agudo contraste con el que presentan alternativas tempranas al método expositivo de enseñanza puesto que su uso ha mejorado consistentemente el aprovechamiento de los estudiantes en exámenes finales de cursos universitarios. Su superioridad ha sido patente en test objetivos y test de ensayo integrales y con estudiantes de alta como de baja aptitud. Además, el S.P.I ha producido una retención de

largo alcance superior, en cuanto al contenido del curso y ha probado ser un método de aprendizaje altamente atractivo para estudiantes universitarios.

Finalmente, mientras produce un aprendizaje superior, el sistema de Keller no ha incrementado el tiempo que los estudiantes emplean en cursos universitarios".

Las investigaciones que se han mencionado son las únicas que se han podido encontrar e nivel internacional.

Es posible existan muchas más, sin embargo a nivel nacional carecemos de investigaciones; así como aplicaciones del SIP de manera generalizada.

## **2.2. PLANTEAMIENTOS TEORICOS ATINGENTES**

### **2.2.1 FUNDAMENTOS PSICOLOGICOS DEL SIP**

El Psicólogo Keller, toma como referencia para elaborar la tecnología SIP, el condicionamiento operante de Skinner, quien crea la Institución Programada, cuyos principios explican en el Sistema de Institución Personalizada, pero desde otra perspectiva Keller descarta los "pequeños pasos", tal como concibió Skinner y reemplaza por las unidades. Para una mejor apreciación analizaremos los 5 principios de la Institución Programada: a) Refuerzo positivo, b) Pequeños pasos, c) Verificación Inmediata, d) Aprender haciendo o respuesta activa, e) Progresión libre.

#### a) El Refuerzo positivo

¿Qué es un refuerzo positivo?

Todo aquello que es agradable para el ser humano constituye un refuerzo positivo.

¿Cómo funciona?

Cuando un refuerzo positivo sigue o sucede a una conducta, esta tiende a repetirse o a fijarse.

¿Cuándo se aplica en el SIP?

- Cuando al estudiante se le comunica la nota.
- Cuando el docente elogia por los objetivos logrados.
- Cuando recibe la siguiente Unidad como consecuencia del éxito académico.
- La posibilidad de rendir el examen final antes que el resto.
- Cuando se le privilegia con asistencia a las conferencias por avanzar más que el promedio.
- En el SIP no hay desaprobados.

Este conjunto de acciones reforzantes se realiza de manera personalizada, las que fortalecerán la conducta de estudiar.

b) Pequeños pasos

Cuando dividimos una tarea o un problema cualquiera en partes, su ejecución o resolución es más fácil. Dice el adagio: Divide y reinarás.

En el SIP ocurre igual, la asignatura hay que dividir en Unidades y estas hay que administrarlas de manera dosificada. El alumno para pasar a la siguiente. Unidad tiene que haber aprobado la anterior.

Se estudia paso a paso y acabadamente, en consecuencia no se produce la saturación de información.

El éxito en el aprendizaje de las Unidades, constituye un poderoso refuerzo positivo para el estudiante, que a su vez incrementa la motivación para seguir estudiando las demás Unidades.

### c) Verificación Inmediata

En el Sistema Tradicional (SIT), la comunicación no es personalizada, ni en la enseñanza, ni en el aprendizaje. El alumno debe avanzar al ritmo del docente, el que marcha a otro ritmo está perdido. Los “genios” y los de lento aprendizaje no marchan al compás.

En el SIP cada alumno avanza su propio ritmo, lo cual implica que se toma en cuenta las diferencias individuales, cuya explicación es que los seres humanos somos diferentes, en tal sentido requerimos tratamiento diferenciado, de acuerdo a nuestras peculiaridades.

### d) Aprender haciendo

En el SIT, el estudiante es un receptor pasivo, cuánto más pasivo, callado, tranquilo, para el docente tradicional será un alumno educado y obediente.

El SIP se caracteriza por:

- El estudiante es el conductor de su propio aprendizaje.
- El alumno escudriña la verdad.
- El planifica y controla el logro de su aprendizaje.
- El hace los ejercicios y aprende haciendo.
- El se autoevalúa en cada Unidad.
- El decide cuando debe ser evaluado.
- El consulta sus dudas.
- El sabe que ha aprendido y que no.
- Hay comunicación dialógica entre docente y alumno.
- El tiene derecho a preguntar y ser atendido personalmente.

e) Progresión libre

En el Sistema Tradicional, el estudiante no sabe que objetivo persigue en cada clase, en consecuencia, tampoco sabe al final de la clase, si ha logrado o no el objetivo de aprendizaje.

Observemos lo que ocurre en el SIP.

El estudiante conoce el objetivo que debe lograr en cada Unidad. Cuando es evaluado, el docente le informa que objetivos ha logrado.

Estos hechos constituyen la Verificación Inmediata, que a su vez estimula el deseo o motivación por seguir aprendiendo.

### **2.2.2 EL SIP Y EL SISTEMA TRADICIONAL**

El marco de referencia para apreciar la mecánica del SIP, es el sistema tradicional (SIT).

A continuación se establecen los aspectos comunes entre ambos sistemas y los aspectos divergentes.

1. Aspectos Comunes:

- Ambos son procedimiento educativos.
- Ambos realizan evaluación a su modo.
- Ambos se guían por un programa previamente establecido.

2. Aspectos Divergentes:

- El SIP emplea más la comunicación escrita.
- El SIP emplea más la comunicación verbal.
- En el SIP la comunicación es personalizada.
- En el SIT la comunicación es colectiva.
- En el SIP cada alumno progresa a su propio ritmo.

- En el SIT los alumnos deben progresar al ritmo del docente.
- En el SIP el alumno aprende haciendo.
- En el SIT el alumno aprende repitiendo información.
- En el SIP el control de calidad es Unidad por Unidad.
- En el SIT hay dos controles en cada ciclo.
- En el SIP el docente conoce el aprendizaje de cada alumno.
- En el SIT el docente conoce el aprendizaje individualizado.
- En el SIP logra el aprendizaje a nivel de excelencia.
- En el SIT se pretende la excelencia pero no se logra.

### **2.2.3 EL SIP Y EL CONSTRUCTIVISMO**

Cuando Keller creó el Constructivismo no tomo en cuenta el Constructivismo porque en ese período no se conoce nada del Constructivismo. Sin embargo el SIP es una tecnología constante tal como se va a demostrar.

Antes de presentar los aspectos comunes y las diferencias analicemos el Constructivismo según Torres Carreño de su obra: Constructivismo y Educación.

#### **1. Fundamentos del Constructivismo**

“El Constructivismo es una teoría del conocimiento que alude a la relación entre el sujeto (“conocedor”) y el objeto (“conocible”), a la naturaleza del producto de esta interacción (“conocimiento”) y a la naturaleza de la realidad (“lo conocible”). El modelo básico que permite tratar con estos temas fundamentales del conocimiento llega a ser una premisa que no puede ser probada o refutada empíricamente. En este aspecto Guba (1990) establece que si fuera posible probar un paradigma de

conocimiento, no habría dudas acerca de lo que sería un paradigma adecuado.

Examinemos la teoría del conocimiento que usualmente todos empleamos consciente o inconscientemente y sobre la cual basamos nuestras descripciones, explicaciones y conceptos, con las teorías del “pensamiento científico”. La lógica que subyace en lo que llamamos “conocimiento científico” tiene sus raíces en la filosofía occidental que lleva más de 25 siglos. Ella ha sido llamada realismo, empirismo, positivismo y post-positivismo. Estos sistemas filosóficos comparten los principios básicos acerca de la naturaleza del conocimiento y de la realidad, y la relación sujeto/objeto del conocimiento. Señalaré sólo los principios de las dos últimas concepciones filosóficas (positivismo y post-positivismo) debido a que ellas son las más recientes.

Guba (1990) caracteriza el paradigma positivista como realista porque la “realidad” es considerada independientemente y previa al conocedor. Ella existe “allí afuera” y está gobernada por leyes inmodificables que deben ser descubiertas, pronosticadas y controladas. Es posible y necesario para el sujeto conocedor actuar en una forma no interactiva con el objeto. Los valores y los sesgos deben ser eliminados porque ellos invalidan los resultados. De esta manera, podemos conocer las “cosas” en sí misma, y el producto de esta pesquisa es el conocimiento “objetivo”, el cual es acumulado como leyes o generalizaciones que están libres del tiempo y del espacio (contexto).

Ahora bien, a diferencia del positivismo, el post-positivismo se movió desde un “realismo ingenuo” hacia un realismo modificado “realismo crítico”. El camino consiste principalmente en aceptar que nuestra

comprensión de la realidad no esta completamente lograda. La objetividad, la predicción y el control con cierto grado de coacción, permanece como las premisas básicas, consiste en multiplicar nuestros medios (métodos, instrumentos de medidas, aspectos observados) con el fin de alcanzar una representación lo más completa del objeto bajo estudio. De esta manera, mejoramos la validez (objetividad) de nuestro conocimiento (Guba, 1990). En resumen, los principios del positivismo y del post-positivismo son:

**Ontología.-** La realidad existe independientemente del conocedor (sujeto) y es posible conocerla (aún cuando de manera incompleta).

**Epistemología.-** El conocimiento es una representación objetiva de la realidad; él describe la realidad en sí misma, independientemente del observador (sujeto).

Ahora sí es fácil establecer los principios del constructivismo puesto que la mayoría de ellos son opuestos a los del positivismo. Comencemos con la pregunta ontológica: ¿Qué es la "realidad" de acuerdo con el constructivismo? Primero que todo, es necesario distinguir entre la realidad ontológica y la realidad experimentada. Para el constructivismo existe un mundo ontológico, pero no lo podemos conocer. Vico (1710, citado por Gashi, 1983; Glasersfeld, 1985; y Glaserfeld, 1989) es el pionero olvidado del constructivismo. La realidad no debe ser descubierta sino hecha y construida por el conocedor a través de las operaciones cognitivas.

Si la construcción no tiene defectos entonces el conocimiento es aceptable. Con estas nuevas ideas Vico rompió con la tradición epistemológica occidental de más de dos mil años.

Por el momento digamos que la realidad experimentada es una construcción subjetiva por parte del conocedor. Piaget, al igual que Kant, (citado por Fabricius, 1983) estableció que la realidad llega a ser el fenómeno que experimentamos a través de una elaboración.

El segundo interrogante es el tipo epistemológico: ¿Cómo es la realidad experimental construida y por lo tanto conocida? el punto crucial para tomar en cuenta aquí es que el enfoque constructivista no proclama conocer el objeto “en sí mismo” sin un observador o una experiencia. Glasersfeld (1989) define el mundo experimental como “una colección de modelos basados en nuestra interpretación de lo que uno ve, oye y comprende”. Ahora bien, para comprender el proceso de la construcción es necesario tomar algunos otros conceptos y procesos que han sido desarrollados por Piaget en la Psicología del Desarrollo y por Kant, cuya filosofía constituyó el punto de partida del constructivismo piagetiano.

Fabricius (1983) y Staver (1986) analizaron, compararon y contrastaron a Piaget con Kant. Primero que todo Kant descubrió un nuevo modelo de realidad: el fenomenalismo. Él consideró que la realidad “en sí misma” o número no puede ser conocida. El fenómeno es la forma como los objetos en la forma como los objetos aparecen al conocedor o sujeto. Esto implica que los objetos deben conformarse a los elementos estructurales del conocimiento. Con estos planteamientos Kant invitó el punto de vista tradicional, causando lo que ha sido conocido como la “Revolución Copérmica en Filosofía”. Antes de Kant todo lo que era añadido al objeto resultaba en ideas subjetivas. Kant sostuvo que la mente impone ciertos conceptos y categorías al objeto. Por consiguiente, los objetos son percibidos como conformándose a las categorías de espacio y de tiempo. Por otra parte, las categorías del entendimiento constituyen principios

organizadores. Kant al igual que Piaget, asignó a las estructuras mentales un papel central en el proceso del conocimiento: ellas son interactivas y tienen una función constructiva al ordenar y sistematizar los datos de los sentidos.

En lugar de las categorías del entendimiento de Kant, Piaget habló de las operaciones mentales. Sin embargo, para ambos la realidad es construida; es el fenómeno que experimentamos.

## **2. Características del Constructivismo**

Las características esenciales de la acción constructivista son básicamente cuatro:

1. Se apoya en la estructura conceptual de cada alumno, parte de las ideas y preconceptos que el alumno trae sobre el tema de la clase.
2. Prevé el cambio conceptual que se espera de la construcción activa del nuevo concepto y su repercusión en la estructura mental.
3. Confronta las ideas y conceptos afines al tema de enseñanza, con el nuevo concepto científico que se enseña.
4. Aplica el nuevo concepto a situaciones concretas (y lo relaciona con otros conceptos de la estructura cognitiva) con el fin de ampliar su transferencia.

## **3. Condiciones necesarias para potenciar el constructivismo.**

Las condiciones necesarias para potenciar la enseñanza constructivista son:

- Generar insatisfacción con los prejuicios y preconceptos (facilitando que los alumnos caigan en cuenta de su incorrección).
- Que la nueva concepción empiece a ser clara y distinta de la vieja.
- Que la nueva concepción muestre su aplicabilidad a situaciones reales.
- Que la nueva concepción genere nuevas preguntas.

- Que el estudiante observe, comprenda y critique las causas que originaron sus prejuicios y nociones erróneas.
- Crear un clima para la libre expresión del alumno, sin coacciones ni temor de equivocarse.
- El alumno podría ser participe del proceso de enseñanza desde su planeación misma, desde la selección de las actividades constructivas, de las fuentes de información, etc.

#### **4. Recomendaciones para su aplicación**

1. Déjese decir, déjese enseñar por los alumnos. Déles esa oportunidad.
2. Como dice el proverbio chino, es preferible enseñar a pescar, que entregarle el pescado a los alumnos.
3. Estimule las preguntas. Estas son tan importantes que no hay que echarlas a perder aferrándose prematuramente a una respuesta.
4. No exprese ni abrigue dudas acerca de la capacidad de los alumnos para dar con una solución razonable al problema.
5. No les diga: muchachos, estamos atrasados. Cada clase es única sumérgase en ella y nunca se atrasará en el programa.
6. Concéntrese en pocos conceptos y profundice en ellos.
7. Nadie experimenta en cabeza ajena, no le ahorre experiencias constructivas a los alumnos.
8. Relacione el conocimiento con sus aplicaciones.
9. Ayude a que el estudiante utilice intensamente la información conocida, lo que ya sabe sobre el tema.
10. Antes de buscar solucionar un problema, el alumno debería representárselo lo más completamente posible.
11. La representación se aclara mediante el uso de modelos: verbal, gráfico, matemático... (ojalá aprendiera a diseñar "mapas" conceptuales).

12. A medida que se avanza en la discusión, vuelve a repetir la pregunta para precisar mejor su sentido y sus verdaderas premisas, supuestos y restricciones.
13. Una buena enseñanza tiene tres fases:
- Los estudiantes expresan, discuten y confrontan lo que saben sobre el tema o la pregunta de la clase.
  - El profesor traduce el nuevo concepto científico al lenguaje y saber expresado por ellos.
  - Los estudiantes retoman iniciativa y abordan directamente el nuevo aporte o concepto científico, buscando acuerdos en la solución de la pregunta ideal.

#### **5. Aspectos Convergente el SIP y el Constructivismo**

- Ambos propician la autoconstrucción de los conocimientos.
- En ambos el docente es un guía un facilitador.
- Ambos propician el aprender haciendo.
- Ambos estimulan el aprendizaje e interaprendizaje.
- En ambos el docente no es un enseñador.
- En ambos el alumno asimila aquello que es significativo.
- En ambos se crea un clima de libre expresión.
- En ambos el alumno aprende a pensar, investigar, a aprender.

#### **6. Diferencia entre el SIP y el Constructivismo**

- El SIP, es una tecnología educativa muy precisa, en sus reglas y fundamentos.
- El Constructivismo es una teoría pedagógica, como tal muy genérica.
- El SIP, se basó en la Instrucción Programada, y ésta en el Condicionamiento Operante.

- El Constructivismo, se basa en las concepciones de Kant y Piaget entre otros.
- Los postulados del SIP, coinciden con los del constructivismo.
- El constructivismo pedagógico no influyó en el SIP, pero se descubre que el SIP, es una tecnología que plasma postulados constructivistas.
- El constructivismo, es una teoría del conocimiento y una teoría del aprendizaje.
- El constructivismo, aparece como un paradigma distinto al conductismo.
- El SIP emplea principios del conductismo y también del constructivismo, no es antagónico con ninguno de ellos.
- El SIP, busca la excelencia académica, es una tecnología hecha para la competitividad.

#### 2.2.4 DETERMINACION DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN

¿Qué es el Sistema de Instrucción personalizada?

Es una modalidad educacional, que consiste en el conocimiento, asesoramiento evaluación individual de cada participante, propicia a su vez el auto aprendizaje, la investigación, la creatividad.

¿Qué es el Sistema de Instrucción Tradicional?

Es una modalidad de enseñanza que está vigente y que consiste en que el Docente imparte la información a una colectividad en un ambiente denominado salón de clase o aula, sin importarle las diferencias individuales. El ritmo de aprendizaje es impuesto por el Docente. Aquellos alumnos que no logran los objetivos en el tiempo fijado son desaprobados.

### Inicio del Sistema de Instrucción Personalizada:

El creador de esta moderna tecnología es el psicólogo Fred S. Keller de nacionalidad Norteamericana, quien desdó con el nombre de : **"The Personalized System of Instruction"** (PSI). The Keller Plan Applied in Engineering Education, Colege of Engineering, University of Texas, Austin.

La primera experiencia a nivel de laboratorio se llevó a cabo en el año 1963, en la Universidad de Columbia.

La segunda experiencia a nivel de campo se efectuó en la Universidad de Brasilia en el año 1964, a cargo de los psicólogos: **Fred S. Keller, J. Gilmour Sherman**, y los brasileños **Rodolfo Azzi y Carolina Martuscelli**, quienes pusieron a prueba el curso de Instrucción a la Psicología. Esta experiencia tuvo resultados satisfactorios, sin embargo, no se continuó trabajando por cuanto, se desató en la Universidad un conflicto que generó la renuncia de mas de 200 profesores.

### 2.2.5 FORMA DE OPERAR DEL SIP

**Primero:** Cada profesor analiza cuidadosamente el contenido del curso, teniendo como referencia los objetivos del curso con relación al perfil de la profesión. Seguidamente formula objetivos de aprendizaje, y terminales del curso. Posiblemente se desechen contenidos que se incluyen por tradición sin que sean necesariamente útiles con relación al objetivo terminal.

**Segundo:** El paso siguiente es dividir el curso en unidades de 16 a 20 unidades; según el caso se redactan objetivos, para cada unidad con el objeto de que el alumno sepa lo que se desea que alcance en cada unidad.

**Tercero:** Seguidamente el profesor debe redactar el contenido de las unidades, de manera lógica, clara, con sus respectivas pruebas de autoevaluación, glosario de términos, ejercicios de afianzamiento, bibliografía básica y secundaria.

**Cuarto:** Para cada unidad el profesor preparará pruebas o exámenes que deben estar en concordancia con los objetivos, de cada unidad.

**Quinto:** Se distribuye la primera unidad con las instrucciones y normas precisas del SIP. De allí en adelante el alumno administra su tiempo y su talento, de manera autónoma, es decir, elegi cuándo y dónde estudiar, sólo o en grupo: sin embargo, se estimula que sea en grupo.

**Sexto:** Los que han concluido de estudiar la unidad, incluyendo las pruebas de autoevaluación, ejercicios, etc., pueden presentarse a la evaluación personalizada, donde es asesorado y realimentado en sus deficiencias o dificultades. Todo ello es registrado por el profesor en una bitácora personal, que a su vez le permite al docente evaluar la redacción y contenido de la unidad, a fin de mejorarlo o cambiarlo.

**Séptimo:** El alumno, cuando ha avanzado las unidades previstas, se presenta al examen final, donde puede mejorar el promedio alcanzado.

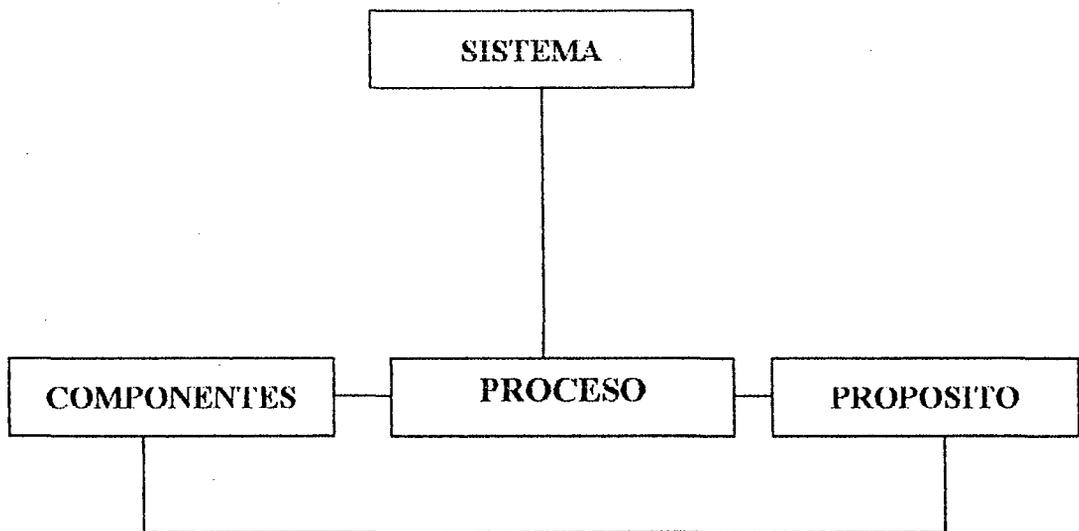
## **2.2.6 ANALISIS DEL OBJETO DE INVESTIGACION MARCO TEÓRICO**

### **1. La Educación desde el enfoque sistemático:**

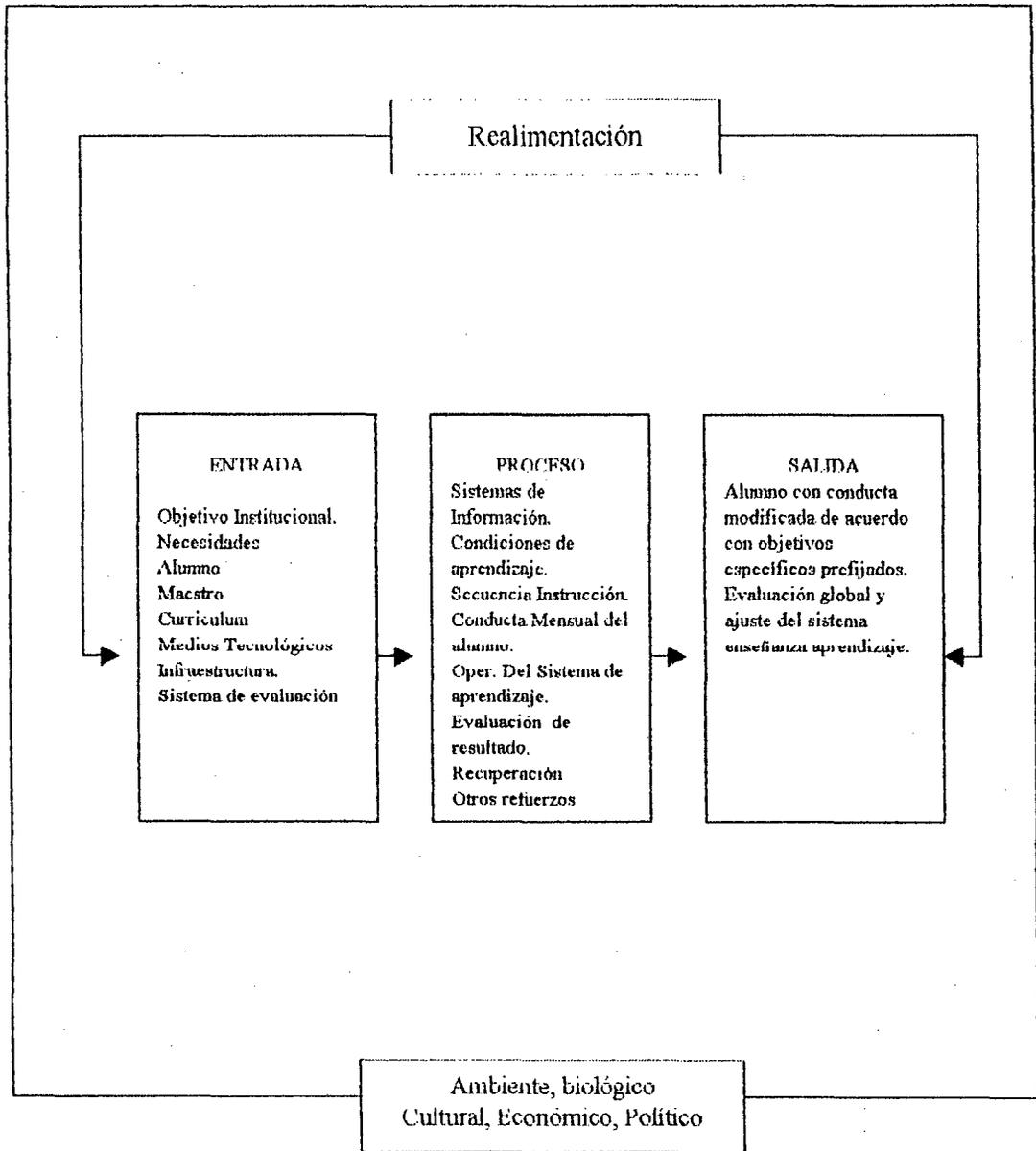
Sistema es el conjunto de elementos o componentes que interactúan en un proceso para alcanzar determinados objetivos en el caso de la educación, objetivos educacionales.

