



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Psicología



LA INSTRUCCION PROGRAMADA: UNA PRO-  
POSICION AL SISTEMA F. K. DE LA DIVISION  
UNIVERSIDAD ABIERTA, FACULTAD DE  
PSICOLOGIA.

T E S I S

Que para obtener el título de  
LICENCIADO EN PSICOLOGIA

p r e s e n t a :

María Enriqueta del Carmen Valdéz Fuentes



Universidad Nacional  
Autónoma de México