Por otra parte la educación es un sistema abierto que interactúan con otros sistemas como: económico, biológico, cultural, político, etc.

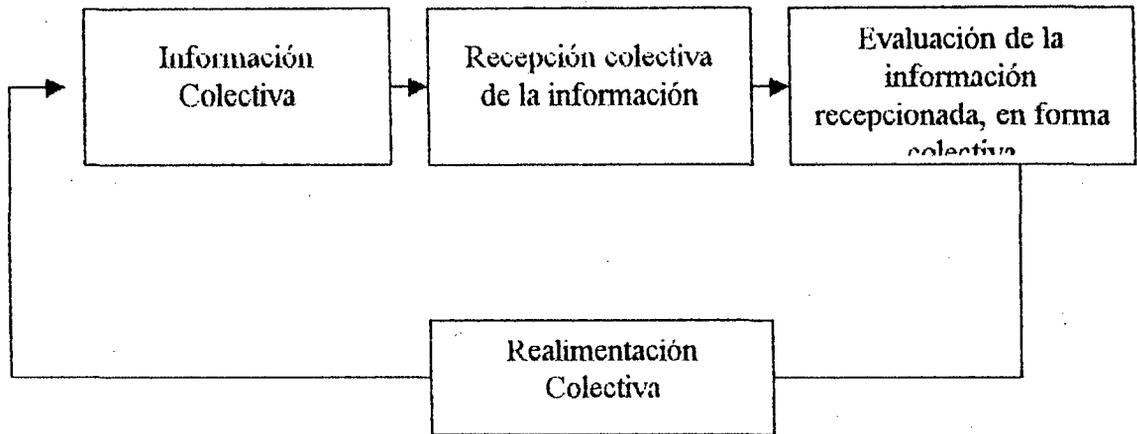
Los elementos del sistema educativo son: educandos, docentes, los recursos, los objetivos educacionales, la administración.



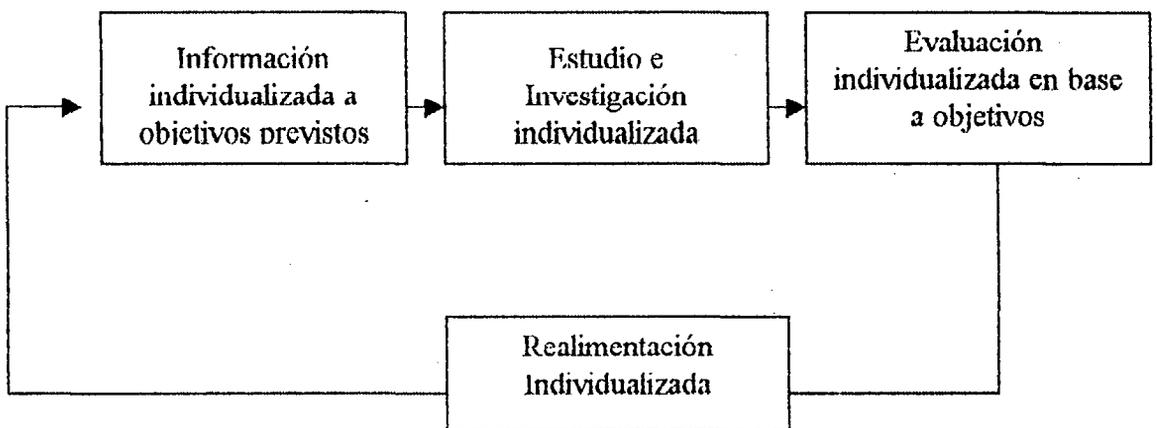
## ELEMENTOS DE UN MICROSISTEMA EDUCACIONAL



### SISTEMA DE INFORMACIÓN TRADICIONAL



### SISTEMA DE INFORMACIÓN PERSONALIZADA



## **2.2.7 PRINCIPIOS DE LA INSTRUCCIÓN PERSONALIZADA**

### **Principio de la actividad**

En el SIP, el alumno investiga, descubre, crea, no es sólo receptor pasivo sino un actor. Está demostrado que el alumno aprende más haciendo que siendo sólo un receptor.

Por otra parte el constructivismo sostiene que la mente elabora, construye y no recepciona la información de la realidad tal cual es sino elaborada.

Los conocimientos se fijan mejor cuando se ha descubierto, elaborando, construido que cuando se trata de fijar mecánicamente.

### **Principio de la individualización**

Las diferencias individuales implican que la educación, sea personalizada de acuerdo a las particularidades de cada quien. De acuerdo al principio de las diferencias individuales los psicólogos se formulan diversas preguntas, tales como: ¿En qué aspectos difieren los hombres?, ¿Cuál es la extensión de esa diferencia?, etc.

Además de descubrir la extensión y las causas de las diferencias individuales en la capacidad intelectual y de otra especie, los psicólogos también han estado interesados en las diferencias de grupo. ¿Qué diferencias psicológicas existen entre las mujeres y los hombres? ¿Las diferencias observadas son el resultado de los factores biológicos, o de los factores culturales? ¿Existen diferencias de característica psicológica en las

diversas razas? ¿Reflejan estas diferencias los distintos fondos constitucionales, o son el resultado del medio ambiente?

Se saben algunas conclusiones sobre las diferencias individuales: Las diferencias de sexo en aptitud, interés y características de personalidad, aparte de las diferencias relacionadas con la fuerza física y la función de reproducción, parecen en gran parte determinadas por el papel social que cada cultura particular prescribe para cada sexo. De una manera semejante las diferencias de raza en inteligencia y otras manifestaciones de capacidad son evidentemente el resultado de la diferencia del fondo y del ambiente cultural.

La enseñanza individualizada se adecua para el alumno muy inteligente como para el promedio. Permite conocer las particularidades del estudiante como intereses, habilidades, etc.

La velocidad de aprendizaje no es igual en todos los estudiantes, la enseñanza personalizada permite identificar y dosificar el ritmo de acuerdo a las necesidades y dosificar el ritmo de acuerdo a las necesidades y motivaciones de cada alumno.

La enseñanza personalizada, otorga reforzamientos de acuerdo a las necesidades psicológicas de cada alumno, desarrolla de esta manera la autoestima.

El destacado escritor DYER WAYNE, comenta en su obra "El Cielo es el límite" sobre la importancia de la Individualidad: "La importancia de crear una individualidad propia es un instinto que rige todos los aspectos de la vida, y cuando más se rechaza y niega, como en las sociedades que

tienden a regimentar y niega, como en las sociedades que tienden a regimentar a todo el mundo para que se adapte, se vista, piense y se comporte “exactamente igual que los demás”, más se abate sobre las mentes de los individuos una sensación de enfermedad aburrimiento y torpeza.

La individualidad no es algo que uno desee expresar pura u originalmente en sí, por su propio valor, las necesidades superiores del individuo no pretenden indicarle que ha de llevar un gran pompón verde en la nariz sólo para distinguirse de la multitud y demostrarle a todo el mundo que es un ser individual (“un personaje”). La individualidad surge más bien “por accidente”, cuando el individuo persigue hacer lo que esté de acuerdo con sus convicciones y sentimientos: vestir, cocinar, hablar, pensar, jugar al golf o pintar un cuadro. Pero en el individuo SIN ZONAS ERRONEAS, la individualidad como un todo acaba cultivándose cuando el individuo respeta sus señales internas privarle de su derecho humano básico a la individualizada; hacerle pintar el mismo cuadro del mismo modo que lo pintan todos los demás, contestar una pregunta exactamente como se supone que han de contestarla todos los de la clase, llevar el mismo sombrero que lleva todo el mundo y colocado del mismo modo.

En mi propia vida he descubierto que muchos otros apreciaban mi individualidad, el modo concreto que elijo para hacer las cosas, tanto como pudiese apreciar la suya, mientras que los que intentaban por todos los medios condenar mi individualidad y reprimirla eran los que desplegaban menos indicados de individualidad propia, los que más se parecían a robots.

Enfóquelo del siguiente modo: No nació usted en un tubo de ensayo como un millón más de animales experimentales de “su generación”, destinados a someterse a las condiciones de máximo control de un

laboratorio para que algún científico loco pueda destinarle al grupo de "control" para ser tratado exactamente del mismo modo y sometido exactamente al mismo medio ambiente, al mismo programa y a los mismos estímulos que los miembros del grupo "experimental", sólo en pro de la diferencia experimental que desea introducir el científico. No nació usted para ser una rata de laboratorio, destinado a que alguien diga mañana de usted: "Bueno, éste es un miembro del grupo de control, y comprobará usted que tiene una salud normal, mientras que la mitad de esas ratas de allá, a las que fueron sometidas a experimentos con esa nueva sustancia química, están enfermos".

¡Pues ésa es precisamente la consideración que tiene usted consigo mismo cuando rechaza su necesidad de individualidad!.

Por otra parte, sólo aceptando su destino humano y apreciando el carácter único de su individualidad y de la de los demás en su sentido más pleno, podrá alcanzar una visión holística y sin límites de sí mismo y reaccionar a todas sus situaciones vitales pensando: "Nadie se ha enfrentado antes esta situación concreta. Yo como individuo estoy destinado a hacer las elecciones más originales y fecundas que pueda en esta situación, en beneficio mío y de todos los demás. Mi individualidad (mi libertad personal de elección y mi responsabilidad) es una realidad a la que no podría escapar aunque quisiera. He de respetar mi propia individualidad ahora, o la perderé y me convertiré en un individuo controlado extenadamente, tan carente de individualidad como esa rata de laboratorio de los experimentos".

En su obediencia a sus instintos de individualidad en todos los campos, creo que descubrirá, como yo lo he descubierto, que esos instintos le llevarán a un sentido de gozo creador en todas sus actividades".

**Principio de la sociabilidad**

Propicia el trabajo en equipo y cooperativo, en el uso de materiales en común, interacción maestro-alumno, mediante el diálogo y no se penaliza el error o el fracaso.

**Principio de la libertad**

En el SIP, se propicia la libertad en el ritmo de aprendizaje, así como en el uso del tiempo y del talento.

**Principio de la creatividad**

En el SIP, se rechaza la copia servil, la rutina, el dogmatismo. Se incentiva la creatividad, la espontaneidad y la iniciativa.

## 2.2.8 COMPARACION DE LAS CARACTERISTICAS DE ALGUNOS METODOS Y EL SIP

Características Métodos	Dirige la Atención	Promueven motivación	Mantienen el Interés	Proporc. Realiment. Inmediata	Progres a su propio ritmo	Evita fracasos excesivos	Promueve la transferencia	Desarrolla actividades positivas
Discusión	En general	En general	En general	Si	En general	En general	Puede con algo de esfuerzo	En general
Juegos	Lo hace pero de modo indirecto	En general	En general	Si	En general	Por lo general no	Rara vez	En general
Exposición	Puede con esfuerzo	A menudo no logra	Puede pero a menudo no logra	No	Rara vez	En general	Rara vez	Si es interesante
SIP	Casi siempre	Depende del tema	Dep. del contenido del curso	Si	Si	Si	En general	Responsabilidad Creatividad.
Instrucción Programada	Casi siempre	Lo hace al comienzo	Dep. del material	Si	Si	En general	En General	Variable
Proyectos	En general	En general	En general	Si cuando se completan los proyectos	En general	A menudo	A menudo	Si, si es exitoso
Repetición o Ejercitación	Siempre	Rara vez	Rara vez	Si cuando es oral	Depende del alumno	Rara Vez	Generalmente no	Generalmente no
Simulaciones	A menudo no	En general	En general	En general deper.de de simulación	En general	Si está dosificado	Siempre	En general

### 2.2.9 COMPONENTES DEL METODO EN EL SISTEMA DE INSTRUCCION PERSONALIZADA

TERMINOS	SIGNIFICADO BASICO	EJEMPLOS
METODO	Camino o dirección para llegar a un fin. Se ejecuta a través de técnicas y procedimientos.	Sistema de Instrucción Personalizada.
TECNICA	Medio para transitar por el camino, indica procedimiento para caminar, se desprende del método	La comunicación es mediante las unidades de aprendizaje donde el alumno investiga y resuelve los ejercicios. Solicita la evaluación cuando cree estar apto.
PROCEDIMIENTO	Marcha o manera de andar por el camino se ejecuta a través de formas y modos. Es más específico.	Cada unidad es evaluada, no puede recibir la siguiente sin antes haber aprobado la anterior.
FORMA	Particular estilo asumido por el docente para la conducción del proceso enseñanza aprendizaje	El docente asesora, evalúa a cada alumno según el ritmo individual.
METODO	Manera en que el docente se pone en relación con sus alumnos.	Hay asesoramiento personalizando, hay conferencias colectivas, pero no obligatorias.
MATERIALES	Elementos físicos, gráficos, escritos, etc que se vale el docente para optimizar el proceso enseñanza aprendizaje.	Entrega de materiales autoinstructivos, con objetivos claros y ejercicios de autoevaluación.
ESTRATEGIA	Relación de métodos y procedimientos con materiales.	Cuando el alumno ha estudiado solicita ser evaluando y si logra los objetivos recibe la 2da. unidad.
INSTRUMENTOS	Medio para recoger información o datos.	Documento denominado Bitácora del Progreso Individual, donde figura las unidades, tipo de examen y resultados.

### 2.2.10 COMPONENTES DEL METODO EN EL SISTEMA DE INSTRUCCION TRADICIONAL.

TERMINOS	SIGNIFICADO BASICO	EJEMPLOS
<b>METODO</b>	Camino o dirección para llegar a un fin. Se ejecuta a través de técnicas y procedimientos.	Sistema de Instrucción Tradicional.
<b>TECNICA</b>	Medio para transitar por el camino, indica procedimiento para caminar, se desprende del método	La comunicación es mediante exposición verbal y en forma colectiva. Todos los alumnos deben seguir de acuerdo al ritmo del profesor.
<b>PROCEDIMIENTO</b>	Marcha o manera de andar por el camino se ejecuta a través de formas y modos. Es más específico.	Cada alumno trata de recibir la información colectiva y hace anotaciones de lo que cree importante.
<b>FORMA</b>	Particular estilo asumido por el docente para la conducción del proceso enseñanza aprendizaje	El docente realiza evaluaciones colectivas en fechas previamente señaladas
<b>METODO</b>	Manera en que el docente se pone en relación con sus alumnos.	Las clases son colectivas donde los alumnos son receptores y el docente debe exponer, las evaluaciones también son colectivas.
<b>MATERIALES</b>	Elementos físicos, gráficos, escritos, etc que se vale el docente para optimizar el proceso enseñanza aprendizaje.	Entrega el syllabus de todo el curso, donde se indica bibliografía, objetivos y forma de evaluaciones.
<b>ESTRATEGIA</b>	Relación de métodos y procedimientos con materiales.	Todos los alumnos deben ser evaluados en la fecha indicada o presentar trabajos o exposiciones.
<b>INSTRUMENTOS</b>	Medio para recoger información o datos.	Documento denominado acta de exámenes donde consta las evaluaciones colectivas



## Capítulo 3

### METODO

#### 3.1 FORMULACION DEL PROBLEMA

De acuerdo a la literatura que hemos revisado el SIP tendría muchas ventajas con relación al SIT. Como quiera que no conocemos investigaciones realizadas en nuestro medio, se ha propuesto resolver el siguiente problema: ¿EN QUE MEDIDA EL SISTEMA DE INSTRUCCIÓN PERSONALIZADA ES MAS EFICIENTE QUE EL SITEMA TRADICIONAL?

#### 3.2 FORMULACION DE LA HIPOTESIS

Para poder contrastar el problema que acabamos de plantear se propone la siguiente hipótesis: SI APLICAMOS EL SISTEMA DE INSTRUCCIÓN PERSONALIZADA EN LA ENSEÑANZA ESTA SERA MAS EFICIENTE QUE CON EL SISTEMA TRADICIONAL.

En la hipótesis que acabamos de formular, la variable independiente es EL SISTEMA DE INSTRUCCIÓN PERSONALIZADA, y la variable dependiente es: ENSEÑANZA EFICIENTE.

### **3.3 DEFINICION DE LA INVESTIGACION**

**3.3.1 Por su nivel**, la presente es de naturaleza experimental, porque se va a manipular la variable independiente que es el SIP.

**3.3.2 Por su Finalidad**, se trata de una investigación TECNOLÓGICA, por cuanto el propósito es someter a prueba la eficacia de un método o tecnología, en este caso el SIP.

**3.3.3 Por su Alcance Temporal**, la investigación es TRANSVERSAL, porque se va aplicar en un tiempo determinado a los sujetos de la muestra.

**3.3.4 Por su Fuente**, la investigación es PRIMARIA, porque los datos se van a recoger directamente del grupo experimental y de control

**3.3.5 Por el Ambiente**, la investigación es de campo por cuanto los estudiantes estarán en el salón de clase, con sus implementos típicos, sin que cambie lo establecido.

**3.3.6 Por el Tipo de Estudio**, es de ESTUDIO PILOTO, por cuanto la muestra es pequeña y se quiere tener datos preliminares.

### **3.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño que se ha tomado como base para la experimentación es el diseño denominado: DISEÑO DE GRUPO CONTROL PRETEST-

POSTEST, según la clasificación hecha por CAMPBELL, D. y STANLEY, J. en su obra: Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social.

Este diseño se simboliza de la siguiente forma:

RO1 X O2

RO3 ~~X~~ O4

Donde R significa la selección aleatorizada de los grupos, y O1 significa el pretest que se aplica al grupo experimental antes de someter la variable X, que en este caso es el SISTEMA DE INSTRUCCIÓN PERSONALIZADA, y O2 significa la evaluación post-test al grupo experimental, es decir después de haber sometido la variable independiente. Y O3 significa la evaluación pre-test aplicada al grupo de control, y O4 simboliza la evaluación post-test al grupo de control.

### 3.5 MUESTRA

La muestra se ha obtenido de la población de alumnos de la Universidad Nacional de Educación, de la Facultad de Humanidades donde se organizó el curso: SISTEMA DE INSTRUCCIÓN PERSONALIZADA, en el que se matricularon un total de 50 alumnos, de los cuales se seleccionaron por sorteo 25 participantes, quienes pasaron a formar parte del grupo experimental. Y los 25 siguientes pasaron a formar parte del grupo de control, a quienes se les ha enseñado el SIP mediante el Sistema de Instrucción Tradicional.

Las características del grupo muestral son las siguientes:

**GRUPO EXPERIMENTAL:** 15 mujeres y 10 hombres, cuya edad promedio es de 22 años de edad, todos ellos estudiantes.

**GRUPO DE CONTROL:** 25 mujeres y 00 varones, cuya edad promedio es de 23 años, todos ellos estudiantes.

## 3.51 CARACTERISTICAS DE LOS COMPONENTES DEL GRUPO

## EXPERIMENTAL

Nombre y apellidos	Edad	Sexo	Nivel académico	Firma
Enrique Silva Zafra	23	M	VIII	Enrique
Beatriz Flores T.	23	F	VII	Beatriz
Marcos Huamán	26	M	VIII	Marcos
Marys Vilca Chocoy	20	F	VII	Marys
Ana Rojas Peña	19	F	VII	Ana
Shela Sedano Osorno	19	F	VII	Shela
Giannina Villojuana Maceno	21	F	VII	Giannina
Cairampoma de la Cruz Harbel	22	F	VIII	Cairampoma
Ketty Sincilia	21	F	VII	Ketty
Engelma David José	21	M	X	Engelma
Maria Espinal Ticabuanca	22	F	X	Maria
Leissela Rojas León	23	F	X	Leissela
Trés Edith ALANIA LEDESMA	22	F	V	Trés Edith
JOSE AGUIRRE HANUACA	28	M	X	Jose
Ebert Orosio Tirado	22	M	X	Ebert
Carmen Ross Echeverge León	23	F	X	Carmen
TONY SALAZAR TORRES	25	M	X	Tony
Barmen Aranaola Palmar	21	F	V	Barmen



### 3.59 CARACTERISTICAS DE LOS COMPONENTES DEL GRUPO DE CONTROL

Nombre y apellidos	Edad	Sexo	Nivel académico	Firma
Claudia Saúne Morán	21	F.	10 ciclo.	
Milusea Livia etraujo	24	F.	10 ciclo	
Esipe Vitor, Mantone	21	F.	10 ciclo	
Vinjo Mercedes Cabrera	25	F.	10 ciclo	
Rocio Tarraga Torre	29	F.	10 ciclo	
SONIA PERALES RUBIO	24	F.	X ciclo	
Sonia Ojeda Cárdenas	24	F.	X ciclo	
Marina Tineo Ordaya	26	F.	X ciclo	
Palomino Requena, Silvia	22	F.	X ciclo	
Silvia Sopa, Eudh Antuñedo	23	F.	X ciclo	
PAZ SILVA, Ana	30	F.	X ciclo	
López Montoya, Eva	29	F.	X ciclo	
Zapata Torres, Juana	26	F.	X ciclo	
Velosquez Tomateo, Santosa	25	F.	X ciclo	
BACIBAN CASTILLO ERIKA	22	F.	VII ciclo	
Castillo Fleza Margot	26	F.	VII ciclo	
Chate Ramirez, Luz	23	F.	VII "	
Quispe Vizcarra Alicia M.	25	F.	VII "	
✓ MOSAUBETA HUAYLLASCO, ROSALDO	22	F.	VII ciclo	
✓ NOVCA JARA SUSANA ESMITH	22	F.	VII "	
✓ MACOTA ALVINGORZA PATRICIA	22	F.	VII ciclo	
✓ HUASACA AGONIA ANGELO	22	F.	VII ciclo	



EVALUACION DE ENTRADA  
 SOBRE EL ( SIP ) SISTEMA DE INSTRUCCION  
 PERSONALIZADA

INSTRUCCIONES .- A continuación le presentamos una serie de proposiciones  
 marque con una (X) la que considere pertinente.

1.- La instrucción personalizada es :

- a).- Educación a distancia ( )
- b).- Similar a Instrucción Programada ( )
- c).- Una variante del sistema tradicional ( )
- d).- Ninguna de las anteriores ( )

2.- Una de las características más importantes del SIP es :

- a).- El ritmo de progreso es uniforme ( )
- b).- La comunicación es por escrito ( )
- c).- Busca la excelencia en el aprendizaje ( )
- d).- La b y la c ( )

3.- La evaluación en el SIP implica :

- a).- Aprueban todos los alumnos ( )
- b).- No se desapueba a ningún alumno ( )
- c).- Hay una fecha para el examen final ( )
- d).- La b y la c ( )

4.- En el SIP el profesor :

- a).- Da clases magistrales ( )
- b).- Orienta individualmente ( )
- c).- Evalúa a cada alumno ( )
- d).- Todas las anteriores ( )

5.- En el SIP el alumno :

- a).- Es un receptor pasivo ( )
- b).- Aprende por su cuenta ( )
- c).- Estudia cuando él desea hacerlo ( )
- d).- La b y la c ( )

## 3. 6 INSTRUMENTOS UTILIZADOS EN LA INVESTIGACION

NOMBRE DEL INSTRUMENTO	OBJETIVO
EVALUACION DE ENTRADA SOBRE EL SIP	Permite conocer el nivel de información que trae el estudiante antes de estudiar el SIP.
EVALUACION DE SALIDA SOBRE EL SIP	Es la misma prueba de entrada que se aplica después de haber impartido el SI
PRUEBAS DE AUTOEVALUACION	Son las pruebas que cada estudiante resuelve al finalizar el estudio de cada Unidad de aprendizaje del SIP.
ACTITUD SOBRE EL SIT	Permite conocer la actitud sobre el Sistema de Instrucción Tradicional, de quienes siguieron el curso sobre el SIP
ACTITUD SOBRE EL SIP	Permite conocer la actitud sobre el Sistema de Instrucción Personalizada de quienes siguieron el curso sobre el SIP
REGISTRO DE LA CONDUCTA ACADÉMICA PERSONAL	También se conoce como bitácora de avance personal , sirve para conocer el progreso académico personal en el estudio mediante el SIP
GRÁFICA DEL AVANCE DEL GRUPO	Sirve para registrar el avance del grupo en el estudio de las Unidades en la modalidad del Sistema de Instrucción Personalizada.
SILABO DEL CURSO DE SISTEMA DE INSTRUCCIÓN PERSONALIZADA	Permite la planificación de la enseñanza del Sistema de Instrucción Personalizada mediante la modalidad

## PRIMERA AUTOEVALUACION

Instrucciones: Marque con una (x) las proposiciones según corresponda a verdadero o falso (V) (F)

1. En el SIP el alumno aprende a nivel de excelencia (V) (F)
2. En el SIP el alumno es un receptor pasivo (V) (F)
3. En el SIP el alumno progresa en función del profesor (V) (F)
4. En el SIP el alumno recibe la comunicación del contenido del curso en forma verbal (V) (F)
5. En el SIP el alumno no puede pasar de una unidad a otra mientras no haya logrado los objetivos de la unidad previa. (V) (F)
6. En el SIP no hay alumnos desaprobados. (V) (F)
7. En el SIP existe la posibilidad de que alumnos concluyan el curso antes que el resto. (V) (F)
8. El profesor puede tener ayudantes para la evaluación y asesoramiento (V) (F)
9. En el SIP las conferencias son obligatorias para todos (V) (F)
10. En el SIP el examen es obligatorio hay una fecha, hora y lugar previamente fijados. (V) (F)

## SEGUNDA PRUEBA DE AUTOEVALUACION

1. Cuando el alumno es evaluado y el profesor le comunica su rendimiento, a esta característica se denomina: /...../.....
2. Cuando la dosificación del aprendizaje se da por unidades, se denomina a esta característica:.....
3. La comunicación verbal se utiliza sólo en las ..... y con mayor frecuencia la comunicación es.....
4. Cada alumno administra su tiempo, su talento, a esta característica se denomina.....
5. En el SIP los alumnos no pueden pasar a la siguiente unidad si no han logrado los objetivos de la anterior a nivel de excelencia. Este procedimiento da lugar a la .....en el aprendizaje.
6. ¿En qué Universidad se realizó la primera experiencia del SIP.....
7. ¿Qué Psicólogos participan en la 2da. experiencia de aplicación del SIP...../.....
8. ¿En qué Universidad se generó el conflicto y frustró la experimentación del SIP.....

### TERCERA PRUEBA DE AUTOEVALUACION

1. El anuncio de Comenius "Nadie posee realmente, a fondo, sino aquello que él mismo ha logrado". Responde al principio de:.....
2. Cuando en el SIP, el docente no sanciona sino más bien refuerza positivamente los logros, está facilitando la motivación por el:.....
3. El aprendizaje de las unidades previas facilita el aprendizaje de las siguientes, responde al principio de:.....
4. El aprendizaje por partes o por etapas responde al principio de:.....
5. Si al alumno se le informa con precisión lo que debe lograr. Este hecho responde al principio de:.....
6. Cuando se le enseña al alumno a administrar su tiempo y su talento, decidir cuando debe ser evaluado, implica enseñarle a ser ..... por si mismo.

## CUARTA PRUEBA DE AUTOEVALUACION

1. Cuáles son las tres interrogantes que debe hacerse el docente antes de iniciar la redacción de las unidades?
  - 1.- Qué.....
  - 2.- Por qué.....
  3. Para qué.....
2. El contenido debe fraccionar en.....
3. Los elementos que debe contener una unidad son:
  - 1.....
  - 2.....
  - 3.....
  - 4.....
  - 5.....
  - 6.....
4. Para cada unidad debe haber listo una serie de .....de evaluación para evitar que los alumnos se comuniquen las respuestas.
5. Cuando hay exceso de alumnos para evaluar, el docente designa..... uno por cada 10 alumnos aproximadamente.
6. En la primera, única clase se da a conocer las.....
7. El RECAP, tiene entre objetivos de detectar ..... en la redacción de la unidad en base al alto porcentaje de alumnos desaprobados.

## QUINTA PRUEBA DE AUTOEVALUACION

1. El grado de exigencia que se pide en un objetivo se refiere a la .....
2. A la acción o conducta que debe mostrar el alumno se denomina.....
3. A las condiciones en que el alumno tendrá que realizar lo que se le pide, se denomina.....

### **EJERCICIOS:**

1. Redacta un objetivo de aprendizaje con sus tres elementos.
2. En el siguiente objetivo identifique si es de aprendizaje o de enseñanza Marca una (X) en la respuesta correcta.

Objetivo: Implementar a los alumnos en el conocimiento de las características del SIP

Es de aprendizaje ( )

Es de enseñanza ( )

## SEXTA PRUEBA DE AUTOEVALUACION

1. Escriba un verbo para cada categoría del conocimiento comenzando de la más compleja a la más simple.

### **Ejercicios:**

Redacte un objetivo de aprendizaje para cada categoría de CONOCIMIENTO de acuerdo a las pautas para la redacción de objetivos.

## SÉPTIMA PRUEBA DE AUTOEVALUACION

1. Redacte cinco tipos de preguntas objetivas relacionadas a cualquier especialidad o asignatura, en el orden siguiente:
  - a. De respuesta breve.
  - b. De completar.
  - c. Verdadero, falso.
  - d. De casamiento
  - e. De relación múltiple.

## OCTAVA PRUEBA DE AUTOEVALUACION

- 1.- Cuando los párrafos son muy largos, generan en el lector  
.....
- 2.- Cuando se utiliza las palabras indispensables en la redacción de un texto se cumple con la recomendación denominada .....
- 3.- Cuando al estudiar un texto el alumno no comprende puede obedecer a la falta de .....con propiedad.
- 4.- Cuando en un texto hay ideas impresas se está faltando a la  
.....
- 5.- Cuando las ideas son expuestas con rigor lógico - psicológico se cumple con la recomendación denominada.....
- 6.- Redacte sobre un determinado tema de acuerdo a las recomendaciones y haga que otro colega lea y evalúe el texto con los criterios siguientes:
  - 1.- El texto es claro?
  - 2.- Hay concesión?
  - 3.- Hay exactitud?
  - 4.- Hay sencillez?
  - 5.- Cómo son los párrafos?

## NOVENA PRUEBA DE AUTOEVALUACION

1. Elabore una bitácora para un alumno.
2. Elabore un gráfico de avance de grupo.
3. Describa un ejemplo de evaluación aplicando la fórmula respectiva.

**ACTITUDES SOBRE  
EL SISTEMA DE INSTRUCCION TRADICIONAL**

**INSTRUCCIONES :** Marque con un aspa (X) donde corresponda su respuesta.

1. El sistema de enseñanza vigente a su criterio es:
  - A. Muy bueno ( )
  - B. Bueno ( )
  - C. Regular ( )
  - D. Malo ( )
2. El sistema de enseñanza actual propicia:
  - A. El memorismo ( )
  - B. La reflexión ( )
3. El sistema de enseñanza actual propicia la investigación ?
  - A. Si ( )
  - B. No ( )
4. En el sistema actual de enseñanza los alumnos progresan:
  - A. A su propio ritmo ( )
  - B. A ritmo del profesor ( )
5. En el sistema actual los docentes evalúan cada unidad de aprendizaje
  - A. Si ( )
  - B. No ( )
6. En que medida en el sistema actual los alumnos tienen posibilidad de dialogar con su profesor:
  - A. Todos ( )
  - B. Algunos ( )
  - C. Nadie ( )
7. En el sistema actual tienen la probabilidad de aprobar
  - A. El 100% ( )
  - B. El 80% ( )
  - C. El 60% ( )
8. En el sistema enseñanza actual los alumnos conocen con antelación los objetivos de aprendizaje de cada unidad.
  - A. Si ( )
  - B. No ( )
9. Fijar fechas de evaluación colectiva le parece pedagógicamente adecuada?
  - A. Si ( )
  - B. No ( )
10. En el sistema de enseñanza actual debe continuar.?
  - A. Si ( )
  - B. No ( )

## ACTITUDES SOBRE EL SISTEMA DE INSTRUCCION PERSONALIZADA

**INSTRUCCIONES :** Marque con un aspa (X) donde corresponda su respuesta.

1. El sistema de enseñanza personalizada a su criterio es:
  - A. Muy bueno ( )
  - B. Bueno ( )
  - C. Regular ( )
  - D. Malo ( )
2. El sistema de enseñanza personalizada propicia:
  - A. El memorismo ( )
  - B. La reflexión ( )
3. El sistema de enseñanza personalizada propicia la investigación ?
  - A. Si ( )
  - B. No ( )
4. En el sistema de enseñanza personalizada los alumnos progresan:
  - A. A su propio ritmo ( )
  - B. A ritmo del profesor ( )
5. En el sistema de enseñanza personalizada los docentes evalúan cada Unidad de aprendizaje
  - A. Si ( )
  - B. No ( )
6. En el sistema de enseñanza personalizada los alumnos pueden dialogar con los docentes:
  - A. Todos ( )
  - B. Algunos ( )
  - C. Nadie ( )
7. En el sistema de enseñanza personalizada los alumnos tienen la probabilidad de aprobar.
  - A. El 100% ( )
  - B. El 80% ( )
  - C. El 60% ( )
8. En el sistema enseñanza personalizada los alumnos conocen objetivos de aprendizaje de cada unidad.
  - A. Si ( )
  - B. No ( )
9. El hecho de que el sistema de enseñanza personalizada no se fijan fechas únicas de evaluación le parece pedagógicamente adecuado?
  - A. Si ( )
  - B. No ( )
10. En el sistema enseñanza personalizada debe reemplazar al sistema tradicional?
  - A. Si ( )
  - B. No ( )

## REGISTRO DE LA CONDUCTA ACADEMICA

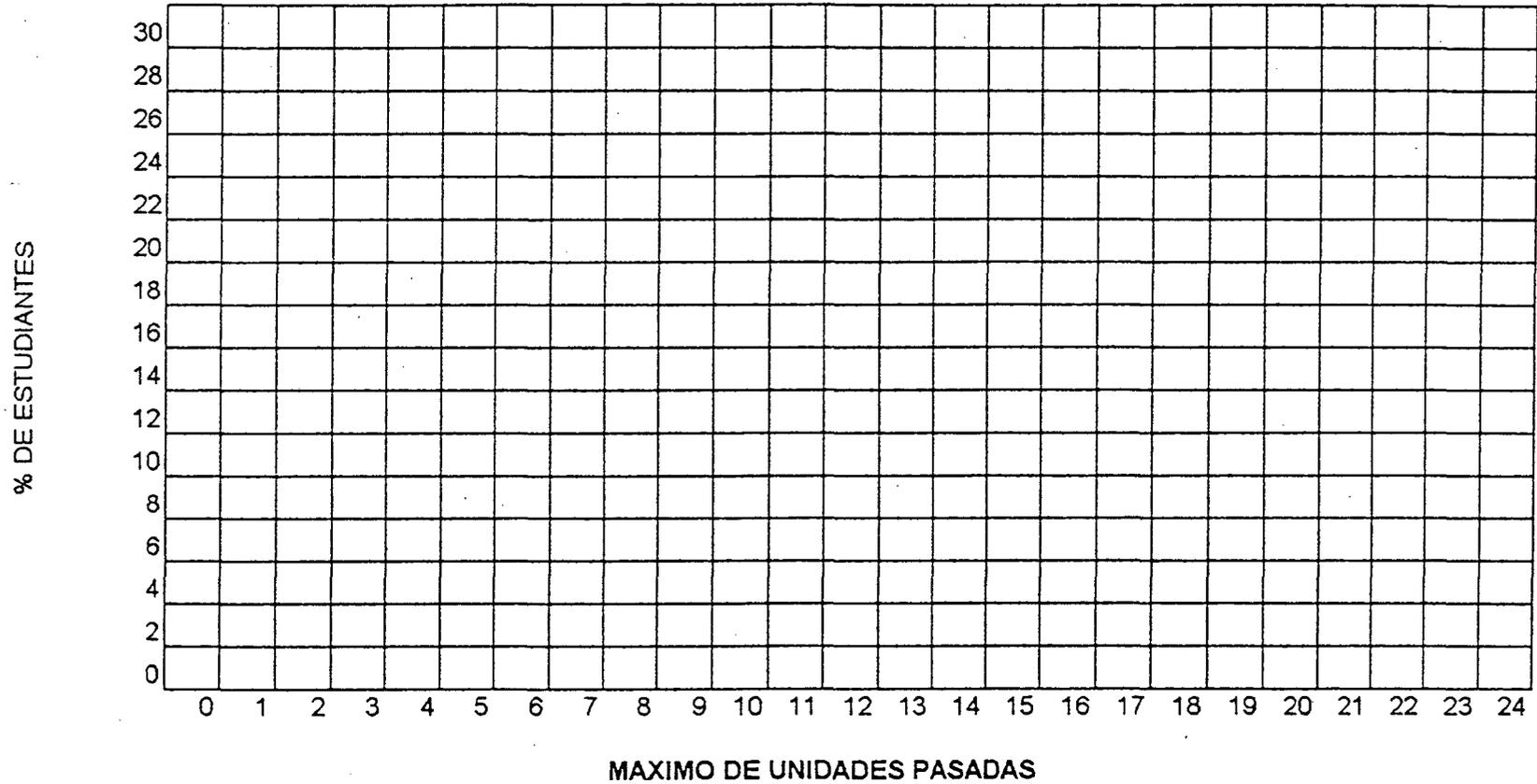
## PERSONAL RECAP

TABLA No. 07

Nombre del alumno.....							
Asignatura.....							
Unidad	Inicio	Tipo de exámenes y resultados.				Término	Observaciones
		A	B	C	D		
I							
II							
III							
IV							
V							
VI							
VII							
VIII							
IX							
X							
XI							
XII							
XIII							
XIV							
XV							
XVI							
XVII							
XVIII							
XIX							
XX							

# GRAFICA DEL AVANCE DEL GRUPO A LA FECHA

TABLA No. 08



CURSO	PROFESOR
-------	----------

**CLAVE DE RESPUESTAS****PRUEBA DE ENTRADA****RESPUESTAS****TABLA No. 09**

<b>ITEMS</b>		<b>PUNTAJE</b>
1	<b>D</b>	2
2	D	2
3	D	2
4	D	2
5	D	2
6	B	2
7	B	2
8	A	2
9	B	2
10	D	2
<b>PUNTAJE TOTAL</b>		<b>20</b>

**RESPUESTA DE LA PRIMERA AUTOEVALUACION****TABLA No. 10**

<b>ITEMS</b>		<b>PUNTAJE</b>
1	<b>V</b>	2
2	F	2
3	F	2
4	F	2
5	V	2
6	V	2
7	V	2
8	V	2
9	F	2
10	V	2
<b>PUNTAJE TOTAL</b>		<b>20</b>

**RESPUESTAS DE LA SEGUNDA  
PRUEBA DE AUTOEVALUACION**

**TABLA No. 11**

<b>ITEMS</b>		<b>PUNTAJE</b>
1	<b>Refuerzo Positivo</b>	2
2	Pequeños pasos	2
3	Conferencia/escrita	2
4	Progreso individual	2
5	Excelencia	2
6	Columbia	3
7	Keller/Sherman	4
8	Brasilia	3
	<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>20</b>

**RESPUESTA DE LA TERCERA  
PRUEBA DE AUTOEVALUACION**

**TABLA No. 12**

<b>ITEMS</b>		<b>PUNTAJE</b>
1	<b>Participación Activa.</b>	3
2	Éxito	3
3	Transferencia	3
4	Aproximaciones sucesivas	3
5	Conocer el objetivo previamente	4
6	Responsable	4
	<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>20</b>

**RESPUESTAS DE LA CUARTA**  
**PRUEBA DE AUTOEVALUACION**

**TABLA No. 13**

<b>ITEMS</b>	<b>RESPUESTAS</b>	<b>PUNTAJE</b>
1	1 ¿Qué es lo que tiene que aprender? 2 Para qué tiene que aprender 3 Por qué tiene que aprender	3
2	<b>Unidades</b>	2
3	- Objetivo - Guías de Estudio - Pregunta, claves - Ejercicios - Criterios de Evaluación	6
4	Pruebas/ayudante	3
5	Ayudantes	2
6	Reglas del SIP	2
7	Dificultades	2
	<b>PUNTAJE TOTAL</b>	20

**RESPUESTA DE LA QUINTA**  
**PRUEBA DE AUTOEVALUACION**

**TABLA No. 14**

<b>ITEMS</b>	<b>RESPUESTAS</b>	<b>PUNTAJE</b>
1	Eficiencia	2
2	Verbo	2
3	Situación	2
	Ejercicios	
1		10
2	De enseñanza	4
	<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>20</b>

**RESPUESTA DE LA SEXTA**  
**PRUEBA DE AUTOEVALUACION**

**TABLA No. 15**

<b>ITEMS</b>	<b>RESPUESTAS</b>	<b>PUNTAJE</b>
1	1, 2, 3, 4, 5, 6	08
2	1, 2, 3, 4, 5, 6	12
	<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>20</b>

**RESPUESTA DE LA SEPTIMA  
PRUEBA DE AUTOEVALUACION**

**TABLA No. 16**

ITEMS	RESPUESTAS	PUNTAJE
1	1. De respuesta breve	4
	2. De completar	4
	3. Verdadero Falso	4
	4. De casamiento	4
	5. De relación múltiple	4
	PUNTAJE TOTAL	20

**RESPUESTA DE LA OCTAVA  
PRUEBA DE AUTOEVALUACION**

**TABLA No. 17**

ITEMS	RESPUESTAS	PUNTAJE
1	Cansancio, confusión	2
2	Concisión	2
3	Claridad	2
4	Exactitud	
5	Precisión	10
6	Redacción	
	1. Claridad	2
	2. Concisión	2
	3. Exactitud	2
	4. Sencillos	2
	5. Cortas:	2
	PUNTAJE TOTAL	20

### **3.7 MATERIALES O REACTIVOS EMPLEADOS**

#### **3.7.1 CURSO EXPERIMENTAL SOBRE EL SIP.**

##### **DESCRIPCION:**

Se elaboró de manera expresa un curso por el Sistema de Instrucción Personalizada, cuya denominación es: **PRIMER CURSO EXPERIMENTAL SOBRE: SISTEMA DE INSTRUCCION PERSONALIZADA**, de 57 páginas tamaño A4. El contenido del curso se ha dividido en 9 Unidades de aprendizaje y estas a su vez tienen la siguiente estructura: Objetivo, evaluación, desarrollo del tema y la prueba de autoevaluación.

##### **NUMERO DE EJEMPLARES:**

Por razones de costo sólo se ha elaborado la cantidad de 25 ejemplares, lo que se han empleado en el proceso experimental, como variables independiente.

##### **VALIDACION DEL MATERIAL EDUCATIVO SIP:**

Con el objeto de que el material educativo SIP sea accesible al nivel de comprensión del grupo experimental, previamente se hizo las correcciones mediante el juicio de un experto, que estuvo a cargo del Colega Hernán Cordero Ayala, quien dio lectura e hizo las recomendaciones pertinentes, las que se ejecutaron.

##### **FORMA DE PRESENTACION:**

De acuerdo a las pautas del SIP, el material debe entregarse Unidad por Unidad. En el experimento se hizo la siguiente modificación. Las Unidades del SIP se presentaron anilladas en un sólo texto. Pero en el

proceso de la experimentación se advirtió que la lectura debería ser de manera secuencial, nadie debería de pasar a la Unidad siguiente sin haber estudiado y resuelto las pruebas de autoevaluación de la Unidad anterior.

Para los efectos de las pruebas de autoevaluación los alumnos no deben emplear los que están en el texto sino utilizaran aparte las pruebas que se les otorgará cada vez que finaliza y entrega la evaluación anterior.

Al finalizar proceso experimental los materiales se recogen con el objeto de contar con un material para futuras investigaciones relacionadas al SIP.

#### **CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:**

El curso contiene los siguientes temas: 0. Unidad: El ABC y la Regla de Juego, 1. Unidad: Inicio y Características del SIP, 2. Unidad: Principios de Aprendizaje en que se basa el SIP, 3. Unidad: Procedimientos a seguir para la aplicación del SIP. 4. Unidad: Redacción de objetivos. 5 Unidad: Clasificación de los conocimientos en categorías. 6. Unidad: Evaluación de la Unidad y de la asignatura. 7. Unidad: Redacción de los contenidos. 8 Unidad: Implementos del profesor.

Se adjunta a continuación el curso sobre el SIP.

**PRIMER CURSO SOBRE  
EL SISTEMA DE INSTRUCCIÓN  
PERSONALIZADA (SIP)**

**APLICADA A ESTUDIANTES DE LA  
FACULTAD DE HUMANIDADES DE LA  
UNIVERSIDAD “ENRIQUE GUZMAN Y  
VALLE”**

**MEDIANTE LA MODALIDAD DEL  
SISTEMA DE INSTRUCCIÓN  
PERSONALIZADA**

**INSTRUCCIÓN PARA SEGUIR EL CURSO SISTEMA DE  
INSTRUCCIÓN PERSONALIZADA MEDIANTE LA  
MODALIDAD (SIP)**

**RECOMENDACIÓN:** Procure cumplir con las siguientes instrucciones:

1. Lea la “Presentación” del curso SIP
2. Antes de estudiar las Unidades sométase a la Evaluación de Entrada
3. Estudie las Unidades en el mismo orden en que están presentadas.
4. Resuelva las pruebas de autoevaluación y entregue sucesivamente a su profesor asesor el término del estudio de cada Unidad.
5. Al concluir el estudio sométase a la prueba de salida, que está al final del curso.

## PRESENTACION

He aquí un curso breve para aprender sobre el **Sistema de Instrucción Personalizada**, mediante la modalidad del sistema de Instrucción Personalizada.

El Sistema de Instrucción Personalizada (SIP) pese a tener más de tres décadas de existencia, no se le ha difundido mucho, a pesar de las bondades y ventajas con respecto al Sistema Tradicional.

El usuario del presente curso encontrará en el SIP un método de enseñanza, una forma de aprendizaje, una novedosa manera de evaluar y controlar el proceso de aprendizaje, un medio para aprender a elaborar material educativo autoinstruccionado.

El curso se desarrolla en 8 unidades, en las que se describe todo lo relacionado al SIP como: Inicio y Características, principios de aprendizaje en que se fundamenta, procedimientos de aplicación del SIP, redacción de objetivos, clasificación de los conocimientos en categorías, forma de evaluación, redacción de los contenidos y elaboración de los documentos auxiliares.

Con el objeto de verificar los logros del aprendizaje mediante el SIP, el usuario debe someterse tanto a la prueba de entrada como el de salida, la primera se encuentra al inicio del curso y la última al final del texto. Si la diferencia de los resultados entre las dos pruebas es significativa, es un indicador del éxito del SIP.

## TABLA DE CONTENIDOS

### UNIDAD CERO

- 0. **El ABC del SIP y la Regla de Juego**
  - 0.1 Objetivos
  - 0.2 Evaluación
  - 0.3 Justificación
  - 0.4 ABC del SIP
  - 0.5 Reglas de Juego del SIP
  - 0.6 Responsabilidades del profesor.
  - 0.7 Primera prueba de autoevaluación.

### PRIMERA UNIDAD

- 1. **INICIO Y CARACTERÍSTICAS DEL SIP.**
  - 1.1 Objetivos
  - 1.2 Evaluación
  - 1.3 Cómo se inicia el SIP.
  - 1.4 Características de la Instrucción Personalizada
  - 1.5 Segunda prueba de autoevaluación.

### SEGUNDA UNIDAD

- 2. **PRINCIPIOS DE APRENDIZAJE EN QUE SE BASA EL SIP.**
  - 2.1 Objetivos
  - 2.2 Evaluación
  - 2.3 Principios del aprendizaje
  - 2.4 Tercera prueba de autoevaluación

### TERCERA UNIDAD

- 3. **PROCEDIMIENTOS A SEGUIR PARA LA APLICACION DEL SIP.**
  - 3.1 Objetivos
  - 3.2 Evaluación
  - 3.3 Procedimientos
  - 3.4 Registro de la conducta académica personal
  - 3.5 Cuarta prueba de autoevaluación



## CUARTA UNIDAD

4. **REDACCION DE OBJETIVOS**
  - 4.1 Objetivos
  - 4.2 Evaluación
  - 4.3 Objetivos enseñanza
  - 4.4 Objetivos de aprendizaje
  - 4.5 Quinta prueba de autoevaluación

## QUINTA UNIDAD

5. **CLASIFICACION DE LOS CONOCIMIENTOS EN CATEGORÍAS**
  - 5.1 Objetivos
  - 5.2 Evaluación
  - 5.3 Clasificación de los conocimientos
  - 5.4 Uso de las categorías
  - 5.5 Sexta prueba de autoevaluación

## SEXTA UNIDAD

6. **EVALUACION DE LA UNIDAD Y DE LA ASIGNATURA**
  - 6.1 Objetivos
  - 6.2 Evaluación
  - 6.3 Evaluación, objetivos, tipos de pruebas objetivas.
  - 6.4 Séptima prueba de autoevaluación

## SEPTIMA UNIDAD

7. **REDACCION DE LOS CONTENIDOS**
  - 7.1 Objetivos
  - 7.2 Evaluación
  - 7.3 Pautas para la redacción de los contenidos
  - 7.4 Octava prueba de autoevaluación

## OCTAVA UNIDAD

8. **IMPLEMENTOS DEL PROFESOR**
  - 8.1 Objetivo
  - 8.2 Evaluación
  - 8.3 Recomendación e Implementos
  - 8.4 Novena prueba de autoevaluación.
9. **PRUEBA DE SALIDA**

## UNIDAD CERO

### 0. EL ABC DEL SIP Y LA REGLA DE JUEGO

#### 0.1 OBJETIVOS

Al término de la presente unidad, será capaz de describir los propósitos, características y las reglas de juego del SIP.

#### 0.2 EVALUACIÓN

El criterio para considerar el logro del objetivo será:

- Describir los propósitos del SIP de manera clara.
- Identificar todas las características.
- Distinguir 5 reglas de juego por lo menos.

#### 0.3 JUSTIFICACIÓN

Quien desea estudiar mediante el SIP, debe previamente conocer la mecánica y las reglas del mismo.

#### 0.4 ABC del SIP

##### Propósitos del SIP:

Si Ud. acepta estudiar mediante este método, se enfrenta a los siguientes retos:

- a.- Aprender la asignatura a nivel de excelencia.
- b.- Ser gestor de su propio aprendizaje.
- c.- Administrar su tiempo y determinar el nivel de su rendimiento.

##### Características del SIP:

Tenga en cuenta las características del SIP que lo diferencian de otros sistemas de enseñanza.

- a.- La asignatura o curso se imparte por pequeñas partes denominada UNIDADES, las que debe estudiar el alumno y evaluarse unidad por unidad.
- b.- A diferencia del sistema tradicional, el alumno elige su velocidad o ritmo de acuerdo a sus posibilidades de tiempo y esfuerzo.
- c.- Para pasar de una unidad a la siguiente, previamente debe lograr los objetivos de la unidad anterior a un nivel de excelencia.
- d.- Hay conferencias para recompensar y motivar a los alumnos avanzados, la asistencia no es obligatoria y el contenido tampoco es material de evaluación.
- e.- La comunicación de los contenidos de la asignatura es por escrito, el alumno puede leer o estudiar cuantas veces crea conveniente . (En el SIT el alumno no puede hacer dos cosas a la vez, atender y tomar nota)
- f.- Para la evaluación y orientación individualizada el profesor puede utilizar ayudantes, cuando la población de alumnos excede las posibilidades de atención.

## **0.5 REGLAS DE JUEGO DEL SIP**

- a. El curso se divide en unidades y el mínimo necesario para pasar al examen final es aprobar el (80%) del total de unidades a nivel de excelencia. Los alumnos que consideren dificultoso el logro de las unidades exigidas, pueden darse de baja. (postergar para otro ciclo)
- b. Cada unidad requiere un determinado nivel de dominio, lo cual está formulado en el objetivo de la Unidad.

- c.- Si el alumno no logra el objetivo, no se le desaprueba se le sugiere que tiene más oportunidades hasta lograr satisfactoriamente. Antes de presentarse a la evaluación debe resolver las pruebas de autoevaluación y los ejercicios.
- d.- Cuando el alumno considera que está preparado, puede solicitar el examen, para lo cual debe llevar un cuaderno cuadriculado nuevo de 50 hojas y en la primera página debe figurar: Numero de matrícula, nombre y apellidos, carrera que sigue.
- Al concluir el examen, el profesor o ayudante deben evaluar y comunicar los resultados y a su vez explicar los aciertos y errores.
- Si el alumno logra el objetivo a un nivel de excelencia el profesor o ayudante le otorga la siguiente Unidad. En caso contrario, sugiere como lograr y presentarse de nuevo.
- e.- El estudiante debe terminar un mínimo de 80% del total de unidades para así tener derecho a pasar el examen final. Si desea mejorar su calificación.
- Debe lograr más unidades del mínimo necesario y así recibirá un punto por cada unidad que exceda el mínimo, dicho punto sumará al examen final.
- f.- El examen final es obligatorio y en la fecha programada, salvo las excepciones para determinados casos.
- g.- El alumno asiste al salón no para ser un anónimo receptor como en el Sistema Tradicional, sino para discutir con sus compañeros, consultar libros, estudiar, analizar problemas en grupo y recibir asesoramiento personalizado.

## 0.6 RESPONSABILIDADES DEL PROFESOR

- a.- Seleccionar los contenidos de la asignatura.
- b.- Elaborar el contenido de las Unidades y los exámenes.
- c.- Evaluar a cada estudiante.
- d.- Designar ayudantes entre los estudiantes que muestren madurez de criterio.
- f.- Dar a conocer la gráfica de avance del grupo.
- g.- Llevar el control de las evaluaciones en la "Bitácora del grupo individual".
- h.- Programar y realizar conferencias y establecer las condiciones para hacerse acreedor al derecho de asistir a ellas.
- i.- Proponer un cuestionario al final del curso para que los alumnos opinen sobre la calidad del curso.

## 0.7 PRIMERA AUTOEVALUACION

Instrucciones: Marque con una (x) las proposiciones según corresponda a verdadero o falso (V) (F)

1. En el SIP el alumno aprende a nivel de excelencia (V) (F)
2. En el SIP el alumno es un receptor pasivo (V) (F)
3. En el SIP el alumno progresa en función del profesor (V) (F)
3. En el SIP el alumno recibe la comunicación del contenido del curso en forma verbal (V) (F)
5. En el SIP el alumno no puede pasar de una unidad a otra mientras no haya logrado los objetivos de la unidad previa (V) (F)
6. En el SIP no hay alumnos desaprobados. (V) (F)
6. En el SIP existe la posibilidad de que alumnos concluyan el curso antes que el resto. (V) (F)
8. El profesor puede tener ayudantes para la evaluación y asesoramiento (V) (F)
9. En el SIP las conferencias son obligatorias para todos (V) (F)
10. En el SIP el examen es obligatorio hay una fecha, hora y lugar previamente fijados. (V) (F)

## PRIMERA UNIDAD

### 1. INICIO Y CARACTERISTICAS DEL SIP

#### 1.1 OBJETIVOS

Conocer los antecedentes del SISTEMA DE INSTRUCCION PERSONALIZADA e identificar las características de la misma.

#### 1.2 EVALUACIÓN

Se tomará como resultado satisfactorio la descripción breve del origen del SIP y la identificación de todas las características.

#### 1.3 ¿CÓMO SE INICIA EL SIP?

El año de 1963, en la Universidad de Columbia de Estados Unidos, el Psicólogo Fred Keller experimenta la Tecnología SIP a nivel de laboratorio.

El año de 1964 en la Universidad de Brasilia, los Psicólogos norteamericanos Fred Keller y J. Gilmer Sherman y los brasileños Rodolfo Azzi y Carolina Martguscelli aplican esta modalidad en la enseñanza de un curso de Psicología, en el que se inscribieron 50 alumnos.

Los resultados de la aplicación fueron satisfactorios, al cabo de dos años de prueba. Lamentablemente esta experiencia inicial se frustraron a raíz de un conflicto en la Universidad de Brasilia, donde son despedidos alrededor de 200 docentes.

Posteriormente los Psicólogos Keller y Sherman en Estados Unidos continúan experimentando, desde donde se difunde a otras Universidades e Instituciones.

Comenta el Psicólogo Keller - cuestionaba el Sistema tradicional de enseñanza y que además el conocimiento de la Institución Programada nos permitió diseñar este nuevo método de enseñanza - Esta técnica al igual que la enseñanza programada hace uso de la teoría del refuerzo positivo.

#### 1.4 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE INSTRUCCIÓN PERSONALIZADA

El SIP se distingue de otras modalidades de enseñanza por las siguientes características:

##### 1. EXCELENCIA EN EL APRENDIZAJE:

El SIP tiene el propósito de realizar, "un control de calidad" del aprendizaje de cada unidad y en cada alumno. El participante no puede pasar a la siguiente Unidad sin antes haber demostrado el logro de los objetivos de la Unidad anterior. De esta manera el SIP busca el nivel de excelencia en el aprendizaje de todos los alumnos promovidos.

En el Sistema Tradicional de los alumnos promovidos, algunos obtendrán un rendimiento mediocre (Once, doce, etc.). Este nivel de excelencia en el SIP es determinado por el docente mediante las evaluaciones de cada unidad en función de los objetivos pre establecidos.

## 2. PROGRESIÓN INDIVIDUAL:

En el SIP el progreso o ritmo de avance de cada alumno es libre, cada cual va de acuerdo a sus posibilidades como: tiempo, motivación, capacidad de asimilación, interés, etc.

Cabe hacer hincapié que en el SIP se busca la eficiencia en todos y el tiempo de aprendizaje es flexible. Mientras que en el Sistema Tradicional el tiempo es uniforme para todos y lógicamente los rendimientos serán desiguales, porque no se toma en cuenta las diferencias individuales, como: disponibilidad de tiempo, interés, motivaciones, ritmo de aprendizaje, etc.

## 3. ENFASIS EN LA COMUNICACIÓN:

En el SIP cada alumno recibe la información escrita de los contenidos de cada unidad, lo que implica como ventaja:

- La información llega en forma clara, objetiva y uniforme.
- El alumno puede estudiar la información cuantas veces crea conveniente.

Puede estudiar a la hora, lugar que él elija.

- No requiere implementar aulas, carpetas como para clases grupales.

Por otra parte la comunicación verbal y grupal en el Sistema Tradicional conlleva las siguientes desventajas:

- Los alumnos no pueden escuchar y tomar nota de las clases simultáneamente.
- El docente puede omitir u "olvidarse" los contenidos.
- El mismo contenido puede ser informado en diferente profundidad y extensión por el mismo docente en diferentes sesiones o clases.
- El alumno no puede volver a estudiar la clase mediante la exposición verbal, salvo el uso de una grabadora.
- No se adecua a las diferencias individuales de los alumnos como: interés, nivel de captación, ubicación en el salón, etc.

#### 4. PEQUEÑOS PASOS:

El contenido de la asignatura se divide en Unidades con el objeto de dosificar la información en pequeños pasos, controlar el aprendizaje de cada unidad. Además cada Unidad al comienzo presenta el objetivo de aprendizaje, en el que se expresa lo que el alumno debe lograr al término del estudio de dicha Unidad.

El alumno no puede pasar a la siguiente Unidad sin antes haber logrado los objetivos anteriores a nivel de excelencia. Si el alumno no logró el objetivo en una evaluación, está abierta la posibilidad de otra oportunidad.

La Unidad además del contenido presenta pruebas de auto evaluación, glosario de términos, gráficos, etc. según el nivel de dificultad que presenta el tema.

5. **OTORGAMIENTO DE REFUERZO POSITIVO:**

Cuando el alumno después de haber estudiado la Unidad se entrevista con el profesor para ser evaluado, éste evalúa, inmediatamente y le explica los resultados, comunicándole sus éxitos (**refuerzo positivo**), es decir los resultados del examen y haciendo notar a la vez las deficiencias.

El alumno debe estar convencido de sus éxitos y dificultades y si tiene duda, éstas deben ser aclaradas. En caso de no alcanzar la excelencia prevista, el alumno no es desaprobado, no hay sanción, queda abierta la posibilidad de lograr el objetivo.

En caso de tener muchos alumnos, el docente requiere ayuda para el asesoramiento y evaluación, para lo cual selecciona a los alumnos más responsables y de mejor rendimiento. Se recomienda 10 alumnos por cada ayudante.

La ventaja del Sistema Personalizado está fundamentalmente en este otorgamiento individualizado del refuerzo . Mientras que en el sistema tradicional ,no se cumple ,de manera formal, frecuente, la orientación y evaluación personalizada.

6. **CONFERENCIAS COMO FUENTES MOTIVADORES Y DE REFUERZO:**

Las conferencias se programan previamente y se establecen los requisitos para el ingreso a ellas, como por ejemplo: Haber sido evaluado hasta la tercera unidad inclusive, etc., de esta manera la conferencia es un premio o refuerzo positivo para quienes están al día en el avance de las unidades.

Por otra parte permite aclarar, ampliar, discutir los puntos o tópicos que el participante pide o solicita mayor explicación. La asistencia a la conferencia es voluntaria.

### 1.5 SEGUNDA PRUEBA DE AUTOEVALUACION

1. Cuando el alumno es evaluado y el profesor le comunica su rendimiento, a esta característica se denomina: /...../.....
2. Cuando la dosificación del aprendizaje se da por unidades, se denomina a esta característica:.....
3. La comunicación verbal se utiliza sólo en las ..... y con mayor frecuencia la comunicación es.....
4. Cada alumno administra su tiempo, su talento, a esta característica se denomina.....
5. En el SIP los alumnos no pueden pasar a la siguiente unidad si no han logrado los objetivos de la anterior a nivel de excelencia. Este procedimiento da lugar a la .....en el aprendizaje.
6. ¿En qué Universidad se realizó la primera experiencia del SIP.....
7. ¿Qué Psicólogos participan en la 2da. experiencia de aplicación del SIP...../.....
8. ¿En qué Universidad se generó el conflicto y frustró la experimentación del SIP.....

## GLOSARIO



1. **REFUERZO:** Todo estímulo capaz de modificar una conducta, cuando se administra en forma inmediata.
  
2. **REFORZADOR POSITIVO:** Estímulo cuya presentación incrementa la posibilidad de respuesta.
  
3. **INSTRUCCION PROGRAMADA:** Modalidad de enseñanza que consiste en verificar la respuesta exitosa ya sea en máquinas de enseñanza o textos programados.

## SEGUNDA UNIDAD

### 2. PRINCIPIOS DE APRENDIZAJE EN QUE SE BASA EL SIP

#### 2.1 OBJETIVOS

Identificar la aplicación de los principios del aprendizaje en el que se basa el SIP.

#### 2.2 EVALUACIÓN

Se requiere que el alumno identifique y describa los principios del aprendizaje en el que se basa el SIP.

##### 1. Principios de aproximaciones sucesivas:

Cuando dividimos una tarea o una dificultad en pequeñas unidades o etapas y reforzamos el aprendizaje de cada etapa; gradualmente se logrará el aprendizaje del todo de manera sencilla. A este procedimiento se le denomina también moldeamiento.

Al hecho de dividir la asignatura en unidades y reforzar el aprendizaje de cada unidad implica la aplicación del principio de aproximaciones sucesivas en el SIP.

##### 2. El conocer previamente el objetivo incrementa la eficiencia del aprendizaje.

Cuando el estudiante conoce: La meta donde debe llegar, la situación y condiciones en la que debe actuar, así como el

nivel de eficiencia que se le exige, se incrementará el nivel de su aprendizaje.

En el sistema tradicional al inicio de la clase el profesor menciona el tema pero no precisa cual es el objetivo que debe lograr el estudiante, tampoco las condiciones o situación en que debe demostrar el logro o aprendizaje, lo cual hace que el estudiante se vea desorientado sin poder seleccionar ni priorizar contenidos.

3. **El alumno decide cuando debe ser evaluado.**

Cada estudiante está sometido en su vida diaria a la influencia de diversas variables como: El tiempo, otras actividades, preocupaciones diversas, etc., de tal modo pedir que todos estén aptos, en la misma fecha, hora para evaluarlos, es inapropiado.

El SIP deja cierto margen de libertad para que el estudiante administre su tiempo, se somete a la evaluación cuando él considere estar ya apto.

4. **Principio de la transferencia.**

Según este principio los aprendizajes previos facilitan otros similares; por ejemplo: un niño que aprendió a manejar o montar un triciclo, le será más fácil manejar una bicicleta.

La excelencia en el SIP se logra mediante el dominio de cada una de las unidades de manera secuencial y la respectiva

comprensión de los siguientes unidades y su respectiva integración de las unidades.

En el sistema tradicional no se llega a controlar el aprendizaje previo de cada unidad, en cada alumno, lo que da lugar a la dificultad de comprender las unidades siguientes.

5. **La motivación por el éxito es posible en el SIP, por lo siguiente:**

- a. El aprendizaje por unidades permite la posibilidad de simplificar el aprendizaje y lograr los objetivos con éxito.
- b. La comunicación del logro del alumno, el docente lo hace personalmente al realizar la evaluación, lo que constituye un refuerzo positivo significativo.
- c. El profesor en el SIP, no sanciona o penaliza el error, es decir, no desaprueba, pues está abierta la posibilidad de subsanar.
- d. En el SIP, el docente estimula el progreso, orienta, ayuda a que tenga éxito.

En el sistema tradicional, el docente a veces genera temor, aversión al curso, es decir, "reprime", pocas veces refuerza positivamente.

6. **Participación activa:**

En el SIP el alumno se convierte en un auténtico estudiante por cuanto:

- Analiza y estudia la unidad impresa que se le ha proporcionado.
- Contesta las preguntas de auto - evaluación.
- Realiza los ejercicios.
- Consulta y pide asesoramiento
- El determina cuándo está en condiciones de ser evaluado, es decir, aprende a ser responsable por sí mismo.

Las palabras del educador Comenius resume lo detallado anteriormente: "Nadie posee realmente, a fondo sino aquello que él mismo ha elaborado".

### Y en el sistema tradicional?

El alumno ingresa con un alto potencial de creatividad, criticidad, deseo de participar y encuentra al maestro, el único actor, autor de la verdad, los alumnos deben: escuchar, aceptar todo, deben callarse, el que llega tarde está castigado, el que plantea una hipótesis sui géneris es ridiculizado, el que discrepa nunca va a tener la razón, debe repetir siempre lo que dijo el maestro. De esta manera se extingue la creatividad, la capacidad de crítica, el "maestro" ha mutilado la conducta investigativa, ha deformado su personalidad logrando un ciudadano pasivo, sometido, domesticado, un autómatas, mediocre. Sin embargo algunos, muy pocos, no soportaron, y plantearon sus propias hipótesis ellos son: Vallejo, Mariátegui, Paulet, Gonzales Prada, Alcides Carrión, Olaya, Túpac Amaru, etc.

## 2.4 TERCERA PRUEBA DE AUTOEVALUACION

1. El anuncio de Comenius "Nadie posee realmente, a fondo, sino aquello que él mismo ha logrado". Responde al principio de:.....
2. Cuando en el SIP, el docente no sanciona sino más bien refuerza positivamente los logros, está facilitando la motivación por el:.....
3. El aprendizaje de las unidades previas facilita el aprendizaje de las siguientes, responde al principio de:.....
4. El aprendizaje por partes o por etapas responde al principio de:.....
5. Si al alumno se le informa con precisión lo que debe lograr. Este hecho responde al principio de:.....
6. Cuando se le enseña al alumno a administrar su tiempo y su talento, decidir cuando debe ser evaluado, implica enseñarle a ser.....por si mismo.

## TERCERA UNIDAD

### 3. PROCEDIMIENTO A SEGUIR PARA LA APLICACION DEL SIP

#### 3.1 OBJETIVOS:

Identificar los pasos que se sigue para la aplicación del SIP.

#### 3.2 EVALUACIÓN:

Se requiere que el alumno identifique los procedimientos para la aplicación del SIP.

#### 3.3 PROCEDIMIENTOS

##### 1. Análisis y selección de temas.

Una vez que el docente ha decidido emplear el SIP en una determinada asignatura procede a plantearse las siguientes interrogantes:

1. ¿Qué es lo que tiene que aprender el estudiante de la asignatura? El docente como respuesta a esta interrogante debe seleccionar los temas que considere importantes.
2. ¿Por qué tiene que aprender dichos temas? Debe responder con una explicación que justifique.
3. ¿Para qué tiene que aprender? Qué utilidad tendrá con relación a la formación profesional? ¿Es prerequisite para comprender otras áreas?. Todas estas interrogantes permitirán al docente elaborar los

objetivos terminales de la asignatura en función de los cambios de conducta que se desea ocurran en el alumno.

2. **Fraccionar el contenido de la asignatura en unidades secuenciales.** Los temas que el docente ha seleccionado mediante el paso anterior, debe agruparlos en unidades.

Puede una unidad tener un peso como para una semana de estudio, de tal manera que el total de unidades de la asignatura puede ser alrededor de 16 unidades-

3. **Pruebas de evaluación para cada unidad.** Con el objetivo de evaluar a cada alumno en cada unidad el docente debe elaborar varios tipos de pruebas y en número suficiente como para evaluar a todos los alumnos.
4. **Designación de ayudante.** Cuando el número de alumnos excede la capacidad del docente se requiere el uso de ayudantes, en la proporción de un ayudante por cada 10 alumnos, con el objetivo de que el ayudante aplique la prueba, califique y oriente a su compañero. Puede elegir el docente como ayudante a los mejores alumnos.
5. **Las reglas del SIP.** En la primera y única “clase” tipo tradicional el docente entrega a los alumnos la Primera Unidad donde se le hace conocer por escrito o verbalmente las “Reglas del SIP” en ella están las características del SIP, como, ritmo de estudio, horario de asesoramiento individual, margen de libertad para el período de

evaluación, etc., de allí en adelante el alumno empieza a administrar su tiempo, su talento.

### 3.4 REGISTRO DE LA CONDUCTA ACADÉMICA PERSONAL. (RECAP)

Este instrumento permite conocer: El avance por unidades, las dificultades o fallas, el porcentaje de desaprobados, lo que hace suponer que hay diferencias en la redacción del contenido de las unidades.

### 3.5 CUARTA PRUEBA DE AUTOEVALUACION

1. Cuáles son las tres interrogantes que debe hacerse el docente antes de iniciar la redacción de las unidades?

1.- Qué.....

2.- Por qué.....

3. Para qué.....

2. El contenido debe fraccionar en.....

3. Los elementos que debe contener una unidad son:

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

6. ....

4. Cuando hay exceso de alumnos para evaluar, el docente designa.....uno por cada 10 alumnos aproximadamente.

5. En la primera, única clase se da a conocer las.....
6. El RECAP, tiene entre objetivos de detectar..... en la redacción de la unidad en base al alto porcentaje de alumnos desaprobados.

## CUARTA UNIDAD

### 4. REDACCIÓN DE OBJETIVOS

#### 4.1 OBJETIVOS

Al término de la lectura de la presente unidad estará en condiciones de conocer lo que es un objetivo de aprendizaje y sus elementos.

#### 4.2 EVALUACIÓN

Se requiere que el alumno conozca los objetivos, sus elementos y cómo se redactan.

4.3 Es importante diferenciar los objetivos de enseñanza de los objetivos de aprendizaje. El primero se refiere al objetivo que se propone ejecutar el docente en su labor. Mientras que el segundo, es decir, el objetivo de aprendizaje se refiere a los objetivos que se requiere que el alumno logre al final de un aprendizaje.

En este caso nos interesa saber redactar los objetivos de aprendizaje que el alumno debe conocer antes de iniciar el estudio de la unidad.

Ejemplo: Al término de estudiar la primera unidad el alumno estará en condiciones de identificar todas las características del SIP.

4.4 Los objetivos de aprendizaje son generalmente específicos y tienen los siguientes elementos: situación, verbo, eficiencia.

**Situación:** Las condiciones en las que el alumno tendrá que realizar lo que se le pide. Ejemplo: Al término de

estudiar la primera unidad (se entiende que se le entrega la unidad redactada con todos los elementos), el tiempo en este caso es libre, pero puede limitarse, decir: Al cabo de una semana el alumno estará en condiciones de.....

O también se puede formular:

En base a lectura de la primera unidad del SIP el alumno estará en condiciones de ....., etc.

**Verbo:** El verbo indica con claridad el tipo de acción o conducta que el alumno debe realizar.

En el ejemplo del objetivo utilizado el verbo: IDENTIFICAR.

**Eficiencia:** La eficiencia se refiere a “cuan bien” deben realizarse una acción. En el ejemplo se pide TODAS las características del SIP.

#### 4.5 QUINTA PRUEBA DE AUTOEVALUACION

1. El grado de exigencia que se pide en un objetivo se refiere a la .....
2. A la acción o conducta que debe mostrar el alumno se denomina.....
3. A las condiciones en que el alumno tendrá que realizar lo que se le pide, se denomina.....

**EJERCICIOS:**

1. Redacta un objetivo de aprendizaje con sus tres elementos.
2. Implementar a los alumnos en el conocimiento de las características del SIP.

Es un objetivo de enseñanza ( )

Es un objetivo de aprendizaje ( )

## QUINTA UNIDAD

### 5. CLASIFICACION DE LOS CONOCIMIENTOS EN CATEGORÍAS

#### 5.1 OBJETIVO

Al término de la lectura de la Quinta Unidad ,debe saber organizar los conocimientos en categorías.

#### 5.2 EVALUACIÓN:

Redactar los objetivos de aprendizaje en base a las siguientes categorías: conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación.

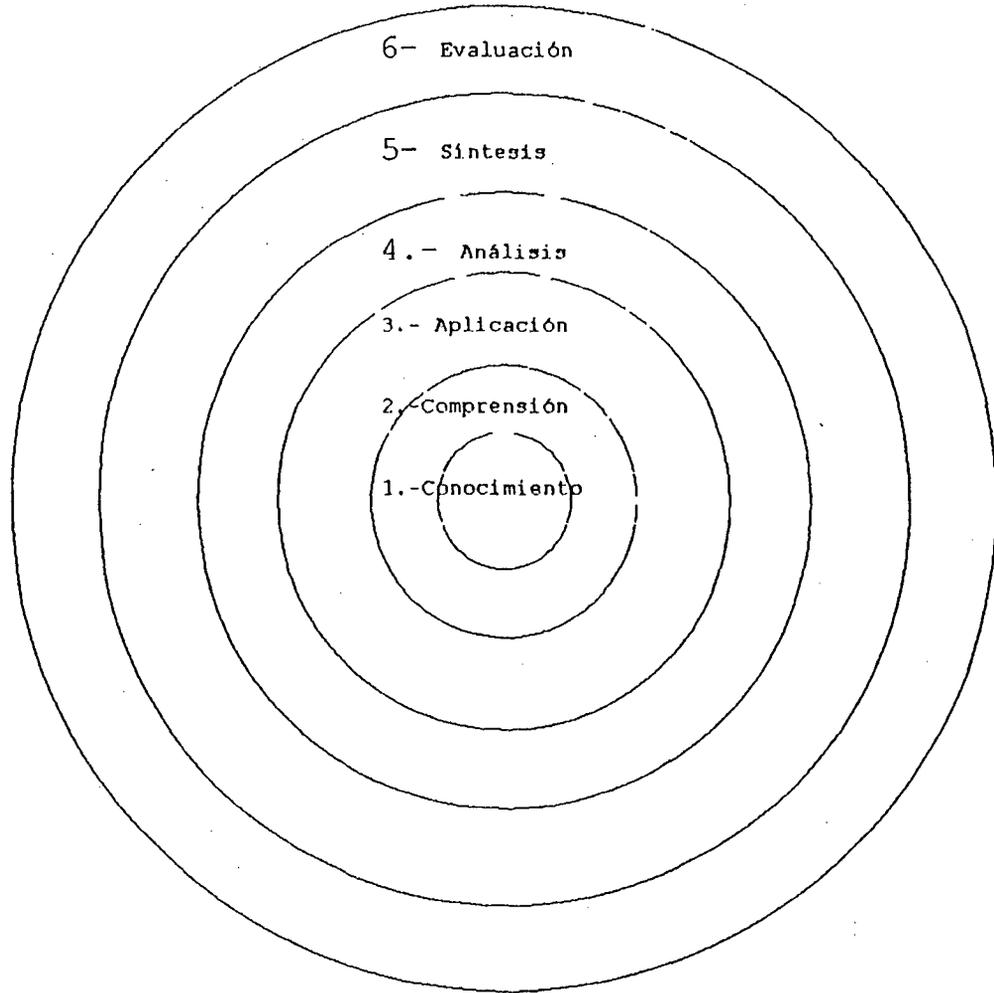
Con el objetivo de utilizar los verbos adecuadamente en la redacción de los objetivos de aprendizaje, así como clasificar los conocimientos en niveles o categorías se detalla a continuación la taxonomía o clasificación de los conocimientos.

Se inicia la categorización o jerarquización de los niveles simples a los más complejos.

Conforme aumenta el círculo, aumenta la magnitud y jerarquía de la categoría.

### 5.3 CLASIFICACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS

**GRAFICO No. 10**



## 5.4 USO DE LAS CATEGORÍAS

GRAFICO No. 18

CATEGORIAS	PERMITE	EL DOCENTE DEBE:	PARA QUE EL ALUMNO SEA CAPAZ DE:
Conocimiento	Recordar Reconocer Conocer	Exponer la información al estudiante	Distinguir Ejemplificar Reproducir Enunciar Definir Describir, mencionar
Compresión	Traducir Interpretar Extrapolar	Planear la emisión de respuestas del estudiante.	Generalizar Deducir Resumir Distinguir, convertir, organizar, relacionar, interpretar, codificar.
Aplicación	- Posesión del conocimiento. - Comprensión del conocimiento.	Presentar problemas relativamente nuevos para ser resueltos por el estudiante.	Probar, resolver, preparar, relacionar, emplear, calcular, modificar, operar, aplicar, manipular, producir.

CATEGORIAS	PERMITE	EL DOCENTE DEBE:	PARA QUE EL ALUMNO SEA CAPAZ DE:
Análisis	- Aplicar el conocimiento	Presentar problemas complejos para el análisis por el estudiante.	Separar, diferenciar, inferir, descomponer, analizar fraccionar, detallar, especificar, relacionar.
Síntesis	Crear el todo a partir de los elementos. Causar un afecto	Presentar problemas que impliquen la creatividad y producción.	Organizar, categorizar, crear, planear, sintetizar, demostrar, descubrir, diseñar, producir.
Síntesis	Producción resultado. Deducir a partir de varias relaciones		
Evaluación	Juicios sobre el valor de ideas obras, soluciones, métodos, materiales.	Presenta problemas que impliquen, dar juicios de valor.	Controlar, Apreciar, criticar, juzgar, comparar, evaluar, categorizar, justificar.

El uso de los verbos de las diferentes categorías está en función del nivel de exigencia que requiere el tema o asignatura y el nivel de conducta que debe lograr el estudiante.

## 5.5 SEXTA PRUEBA DE AUTOEVALUACION

1. Escriba un verbo para cada categoría del conocimiento comenzando de la más compleja a la más simple.

### **Ejercicios:**

Redacte un objetivo de aprendizaje para cada categoría de acuerdo a las pautas para la redacción de objetivos.

Cada 7 palabras el alumno será capaz de aplicar la regla del plural de las palabras terminadas en 6 de ellas.



## SEXTA UNIDAD

### 6. EVALUACION DE LA UNIDAD Y DE LA ASIGNATURA

#### 6.1 OBJETIVOS

Al término del estudio de la presenta Unidad estará en condiciones de elaborar la prueba de evaluación de acuerdo a los objetivos de cada unidad.

#### 6.2 EVALUACIÓN

Saber elaborar por lo menos 5 formas de pruebas objetivas.

#### 6.3 EVALUACION Y TIPOS DE PRUEBAS OBJETIVAS

La evaluación es el proceso de obtención de información con el objeto de tomar decisiones.

##### a) Evaluación de los logros del educando en cada unidad:

Tiene por objeto verificar si el alumno ha logrado los objetivos previstos al comienzo de cada unidad. No debe pretender evaluar el docente aspectos que no están previstos. Se recomienda la prueba objetiva y cuyos resultados o clave de respuesta deben estar al final como la prueba de autoevaluación en el objetivo propuesto.

Ejemplifiquemos a continuación los diferentes tipos de pruebas objetivas.

##### a. De Respuesta breve:

¿Cómo se llama el creador del SIP?.....

- b. De completar:  
La excelencia en el aprendizaje es una de las características del:.....
- c. Verdadero o falso:  
En el SIP se da énfasis a la comunicación verbal:  
(V) (F)
- d. De casamiento o apareamiento:  
Una con un vector el verbo a la categoría según corresponde:
- |          |              |
|----------|--------------|
| Recordar | aplicación   |
| Separar  | síntesis     |
| Aclarar  | análisis     |
| Explicar | conocimiento |
| Crear    | compresión   |
| Preparar | evaluar      |
- e. De relación múltiple:  
El sistema de instrucción personalizada es:
- Es lo mismo que la instrucción programada.
  - Es la educación a distancia.
  - Es lo mismo que el sistema tradicional.
  - Es diferente a todos los demás.

¿Cómo son los ejercicios?

Los ejercicios tienen por objeto de afianzar el aprendizaje del estudiante: Ejemplo:

- Redactar 3 objetivos de enseñanza e la categoría de evaluación.

2. Elaborar preguntas objetivas de tipo verdadero/falso (V F)
3. Elabore 4 preguntas objetivas tipo selección múltiple.

¿Cómo debe ser la evaluación de la unidad?

Cuando el alumno se entrevista para ser evaluado sobre una determinada unidad, es recomendable que el docente tenga por lo menos 4 tipos de pruebas diferentes con el objeto de evitar se comuniquen los alumnos la clase de respuestas y alterar la validez de la prueba.

El número de ítem está en función de la magnitud o tamaño de la unidad, es recomendable que abarque los aspectos básicos de toda la unidad.

¿Cómo es la evaluación final?

De igual manera el docente debe tener varios tipos de pruebas y que todas las unidades estén mostradas con preguntas a fin de no dejar unidades sin evaluar.

#### **6.4 SÉTIMA PRUEBA DE AUTOEVALUACION**

1. Redacte cinco tipos de preguntas objetivas relacionadas a cualquier especialidad o asignatura, en el orden siguiente:
  - a. De respuesta breve.
  - b. De completar.
  - c. Verdadero, falso.
  - d. De casamiento
  - e. De relación múltiple.

## SÉPTIMA UNIDAD

### 7. REDACCIÓN DE LOS CONTENIDOS

#### 7.1 OBJETIVO

Redactar en forma clara y secuencia el contenido de la unidad.

#### 7.2 EVALUACIÓN

Se requiere que el alumno identifique y describa las pautas para la redacción de los objetivos.

#### 7.3 PAUTAS PARA LA REDACCIÓN DE OBJETIVOS

Es muy importante la forma como se presentan los contenidos en el SIP, por cuanto la comunicación es por escrito y el alumno debe comprender, asimilar el tema sin dificultad. De este aspecto depende el éxito de esta modalidad de enseñanza.

**A continuación se detalla las recomendaciones que se debe tomar en cuenta:**

**CLARIDAD.-** La exposición debe hacerse con un lenguaje claro, sencillo, donde los hechos y las ideas sean comprendidas para el estudiante tal como es el tema o contenido.

**CONCISIÓN.-** Debe utilizar las palabras indispensables, evitando la redundancia, el titubeo expresivo.

**EXACTITUD.-** Hace uso de las palabras cuyo significado se adecue al hecho o contenido que se desea dar a conocer, evitando la imprecisión y la vaguedad.

**PRECISIÓN.-** Debe exponer con rigor lógico-psicológico las ideas, evitando el uso de términos ambiguos y equivocados.

**SENCILLEZ.-** En lo posible hacer uso de términos comunes, entendibles sin caer en el uso de palabras vulgares.

**PÁRRAFOS CORTOS.-** Tanto en la Biblia como en la Instrucción programada podemos notar que los párrafos (en instrucción programada) (versículos en la Biblia) son cortos pero se presentan en un orden lógico.

Los párrafos largos generan cansancio y confusión.

#### 7.4 OCTAVA PRUEBA DE AUTOEVALUACION

- 1.- Cuándo los párrafos son muy largos ,generan en el lector  
.....
- 2.- Cuándo se utiliza las palabras indispensables en la redacción de un texto se cumple con la recomendación denominada  
.....
- 3.- Cuándo al estudiar un texto el alumno no comprende puede obedecer a la falta de .....con propiedad.
- 4.- Cuándo en un texto hay ideas impresas se está faltando a la  
.....
- 5.- Cuando las ideas son expuestas con rigor lógico - psicológico se cumple con la recomendación denominada.....

## EJERCICIOS

Redacte sobre un determinado tema de acuerdo a las recomendaciones y haga que otro colega lea y evalúe el texto con los criterios siguientes:

- 1.- El texto es claro?
- 2.- Hay concesión?
- 3.- Hay exactitud?
- 4.- Hay sencillez?
- 5.- Cómo son los párrafos?

5. Relación de ayudantes uno por cada 10 alumnos, cuando hay más de 20. Los ayudantes deben recibir compensación académica.
6. En el "ABC del SIP" el profesor debe preciar:
  - a) Horario y local para tomar los exámenes de cada unidad.
  - b) Forma de integrar la calificación final.
  - c) Mínimo total de unidades del curso, mínimo de unidades para aprobarlo.
  - d) Condiciones para hacerse acreedor al derecho de asistir a las conferencias, mecánica para su realización (Dónde, cuándo, quién).
- 7.- Hora, lugar del examen final y grupal. Sin embargo no podrán participar en el examen final grupal:
  - a) Los alumnos que han terminado el curso con mucha anticipación.
  - b) Los alumnos que no han cumplido con el mínimo de unidades necesarias para presentarse al examen final.

Sin embargo a estos últimos se les dará dos semanas de gracia para que puedan nivelarse en las unidades faltantes y cuando en ese término de gracia han cumplido se les tomarán el examen final.
- 8.- Los alumnos que pasan a la oportunidad de las dos semanas de gracia, si no han logrado aprobar las unidades faltantes, no se les considerará reprobados en el curso.

- 9.- La evaluación final tiene los siguientes propósitos;
- a) Permite evaluar el contenido integrado de la asignatura.
  - b) Mejorar la calificación final.
  - c) Comparar con el sistema tradicional.
- 10.- Es necesario tener en cuenta en la evaluación final las siguientes recomendaciones:
- a) Las 4 últimas unidades tienen un valor de un punto por cada unidad a favor del alumno para la evaluación final.
  - b) El mínimo de unidades necesaria para pasar a la evaluación final es de  $(X \cdot 4)$  unidades: Ejemplo si son 20 unidades el alumno debe haber logrado 16 unidades como mínimo para el examen final. Por ejemplo: Si hubiera logrado 17 unidades y en el examen final obtiene la nota de 15, se le bonificará un punto más, es decir,  $15 + 1 = 16$  de nota final.

Obviamente estas bonificaciones sirven para los que tienen evaluaciones interiores a 20 en el examen final.

Para los efectos de la evaluación final se sugiere al profesor el siguiente procedimiento:

Promedio de las evaluaciones vale 50% (PE)

Examen final más bonificaciones 50% (E.F + B)

$$\begin{array}{r} \text{Evaluación final} \quad \text{PE. u} + \text{EF} + \text{B} \\ \hline 2 \end{array}$$

Por ejemplo: La alumna Elena Meich obtiene en la evaluación de las unidades un promedio de 16.

$$\text{P.E. u} = 14$$

De 20 unidades logra presentar el 100% unidades, tiene 2 puntos de bonificación (por cumplir 4 unidades, además mínimo requerido).

En el examen final una clasificación de 15 más 4 puntos de bonificación 19.

$$\begin{array}{r} \text{Promedio final :} \quad \text{P.E.U.} + \text{E.F.} + \text{B} \\ \hline 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{PF} \quad 14 \quad 15 \quad 4 \\ \hline 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{PF} \quad 33 \\ \hline 2 \end{array} \quad 16.5$$

A continuación se presenta los modelos de:

- a) Bitácora de cada alumno.
- b) Gráfica del progreso del alumno.

#### 8.4 NOVENA PRUEBA DE AUTOEVALUACION

1. Elabore una bitácora para un alumno.
2. Elabore un gráfico de avance de grupo.
3. Describa un ejemplo de evaluación aplicando la fórmula respectiva.

### 3.8 PROCEDIMIENTO

**Primero.-** Se elabora el material educativo autoinstructivo sobre el Sistema de Instrucción Personalizado.

**Segundo:** Se determina como población muestral los ciclos VII, VIII, IX, X de la Facultad de Humanidades, se elige de manera intencional la muestra de 50 estudiantes de Ciencias Sociales. De la muestra se obtiene de manera aleatorizada dos grupos de 25. A uno de ellos se le denomina experimental, y al otro grupo de control.

**Tercero.-** Al grupo experimental se le capacita en el conocimiento del Sistema de Instrucción Personalizado mediante la modalidad de enseñanza personalizada.

Por otra parte al grupo de control se le capacita en el Conocimiento del Sistema de Instrucción Personalizada Mediante la enseñanza convencional.

**Cuarto.-** En la capacitación de los grupos de control y experimental se controlan las siguientes variables:

- a. Ambos grupos son capacitados por el mismo docente.
- b. El contenido del curso es el mismo.
- c. El tiempo de duración de la capacitación es igual.
- d. Las pruebas de evaluación y el tiempo de duración los mismos.

**Quinto.-** Después de la capacitación se aplica a ambos grupos, dos encuestas:

- a) Actitudes sobre el Sistema de Instrucción Personalizada.

b) Actitudes sobre el Sistema de Instrucción Tradicional.

**Sexto:** Se aplican procedimientos estadísticos y se realizan gráficos donde se comparan los resultados de las evaluaciones del grupo de control y experimental.

## **Capítulo IV**

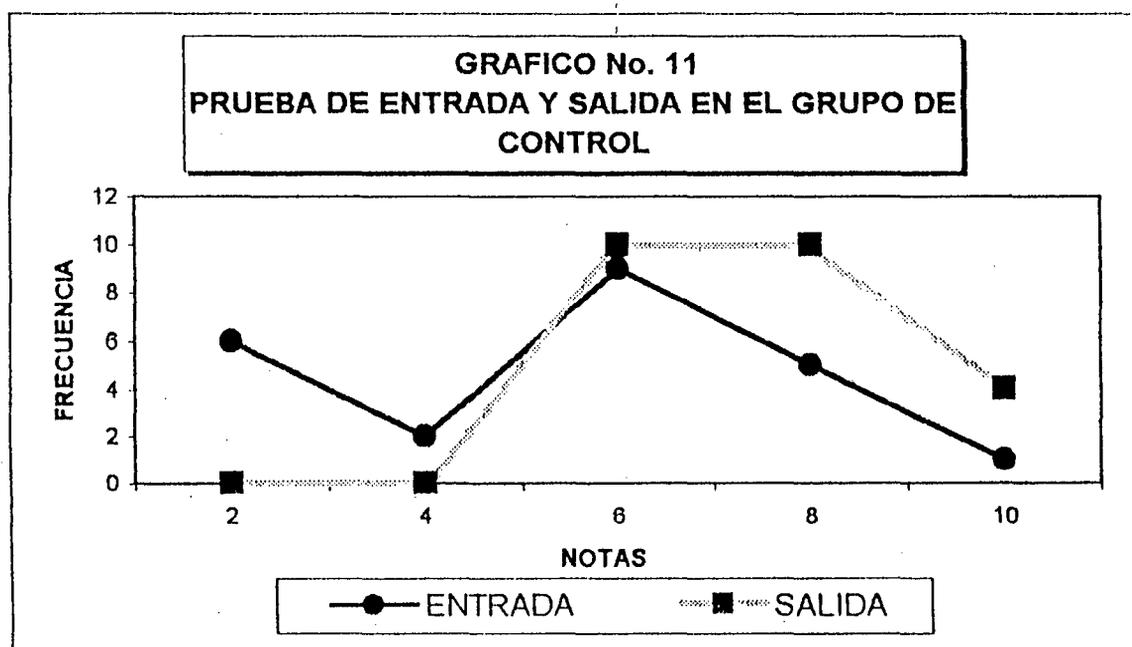
### **RESULTADOS**

#### **4.1 TRATAMIENTO ESTADISTICO**

## PRUEBA DE ENTRADA Y SALIDA EN EL GRUPO DE CONTROL

### TABLA No. 19

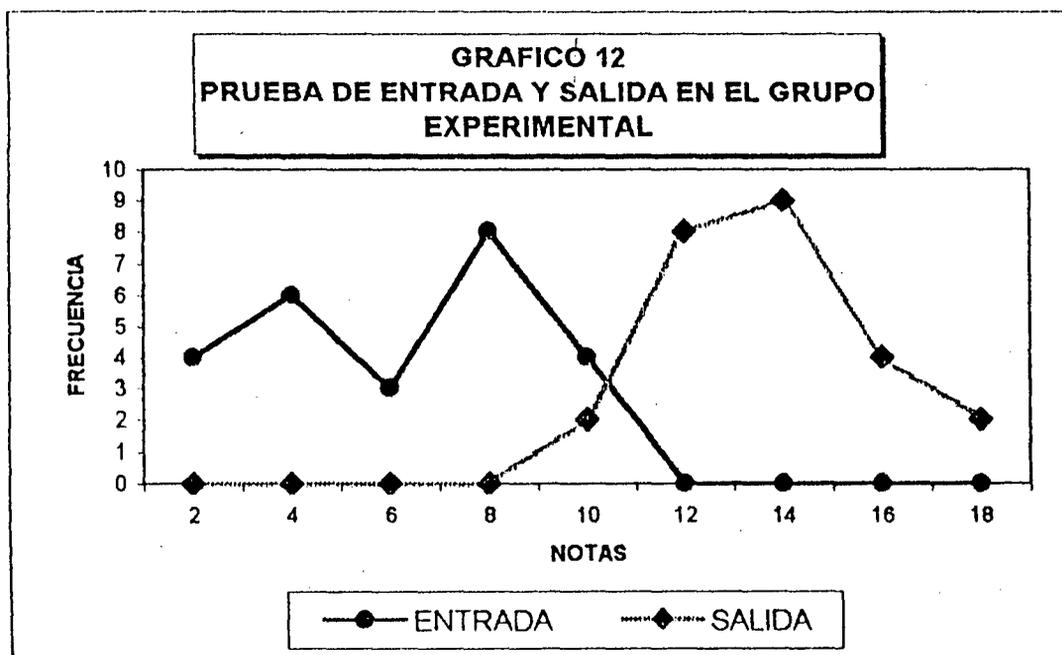
APELLIDOS Y NOMBRES	P. ENTRADA	P. SALIDA
Acosta Alvinagorta Patricia	0	10
Balbin Castillo Erica	10	10
Chate Ramirez Luz	8	10
Delgado Gutiérrez Nelly	6	8
Franca Quispe Denisse	6	8
Huánuco Sumayta María	8	8
Livia Araujo Milusca	4	4
López Montoya Eva	2	6
Miranda Cáceres Ninfa	6	8
Mosaurieta Huayllasco Rosario	8	8
Novoa Jara Susana	8	8
Ortiz Cárdenas Sonia	6	8
Palomino Requena Silvia	5	8
Paz Silva Ana	2	6
Perales Rubio Sonia	6	6
Quispe Ortega Juana	2	6
Quispe Taype Mónica	6	6
Salazar Seopa Enith	5	8
Saufle Lira Claudia	8	10
Taype Vitor Marlene	6	6
Tarraga Torre Rocío	6	6
Tineo Ortiz, Marina	2	6
Ubillus Tolentino Saskia	4	8
Velasquez Tomateo, Santosa	2	6
Zapata Torres Juana	2	6
<b>PROMEDIO</b>	<b>5</b>	<b>7</b>



## PRUEBA DE ENTRADA Y SALIDA EN EL GRUPO EXPERIMENTAL

### TABLA No. 20

APELLIDOS Y NOMBRES	P. ENTRADA	P. SALIDA
Aguirre Manchaco, José	4	12
Alania Ledesma Inés	8	12
Alarcón Quispe Luz	8	14
Aranda Palma María	2	12
Arenas Vásquez Edy	8	18
Calrampoma de la Cruz, M.	2	18
Chahua Marquez Oscar	4	14
Egocheaga León Carmen	2	14
Espinal Ticahuanca María	10	14
Espino de la Cruz Guiliana	4	12
Flores Tello Beatriz	10	14
Guba Cáceres Urbano	6	16
Huamaní Guerra Marcos	4	14
Ingaruca Aba José	8	16
Orosco Tirado, Ebert	8	12
Rovellar Soto Edith	10	13
Rojas León Pilar	6	10
Rojas Peña, Ana	8	12
Salazar Torres Tony	4	14
Sánchez León Kelly	2	16
Shela Sedano Osomo	8	12
Silva Zafra Enrique	10	14
Vilca Chávez Marjoy	6	12
Villafuana Macedo Gianina	8	16
Zarate Vargas Tello	4	14
<b>PROMEDIO</b>	<b>6</b>	<b>14</b>



### ANALISIS ESTADISTICO MEDIANTE EL TEST "t" DE STUDENT

Datos correspondientes al puntaje de rendimiento académico del grupo experimental y de control.

<b>N:</b>	<b>Grupo Experimental</b>	<b>Grupo Control</b>	<b>Diferencia E-C</b>	<b>D<sup>2</sup></b>
1	17	09	08	64
2	16	10	06	36
3	13	10	03	09
4	16	11	05	25
5	15	10	05	25
6	17	08	09	81
7	08	09	-01	01
8	16	08	08	64
9	16	08	08	64
10	16	08	08	64
11	12	08	04	16
12	09	07	02	04
13	11	09	02	04
14	16	11	05	25
15	16	08	08	64
16	13	09	04	16
17	17	09	08	64
18	16	10	06	36
19	11	10	01	01
20	12	06	06	36
21	14	07	07	49
22	15	08	07	49
23	12	09	03	09
24	14	09	05	25
25	10	09	01	01
<b>N=25</b>				

Fórmula para determinar "t"

$$t = \frac{\bar{D}}{\sqrt{\frac{\sum d^2}{N(N-1)}}$$

Donde:

$\bar{D}$  = Representa la medida de las diferencias

$\sum d^2$  = Representa la suma de los cuadrados de las diferencias entre puntajes.

Para obtener  $\bar{D}$  :

$$\bar{D} = \frac{\sum D}{N} = \frac{128}{25} = 5.12$$

Para  $\sum d^2$ , se emplea la siguiente fórmula

$$\sum d^2 = \frac{(\sum D)^2}{N}$$

$$\sum d^2 = 842 - \frac{(128)^2}{25} = 187$$

Entonces aplicamos la fórmula "t"

$$t = \frac{5.12}{\sqrt{\frac{187}{25(25-1)}}$$

$$t = \frac{5.12}{0.55}$$

$$t = 9.30$$

Observemos en la tabla para 24 grados de libertad a 05 corresponde 2.06. El valor calculado 9.30 supera los valores teóricos de "t".

Entonces la diferencia de puntajes en el rendimiento académico es consecuencia de la variable Sistema Personalizado.

N°	EXPERIMENTAL	CONTROL
1	17	09
2	16	10
3	13	10
4	16	11
5	15	10
6	17	08
7	08	09
8	16	08
9	16	08
10	16	08
11	12	08
12	09	07
13	11	09
14	16	11
15	16	08
16	13	09
17	17	09
18	16	10
19	11	10
20	12	06
21	14	07
22	15	08
23	12	09
24	14	09
25	10	09

### ESTADIGRAFOS DESCRIPTIVOS

	N°	MEDIA ARIT	MEDIA NA	MEDIA TR	DESVIACION ESTANDAR	REPOR. EN LA MEDIA
Experimental	25	15000	15000	14043	2660	0.532
Control	25	90000	9000	8826	1225	0.245
	Valor Mínimo	Valor Máximo	Primer Cuartillo		Tercer Cuartillo	
Experimental	8000	17000	12000		16000	
Control	6000	11000	8000		10000	

**RELACION DE ALUMNOS DEL GRUPO DE CONTROL  
A QUIENES SE LES APLICO EL SISTEMA DE INSTRUCCIÓN TRADICIONAL  
TABLA No. 22**

APELLIDOS Y NOMBRES	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	PROMEDIO
Acosta Alvinagorta Patricia	12	6	9	11	10	8	8	9	10	9
Balbin Castillo Erica	13	8	9	15	10	11	10	7	10	10
Chate Ramírez Luz	13	7	10	12	10	8	8	9	10	10
Delgado Gutiérrez Nelly	14	6	6	9	14	12	16	9	16	11
Francia Quispe Denisse	16	4	12	11	9	12	12	7	10	10
Huánuco Sumayta María	14	2	6	6	9	8	9	8	10	8
Livia Araujo Milusca	14	6	2	15	6	13	16	2	8	9
López Montoya Eva	10	6	7	5	8	12	10	8	8	8
Miranda Cáceres Ninfa	14	8	7	17	4	6	7	4	8	8
Mosaurieta Huayllasco Rosario	8	8	8	12	9	7	8	5	9	8
Novoa Jara Susana	10	7	7	4	9	9	12	6	7	8
Ortiz Cárdenas Sonia	12	4	5	3	8	7	12	8	8	7
Palomino Requena Silvia	8	9	10	7	8	10	12	8	10	9
Paz Silva Ana	14	12	12	13	8	12	12	8	8	11
Perales Rubio Sonia	16	10	10	5	6	7	2	10	8	8
Quispe Ortega Juana	14	8	5	7	8	8	12	8	10	9
Quispe Taype Mónica	12	6	9	7	8	8	4	10	15	9
Salazar Seopa Enith	16	10	8	10	8	9	12	10	10	10
Sauffie Lira Claudia	12	8	10	7	4	12	12	8	16	10
Taype Vitor Marlene	12	4	4	7	6	8	4	2	8	6
Tarraga Torre Rocío	14	6	2	8	8	8	8	4	8	7
Tineo Ortiz, Marina	10	8	10	8	5	4	8	10	10	8
Ubillus Tolentino Saskia	14	8	8	6	8	5	16	8	10	9
Velasquez Tomateo, Santosa	14	6	8	7	9	10	12	7	10	9
Zapata Torres Juana	16	6	8	11	4	10	16	0	12	9
<b>PROMEDIO</b>	13	7	8	9	8	9	10	7	10	

**RELACION DE ALUMNOS DEL GRUPO DE CONTROL EXPERIMENTAL  
A QUIENES SE LES APLICO EL SISTEMA DE INSTRUCCIÓN PERSONALIZADA**

**TABLA No. 23**

APELLIDOS Y NOMBRES	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	PROMEDIO
Aguirre Manchaco, José	20	18	14	17	16	20	10	18	18	17
Alania Ledesma Inés	18	18	17	17	7	15	20	16	20	16
Alarcón Quispe Luz	12	14	16	18	6	12	16	13	8	13
Aranda Palma María	20	18	18	16	12	16	16	16	9	16
Arenas Vásquez Edy	18	20	9	20	16	16	12	4	20	15
Cairampoma de la Cruz, M.	8	20	16	20	20	16	20	16	20	17
Chahua Marquez Oscar	8	2	6	15	6	4	12	4	12	8
Egocheaga León Carmen	14	18	14	18	20	16	20	8	16	16
Espinal Ticahuanca María	8	18	18	18	14	20	20	10	17	16
Espino de la Cruz Guiliana	18	16	18	18	20	9	20	10	16	16
Flores Tello Beatriz	16	15	16	17	6	8	4	12	15	12
Guba Cáceres Urbano	6	6	4	11	4	8	12	12	14	9
Huamaní Guerra Marcos	18	17	13	17	6	0	0	12	12	11
Ingaruca Aba José	15	18	18	17	18	8	20	16	16	16
Orosco Tirado, Ebert	18	18	16	17	8	18	20	14	16	16
Rovellar Soto Edith	16	13	3	16	8	12	16	14	15	13
Rojas León Pilar	20	20	18	15	10	16	20	12	20	17
Rojas Peña, Ana	20	20	18	16	12	12	20	16	14	16
Salazar Torres Tony	16	13	6	17	8	12	0	13	16	11
Sánchez León Ketty	20	19	15	17	6	5	5	12	10	12
Shela Sedano Osomo	18	16	16	17	11	12	20	10	8	14
Silva Zafra Enrique	14	16	20	18	10	8	20	16	16	15
Vilca Chávez Marjoy	12	18	8	11	6	12	20	10	10	12
Villafuana Macedo Glanina	14	18	15	15	16	12	20	10	8	14
Zarate Vargas Tello	12	8	8	10	11	5	12	14	12	10
<b>PROMEDIO</b>	15	16	14	16	11	12	15	12	14	

## 4.2 GRAFICOS

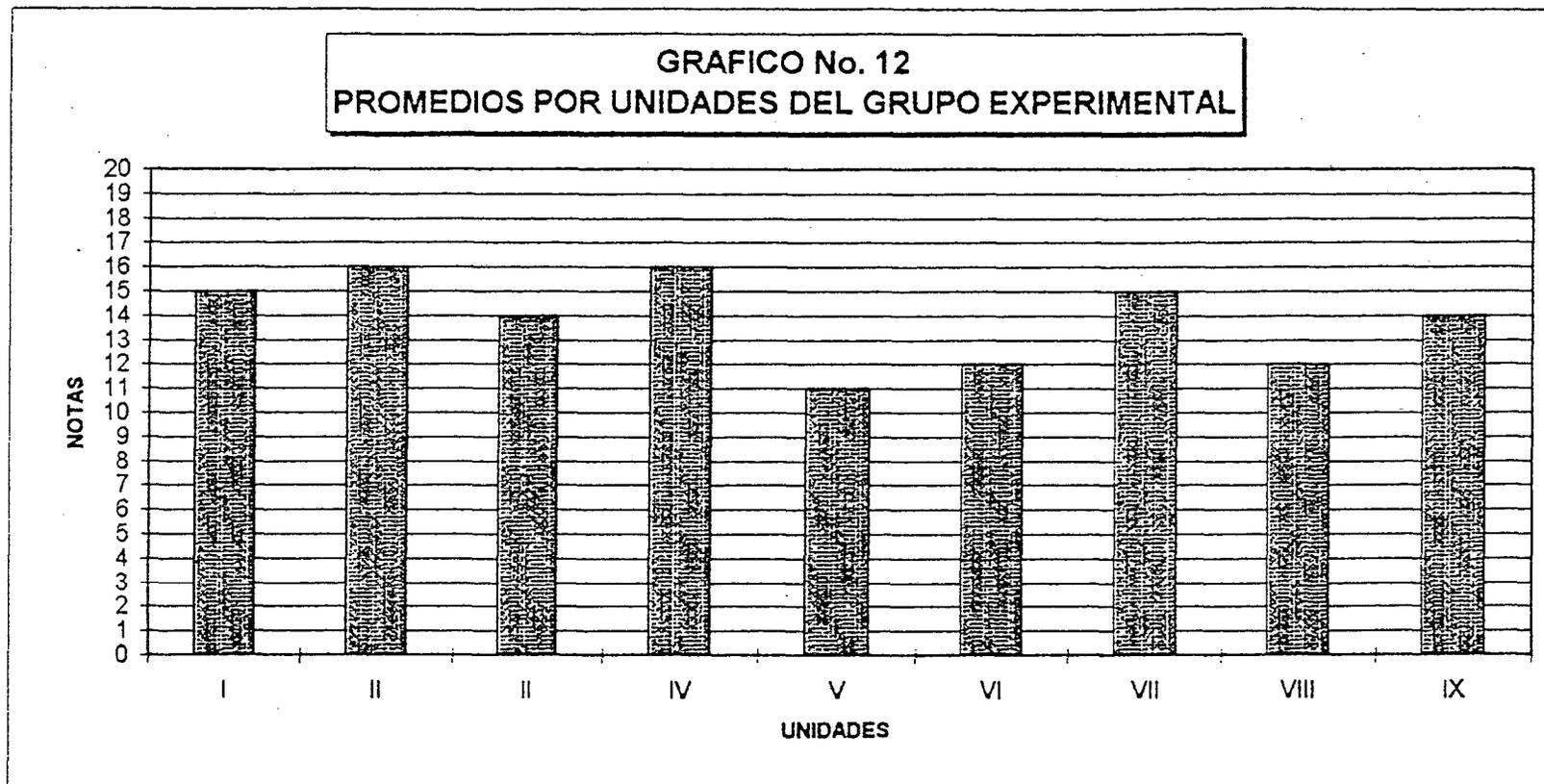


GRAFICO No. 13  
PROMEDIOS POR UNIDADES DEL GRUPO DE CONTROL

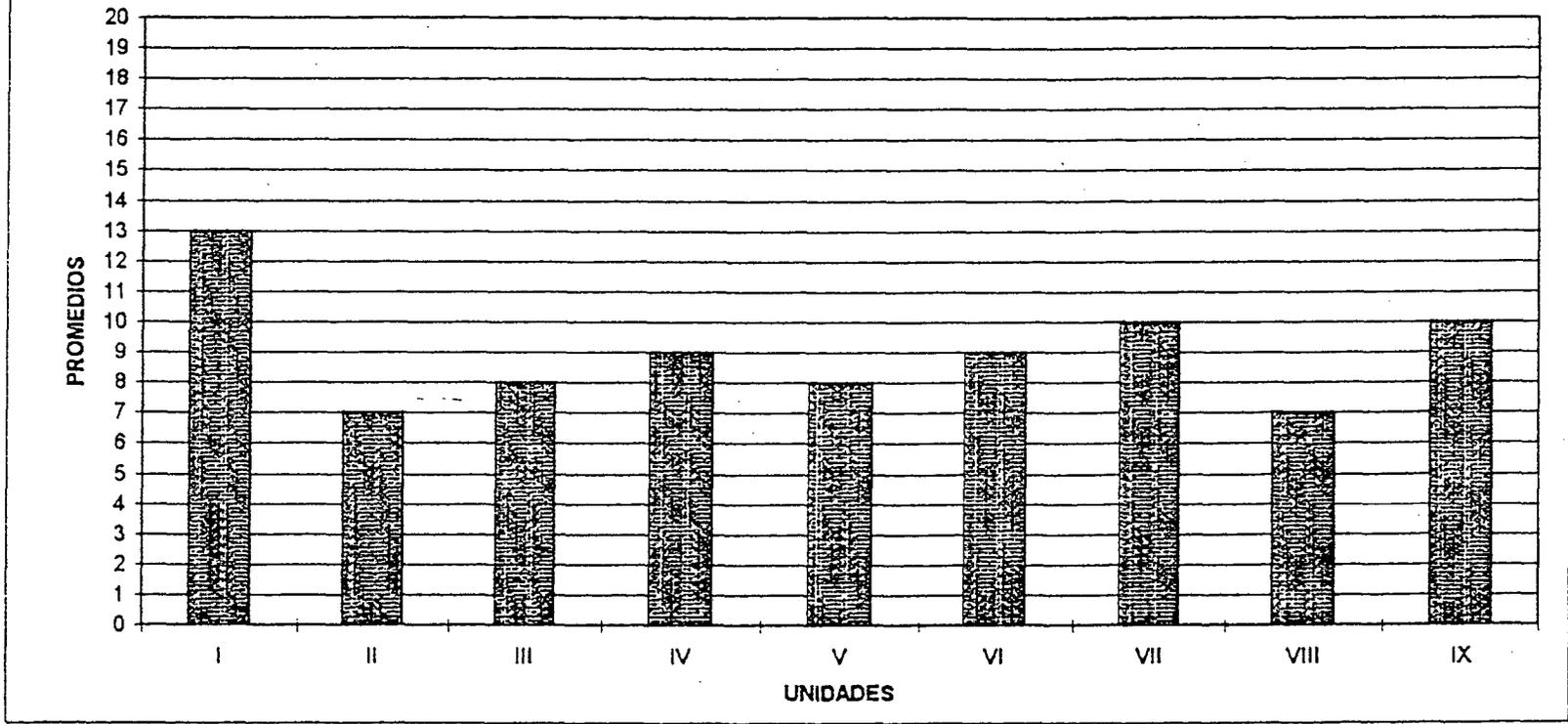


GRAFICO No. 14  
COMPARATIVO DE LOS PROMEDIOS Vs. UNIDADES

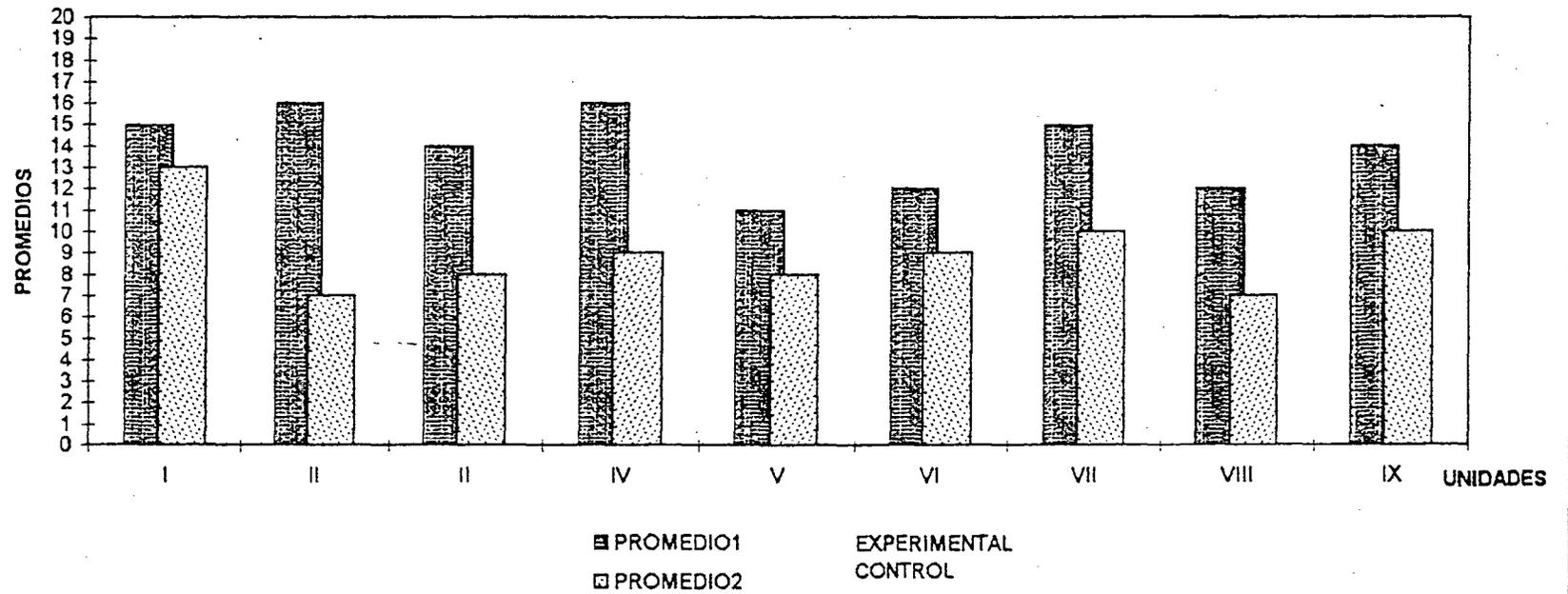
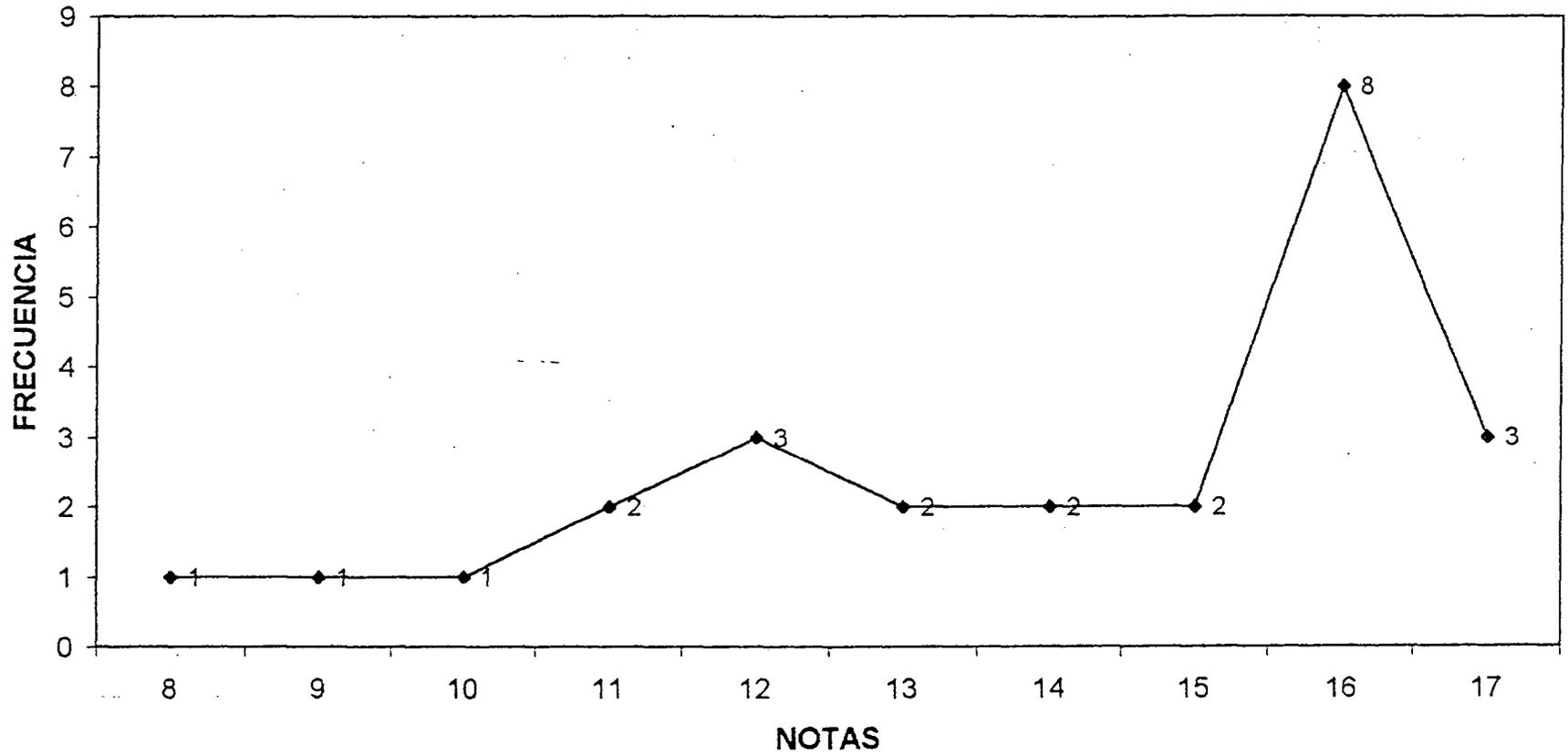


GRAFICO No. 15  
NOTAS DEL GRUPO EXPERIMENTAL (SIP)



**GRAFICO No. 16**  
**NOTAS DEL GRUPO DE CONTROL (SIT)**

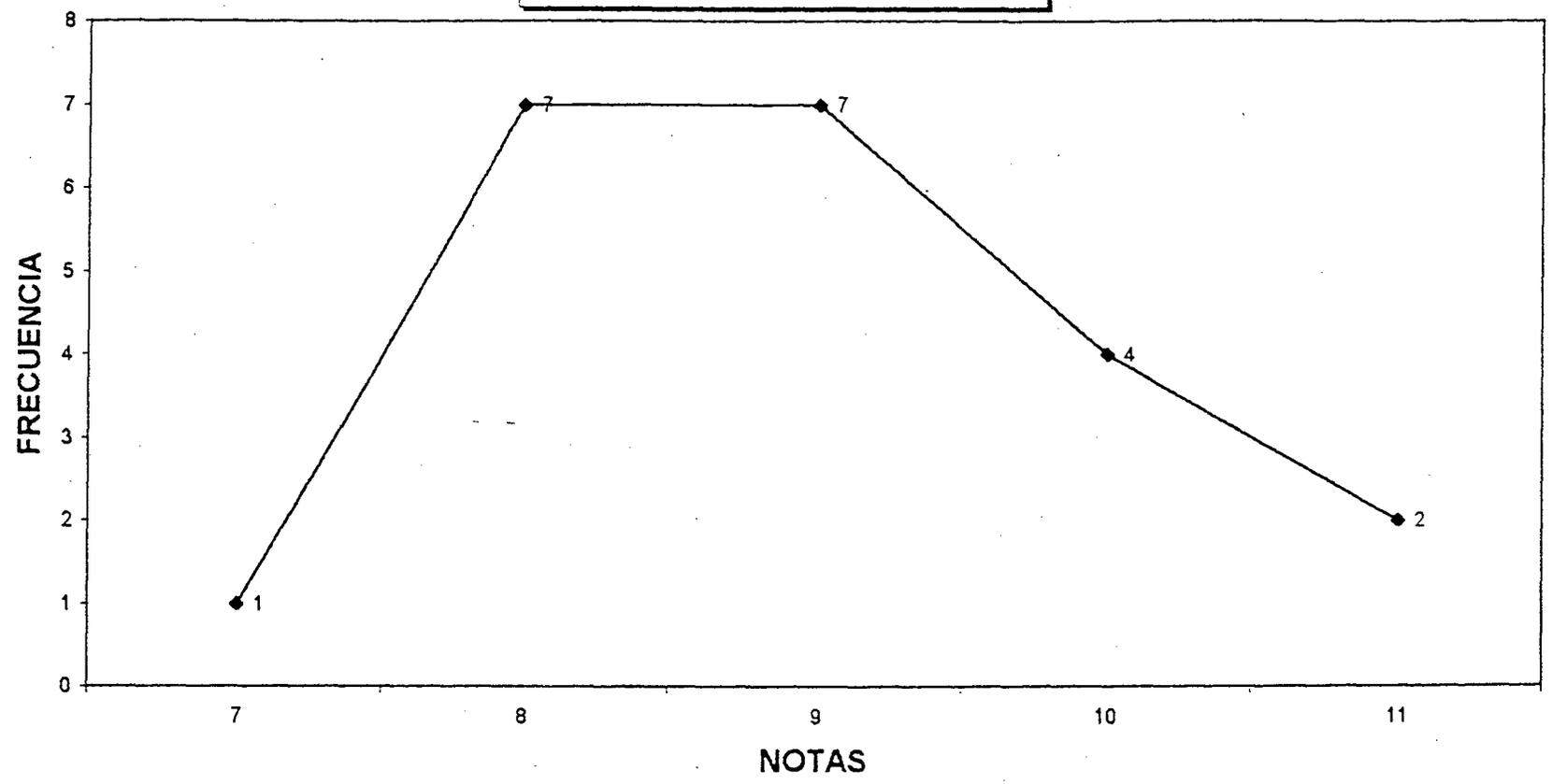
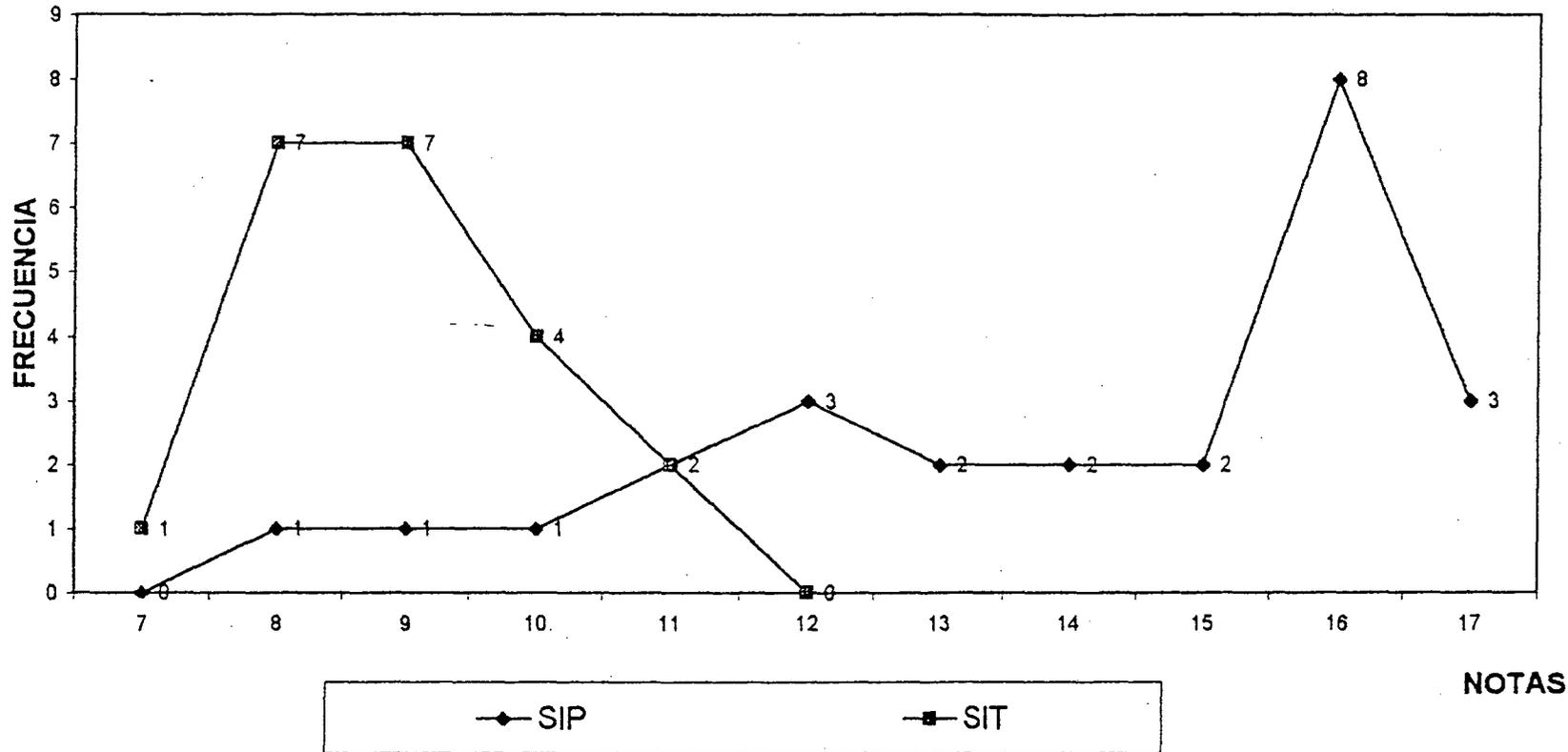
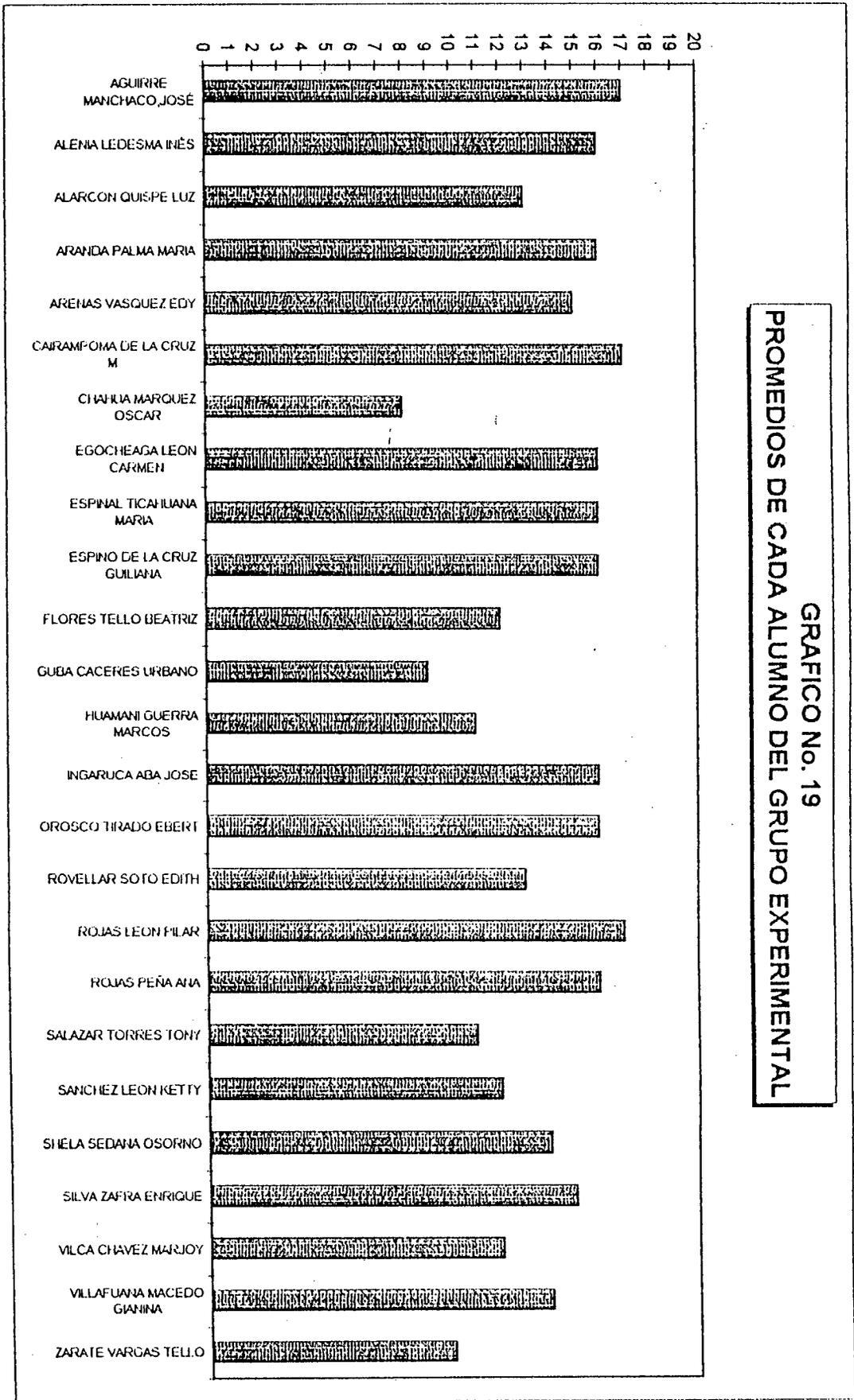


GRAFICO No. 17  
COMPARATIVO DE LAS EVALUACIONES  
DEL SIP Y EL SIT





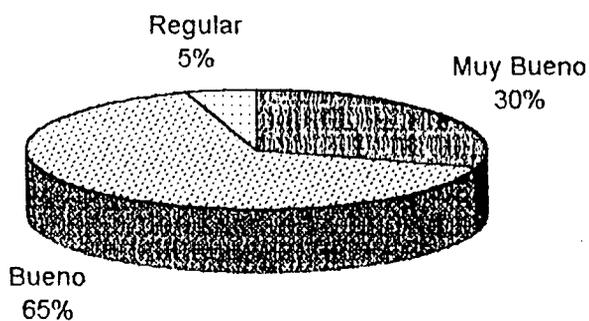
**GRAFICO No. 19**  
**PROMEDIOS DE CADA ALUMNO DEL GRUPO EXPERIMENTAL**



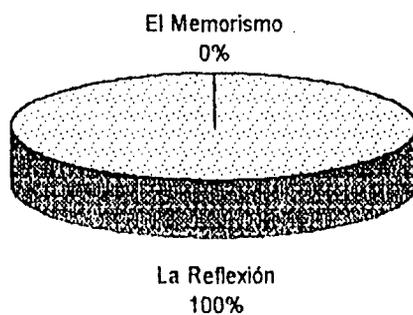
**GRAFICOS SOBRE LAS ACTITUDES DE LOS  
GRUPOS EXPERIMENTAL Y CONTROL  
SOBRE EL SIP Y EL SIT**

**ACTITUDES DEL GRUPO EXPERIMENTAL  
SOBRE EL SIP**

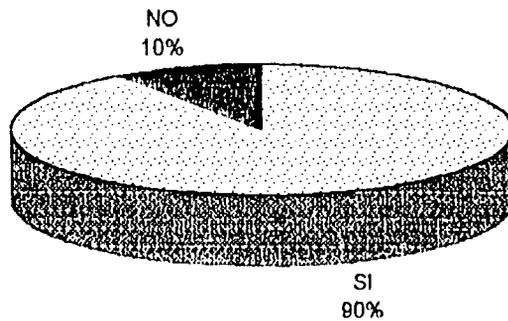
**GRAFICO No. 20 - PREGUNTA No. 01**  
**El sistema de enseñanza personalizada a su criterio es:**



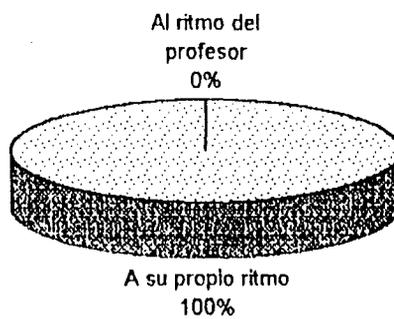
**GRAFICO No. 21 - PREGUNTA No. 02**  
**El sistema de enseñanza personalizada propicia:**



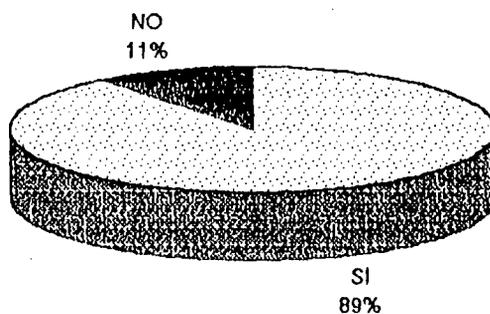
**GRAFICO No. 22 - PREGUNTA No. 03**  
**¿El sistema de enseñanza personalizada propicia la investigación?**



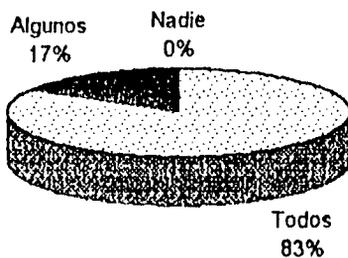
**GRAFICO No. 23 - PREGUNTA No. 04**  
**En el sistema de enseñanza personalizada los alumnos progresan:**



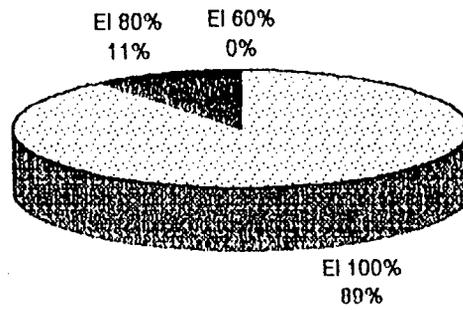
**GRAFICO No. 24 - PREGUNTA No. 05**  
**En el sistema de enseñanza personalizada los docentes evalúan cada Unidad de aprendizaje**



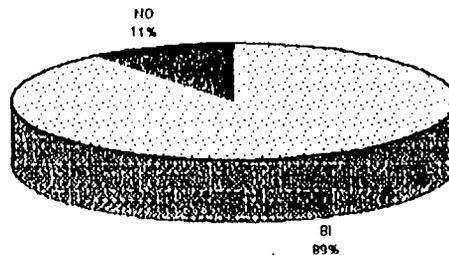
**PREGUNTA No. 06**  
**En el sistema de enseñanza personalizada los alumnos pueden dialogar con los docentes:**



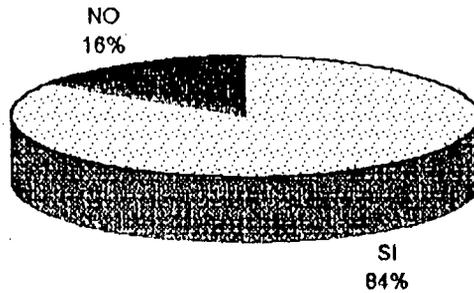
**GRAFICO No. 25 - PREGUNTA No. 07**  
**En el sistema enseñanza personalizada los alumnos tienen la probabilidad de aprobar:**



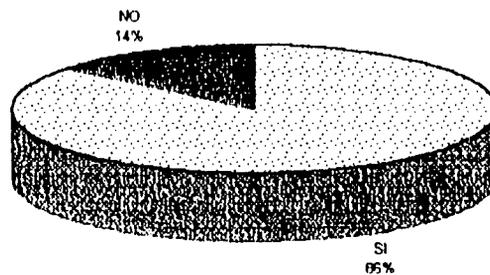
**GRAFICO No. 26 - PREGUNTA No. 08**  
**En el sistema enseñanza personalizada los alumnos conocen los objetivos de aprendizaje de cada unidad**



**GRAFICO No. 27 - PREGUNTA No. 09**  
**El hecho de que en el sistema de enseñanza personalizada no se fijan fechas únicas de evaluación le parece pedagógicamente adecuado?**



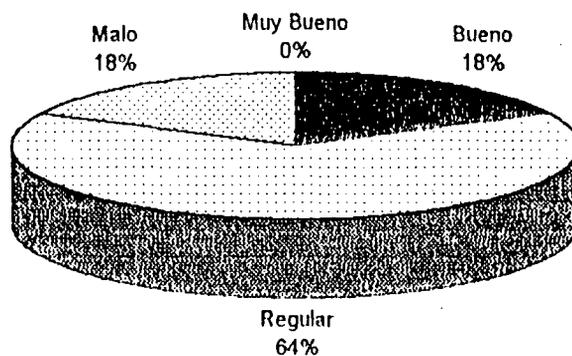
**GRAFICO No. 28 - PREGUNTA No. 10**  
**El sistema de enseñanza personalizada debe reemplazar al sistema tradicional?**



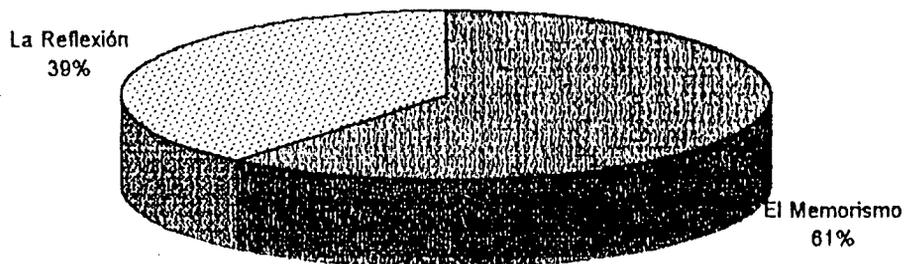
**ACTITUDES DEL GRUPO EXPERIMENTAL**

**SOBRE EL SIT**

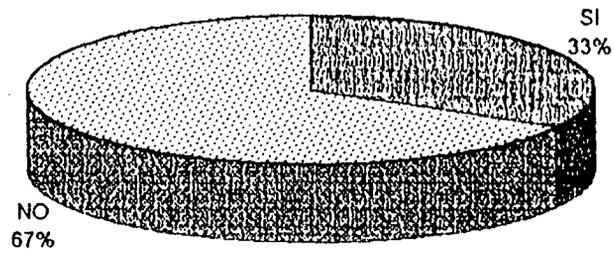
**GRAFICO No. 29 - PREGUNTA No. 01**  
**El sistema de enseñanza vigente a su criterio es:**



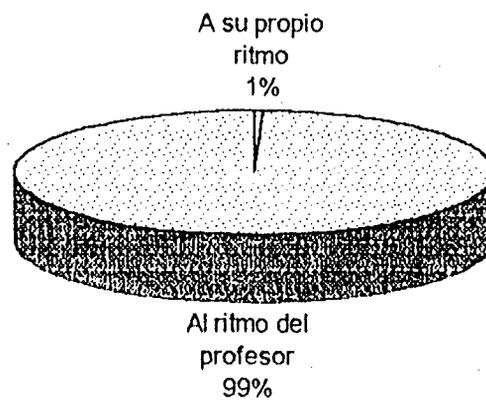
**GRAFICO No. 30 - PREGUNTA No. 02**  
**El sistema de enseñanza actual propicia:**



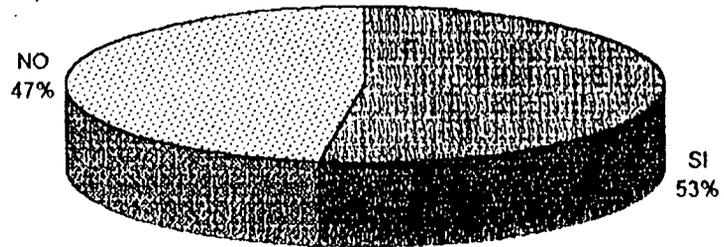
**GRAFICO No. 31 - PREGUNTA No. 03**  
**El sistema de enseñanza actual propicia la investigación?**



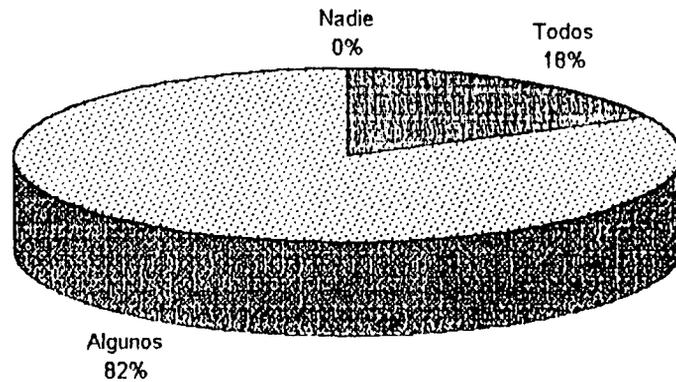
**GRAFICO No. 32 - PREGUNTA No. 04**  
**En el sistema actual de enseñanza los alumnos progresan:**



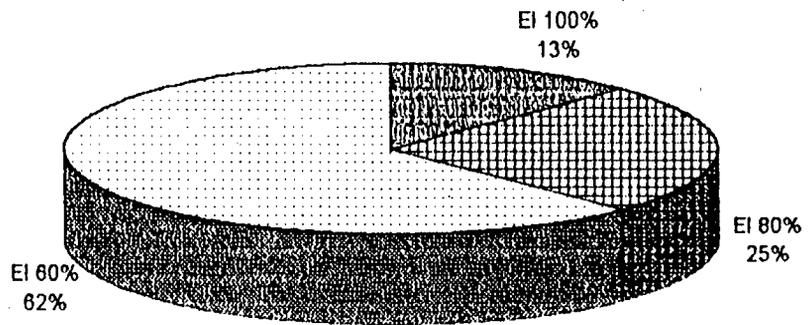
**GRAFICO No. 33 - PREGUNTA No. 05**  
**En el sistema actual los docentes evalúan cada**  
**unidad de aprendizaje?**



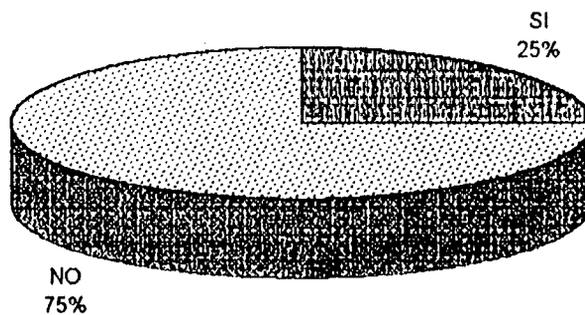
**GRAFICO No. 34 - PREGUNTA No. 06**  
**En qué medida en el sistema actual los alumnos**  
**tienen posibilidad de dialogar**



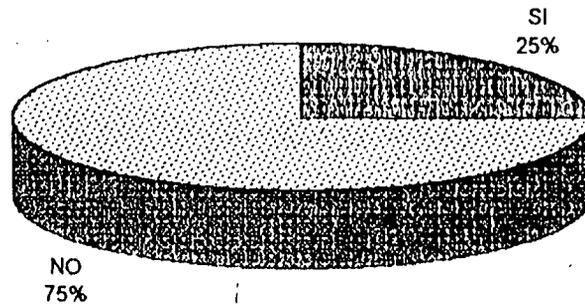
**GRAFICO No. 35 - PREGUNTA No. 07**  
**En el sistema actual tienen la probabilidad de aprobar:**



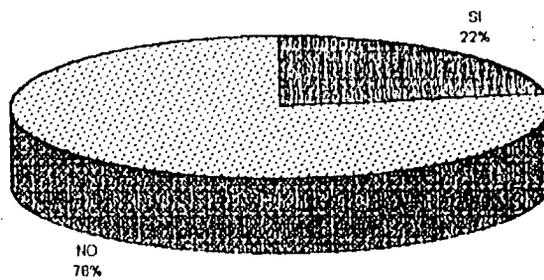
**GRAFICO No. 36 - PREGUNTA No. 08**  
**En el sistema de enseñanza actual los alumnos conocen con antelación los objetivos de aprendizaje de cada unidad?**



**GRAFICO No. 37 - PREGUNTA No. 09**  
**Fijar fechas de evaluación colectiva le parece pedagógicamente adecuada?**



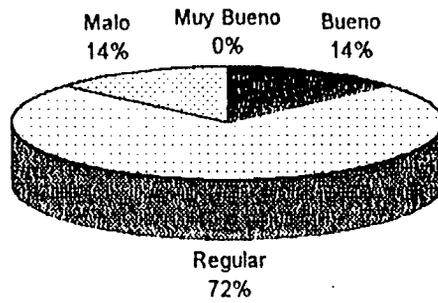
**GRAFICO No. 38 - PREGUNTA No. 10**  
**El sistema de enseñanza actual debe continuar?**



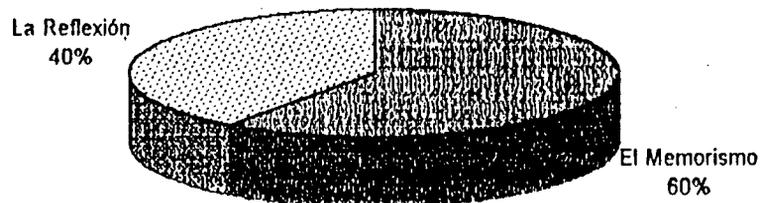
**ACTITUDES DEL GRUPO DE CONTROL**

**SOBRE EL SIT**

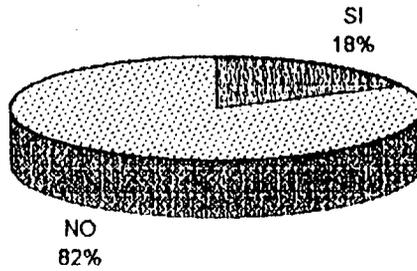
**GRAFICO No. 39 - PREGUNTA No. 01**  
**El sistema de enseñanza vigente a su criterio es:**



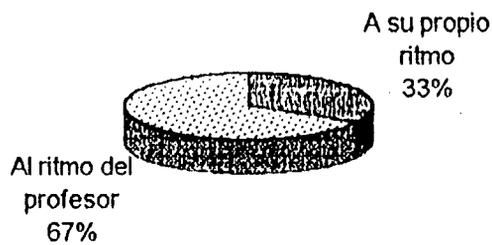
**GRAFICO No. 40 - PREGUNTA No. 02**  
**El sistema de enseñanza actual propicia:**



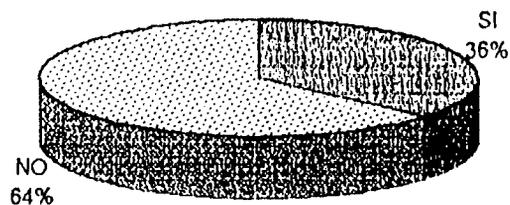
**GRAFICO No. 41 - PREGUNTA No. 03**  
**El sistema de enseñanza actual propicia la investigación?**



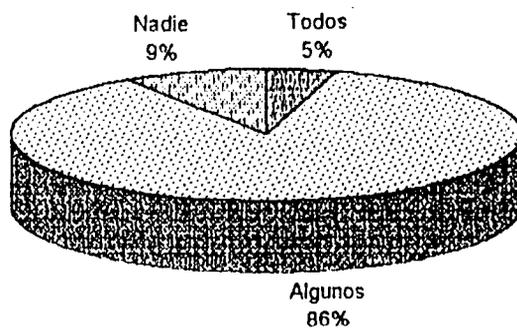
**GRAFICO No. 42 - PREGUNTA No. 04**  
**En el sistema actual de enseñanza los alumnos progresan:**



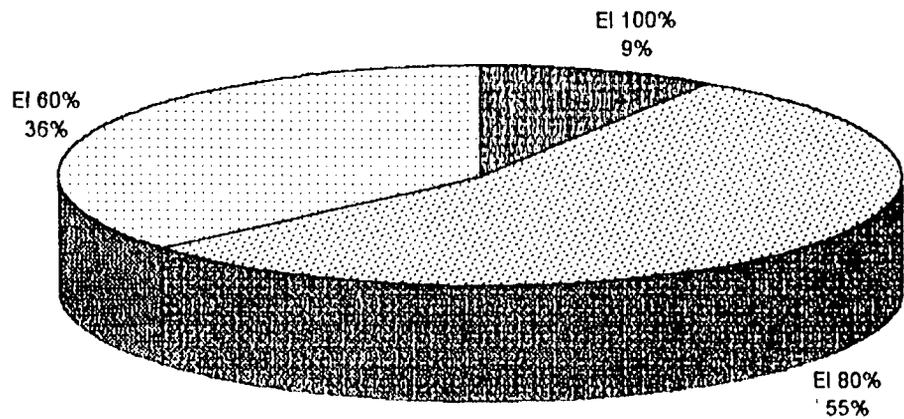
**GRAFICO No. 43 - PREGUNTA No. 05**  
**En el sistema actual los docentes evalúan cada**  
**unidad de aprendizaje?**



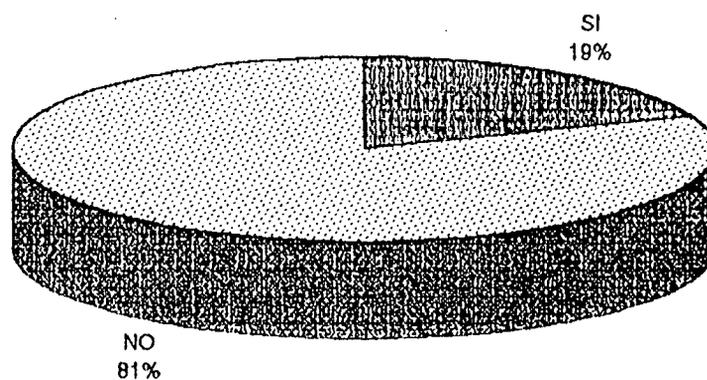
**GRAFICO No. 44 - PREGUNTA No. 06**  
**En qué medida en el sistema actual los alumnos**  
**tienen posibilidad de dialogar**



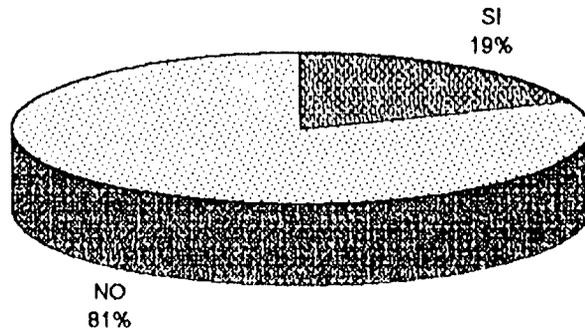
**GRAFICO No. 45 - PREGUNTA No. 07**  
En el sistema actual tienen la probabilidad de aprobar:



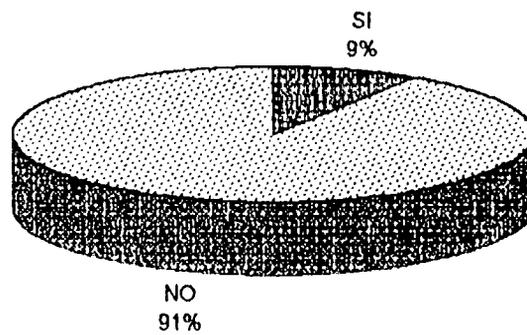
**GRAFICO No. 46 - PREGUNTA No. 08**  
En el sistema de enseñanza actual los alumnos conocen con antelación los objetivos de aprendizaje de cada unidad?



**GRAFICO No. 47 - PREGUNTA No. 09**  
**Fijar fechas de evaluación colectiva le parece pedagógicamente adecuada?**



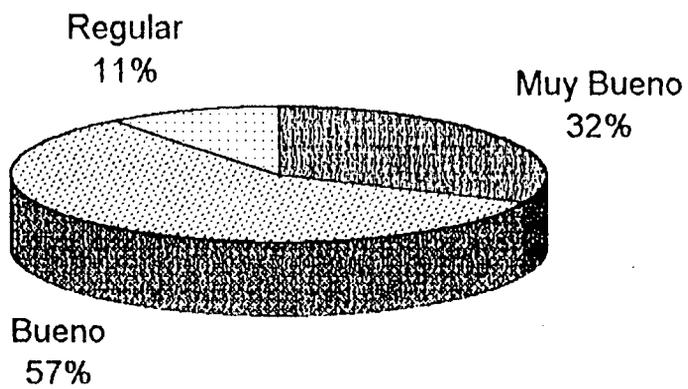
**GRAFICO No. 48 - PREGUNTA No. 10**  
**El sistema de enseñanza actual debe continuar?**



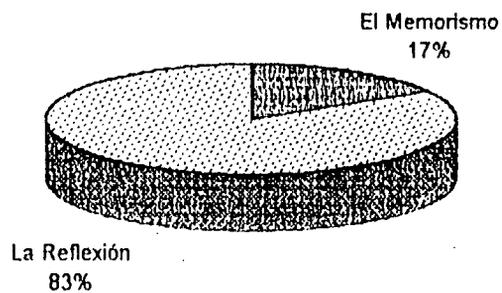
**ACTITUDES DEL GRUPO DE CONTROL**

**SOBRE EL SIP**

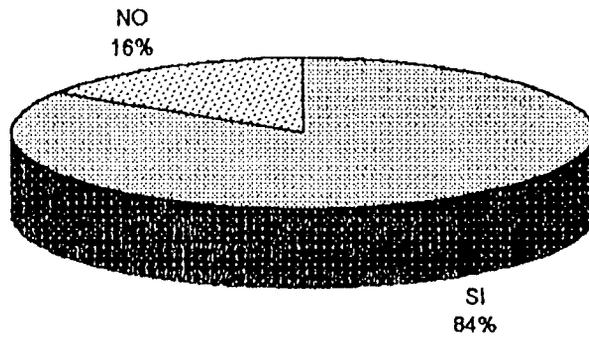
**GRAFICO No. 49 - PREGUNTA No. 01**  
**El sistema de enseñanza personalizada a su criterio es:**



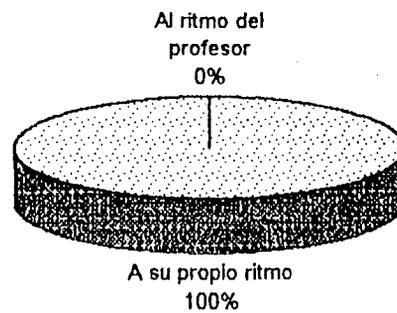
**GRAFICO No. 50 - PREGUNTA No. 02**  
**El sistema de enseñanza personalizada propicia:**



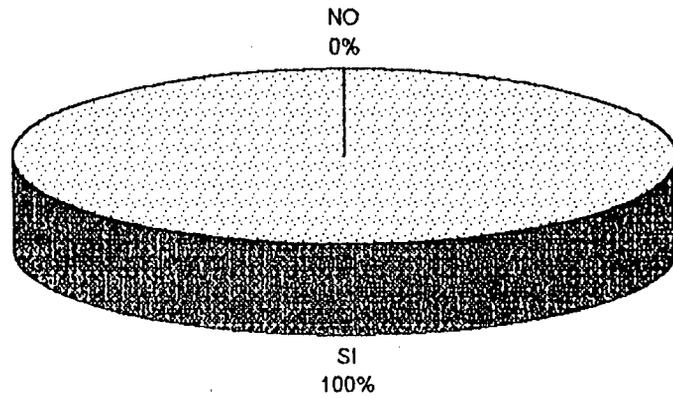
**GRAFICO No. 51 - PREGUNTA No. 03**  
**¿El sistema de enseñanza personalizada propicia la investigación?**



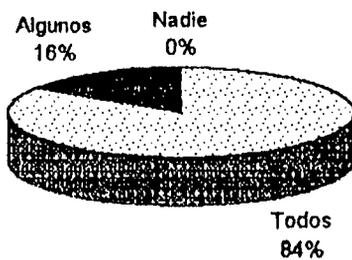
**GRAFICO No. 52 - PREGUNTA No. 04**  
**En el sistema de enseñanza personalizada los alumnos progresan:**



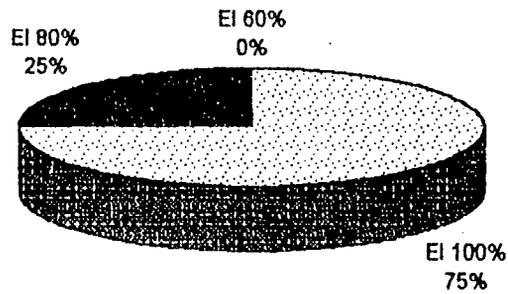
**GRAFICO No. 53 - PREGUNTA No. 05**  
**En el sistema de enseñanza personalizada los docentes evalúan cada Unidad de aprendizaje**



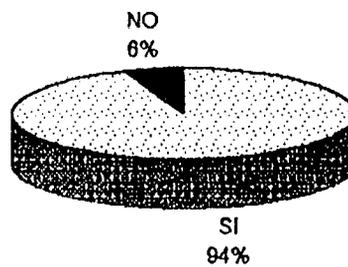
**GRAFICO No. 54 - PREGUNTA No. 06**  
**En el sistema de enseñanza personalizada los alumnos pueden dialogar con los docentes:**



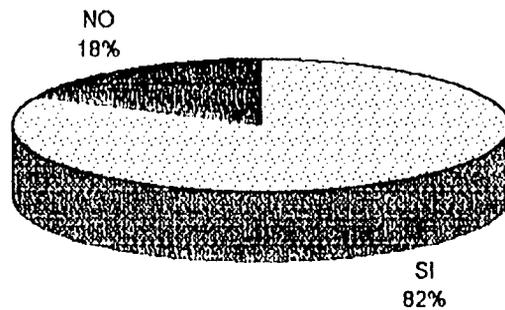
**GRAFICO No. 55 - PREGUNTA No. 07**  
**En el sistema enseñanza personalizada los alumnos tienen la probabilidad de aprobar:**



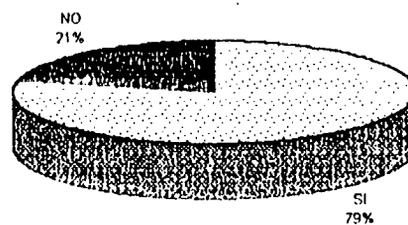
**GRAFICO No. 56 - PREGUNTA No. 08**  
**En el sistema enseñanza personalizada los alumnos conocen los objetivos de aprendizaje de cada unidad**



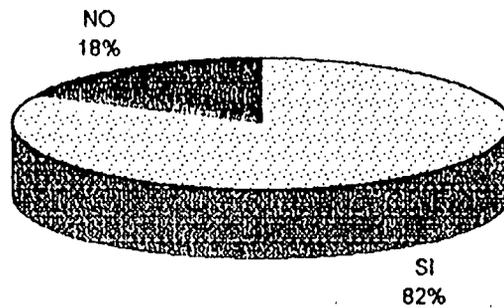
**GRAFICO No. 57 - PREGUNTA No. 09**  
**El hecho de que en el sistema de enseñanza personalizada no se fijan fechas únicas de evaluación le parece pedagógicamente adecuado?**



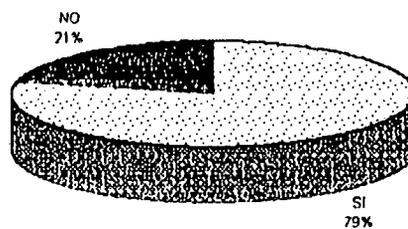
**GRAFICO No. 58 - PREGUNTA No. 10**  
**El sistema de enseñanza personalizada debe remplazar al sistema tradicional?**



**GRAFICO No. 57 - PREGUNTA No. 09**  
El hecho de que en el sistema de enseñanza personalizada no se fijan fechas únicas de evaluación le parece pedagógicamente adecuado?



**GRAFICO No. 58 - PREGUNTA No. 10**  
El sistema de enseñanza personalizada debe reemplazar al sistema tradicional?





## Capítulo V

### DISCUSION

#### 5.1 ANALISIS SOBRE LOS EFECTOS DEL SISTEMA PERSONALIZADO Y TRADICIONAL EN EL RENDIMIENTO ACADEMICO

**Primera.-** La enseñanza mediante el Sistema de Instrucción Personalizada es más eficiente que el Sistema Tradicional.

El grupo Experimental obtiene nota promedio 13.92 y el grupo de Control. 8.80.

**Segundo.-** En el grupo Experimental la nota más alta es 17 y la más baja 08, mientras que en el grupo de control la nota más alta es 11 y la más baja es 06.

**Tercero.-** La mediana en el grupo Experimental es 15, mientras que en el grupo de Control es 09.

### **5.1.1 ANALISIS DE LAS ACTITUDES DEL GRUPO EXPERIMENTAL SOBRE EL SIP**

**Primero.-** El 65% de alumnos del grupo Experimental considera bueno al SIP y 30% como muy bueno y 5% como regular.

**Segundo.-** El 100% de alumnos del grupo Experimental consideran que el SIP propicia la reflexión.

**Tercero.-** El 90% de alumnos del grupo experimental opinan que el SIP propicia la investigación y el 10% opinan que no.

**Cuarto.-** El 100% de alumnos del grupo experimental afirman que con el SIP los alumnos progresan a su propio ritmo.

**Quinto.-** El 89% de alumnos del grupo Experimental opinan que en el SIP los docentes evalúan cada unidad de aprendizaje.

**Sexto.-** El 83% de alumnos del grupo Experimental sostienen que todos pueden dialogar con los docentes, y el 17% afirman que sólo algunos.

**Séptimo.-** El 89% de alumnos del grupo Experimental afirman que el 100% tienen la probabilidad de aprobar el SIP y el 11% sostienen que el 80%.

**Octavo.-** El 89% de alumnos del grupo Experimental sostiene que con el SIP los alumnos conocen los objetivos de aprendizaje de cada unidad.

**Noveno.-** El 84% de estudiantes del grupo Experimental sostiene que pedagógicamente si es adecuado no fijar fechas únicas de evaluación y el 16% afirman lo contrario.

**Décimo.-** El 86% de alumnos del grupo Experimental afirman que el SIP debe reemplazar al Sistema de Enseñanza Tradicional y el 14% dicen no.

### **5.1.2 ANALISIS DE ACTITUDES DEL GRUPO EXPERIMENTAL SOBRE EL SIT**

**Primero.-** El 64% de alumnos del grupo experimental afirma que el SIT es regular, el 18% considera como bueno, el otro 18% considera como malo.

**Segundo.-** El 61% de alumnos encuestados del grupo experimental afirman que el SIT propicia el memorismo, mientras que el 39% considera que propicia la reflexión.

**Tercero.-** El 67% considera que el SIT propicia la investigación y el 33% sostiene que no.

**Cuarto.-** El 99% de encuestados afirman que en el SIT las alumnas progresan al sistema del profesor.

**Quinto.-** El 53% afirman que los docentes evalúan cada unidad de aprendizaje y el 47% afirman lo contrario.

**Sexto.-** El 82% sostiene que en el SIT permite la posibilidad de diálogo y el 18% afirma lo contrario.

**Séptimo.-** El 60% afirman que en el SIT el 62% tienen la probabilidad de aprobar y el 25% afirma que el 8% y el 13% afirma que el 100%.

**Octavo.-** El 75% de alumnos sostienen que en el SIT los alumnos no conocen con antelación los objetivos de aprendizaje de cada unidad.

**Noveno.-** El 75% afirman que fijar fechas de evaluación colectiva le parece no adecuada y el 25% dice que sí.

**Décima.-** Según el 78% el SIT no debe continuar y el 22% afirma que sí.

### **5.1.3 ANALISIS DE LAS ACTITUDES DEL GRUPO DE CONTROL SOBRE EL SIT**

**Primero.-** El 72% afirma que el SIT es regular el 14% que es bueno y el 14% sostiene que es malo.

**Segundo.-** Según el 60% el SIT propicia el memorismo y el 40% sostiene que propicia la reflexión.

**Tercero.-** Según el 82% el sistema actual propicia la investigación y el 18% afirma lo contrario.

**Cuarto.-** El 67% afirman que en el SIT los alumnos progresan a ritmo del profesor y el 33% a su propio ritmo.

**Quinto.-** En el 64% sostienen que los docentes no evalúan cada unidad de aprendizaje y el 36% dice lo contrario.

**Sexto:** Sólo el 5% afirma que todos pueden dialogar con el docente en el sistema actual el 9% dice que nadie y el 86% dice que algunos.

**Séptimo.-** Tiene probabilidad de aprobar en el SIT el 55% dice el 80%, el 36%, el 60% y el 9% el 100%.

**Octavo.-** Sobre el conocimiento previo de los objetivos el 81% sostiene que en el SIT no conocen, el 19% que si conocen.

**Noveno.-** Sobre fechas de evaluación colectiva el 81% dice que es pedagógicamente inadecuado y el 19% dice lo contrario.

**Décimo.-** El 91% afirma que el SIT debe ser cambiado y el 9% sostiene que debe continuar.

#### **5.1.4 ANALISIS DE LAS ACTITUDES DEL GRUPO DE CONTROL SOBRE EL SIP**

**Primero.-** El 57% considera como bueno, el 32% como muy bueno y el 11% como regular.

**Segundo.-** Según el 83% el SIP propicia la reflexión y el 17% el memorismo.

**Tercero.-** El 84% sostiene que el SIP propicia la investigación y el 16% dice no.

**Cuarto.-** Según el 100% de encuestada en el SIP los alumnos progresan a su propio ritmo.

**Quinto.-** En el SIP el 75% afirma que tienen la probabilidad de aprobar y el 25% sostiene que el 80%.

**Sexto.-** El 94% afirma que en el SIP los alumnos conocen los objetivos de aprendizaje y el 6% dice no.

**Séptimo.-** El 100% afirma que en el SIP los docentes evalúan cada unidad de aprendizaje.

**Octavo.-** El 84% sostiene que todos pueden dialogar con el docente y el 16% dice algunos.

**Noveno.-** El 82% le parece que pedagógicamente es adecuado no fijar fechas xxxx de evaluación.

**Décimo.-** El 79% afirma que el SIP debe reemplazar el SIT.

## 5.2 CONCLUSIONES

**Primero.-** Se ha demostrado en la experiencia piloto que el Sistema de Instrucción Personalizada es más eficiente que el sistema tradicional, confirmándose la hipótesis de la presente investigación.

**Segundo.-** Tanto el grupo de control como el experimental califican de regular el sistema tradicional.

**Tercero.-** Tanto el grupo experimental como el de control considera al Sistema de Instrucción Personalizado como muy bueno y bueno en un 75%.

**Cuarto.-** Tanto el grupo de control como el experimental afirman que el SIP propicia la reflexión.

**Quinta.-** Tanto el grupo experimental como el de control afirman que el SIP propicia la investigación.

**Sexta.-** Ambos grupos afirman que el Sistema de Instrucción Personalizado debe reemplazar al Sistema Tradicional.

## 5.3 RECOMENDACIONES

1. El Sistema de Instrucción Personalizado puede ser aplicada en los niveles primario, secundario y superior previa capacitación de los docentes.

2. La calidad de los materiales autoinstructivos influyen en el aprendizaje y eficiente funcionamiento del Sistema de Instrucción Personalizado, en tal sentido es necesario su validación y experimentación previa.

#### 5.4 IMPLICACIONES

La aplicación del SIP en el sistema educativo puede contribuir a formar profesionales a nivel de excelencia, de esta manera nuestra sociedad sería eficiente y competitiva en esta etapa de la globalización.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- ALARCON, Reynaldo. Métodos y Diseños de Investigación del Comportamiento. Lima, Perú. Fondo Editorial Universidad Peruana Cayetano Heredia. 1991.
- 2.- BLOOM, Benjamín. Taxonomía de los objetivos de la Educación. Buenos Aires. Editorial "El Ateneo". 1987.
- 3.- CAMPBELL, D, y STANLEY. Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación Social. Buenos Aires. Editorial Amorrorty. 1973.
- 4.- CAMPOS, Luis. Diccionario de Psicología del Aprendizaje. Mexico. Editorial INADEP. 1994.
- 5.- DYER WAYNE. El ciclo es el límite . Barcelona. Ediciones Grijalbo. 1995.
- 6.- FERRINI, María Hacia una Eduación Personalizada. México Editorial Edicol. S.A. 1975.

- 7.- GRONLUD, Norman. Medición y Evaluación de la Enseñanza. México. Editorial Pax-México.
- 8.- HERNANDEZ, S. Y FERNANDEZ. C. Metodología de la investigación Científica. México. Editorial Mc Graw Hill 1991.
- 9.- HIDALGO, Matos. Métodos de Enseñanza y Aprendizaje, Lima, Editorial INADEP. 1994.
- 10.- HUERTAS, Wilfredo. Tecnología Educativa. Lima. Ediciones Retablo de papel. 1975.
- 11.- HUERTA, José. Clasificación de los objetivos de Aprendizaje. México. 1990.
- 12.- LUMNSDAINE, Arthur. Instrucción Programada y Máquinas de Enseñar. Buenos Aires. Editorial Humanitas. 1993.
13. MATHESON, y BRUCE. Psicología Experimental Diseños y Análisis de Investigación. México. Editorial Continental. S.A. 1993.
14. MENDEZ, Ivonne. Producción de Material Educativo Impreso. Lima. Editorial INIDE. 1984.
15. ORBEGOSO, Enrique. ¿Qué y Cómo Investigar en Pedagogía y Ciencias de la Educación. Lima. Editorial Eximpres S.A. 1988.

16. SANCHEZ, Hugo y REYES, Carlos. Metodología y Diseños de la Investigación Científica. Lima. Editorial INIDE. 1984.
17. SCHOENBRUN, Muriel y BERGER, Regina. Enseñanza Individualizada. México. Editorial Diana. 1979.
18. TAMAYO, Mario. El proceso de la investigación científica. México. Editorial Limusa. 1994.
19. WHITTAKER, James. Psicología. México. Editorial Interamericana. 1971.
20. WOLMAN, Benjamín. Diccionario de Ciencias de la Conducta México. Editorial Trillas. 1993.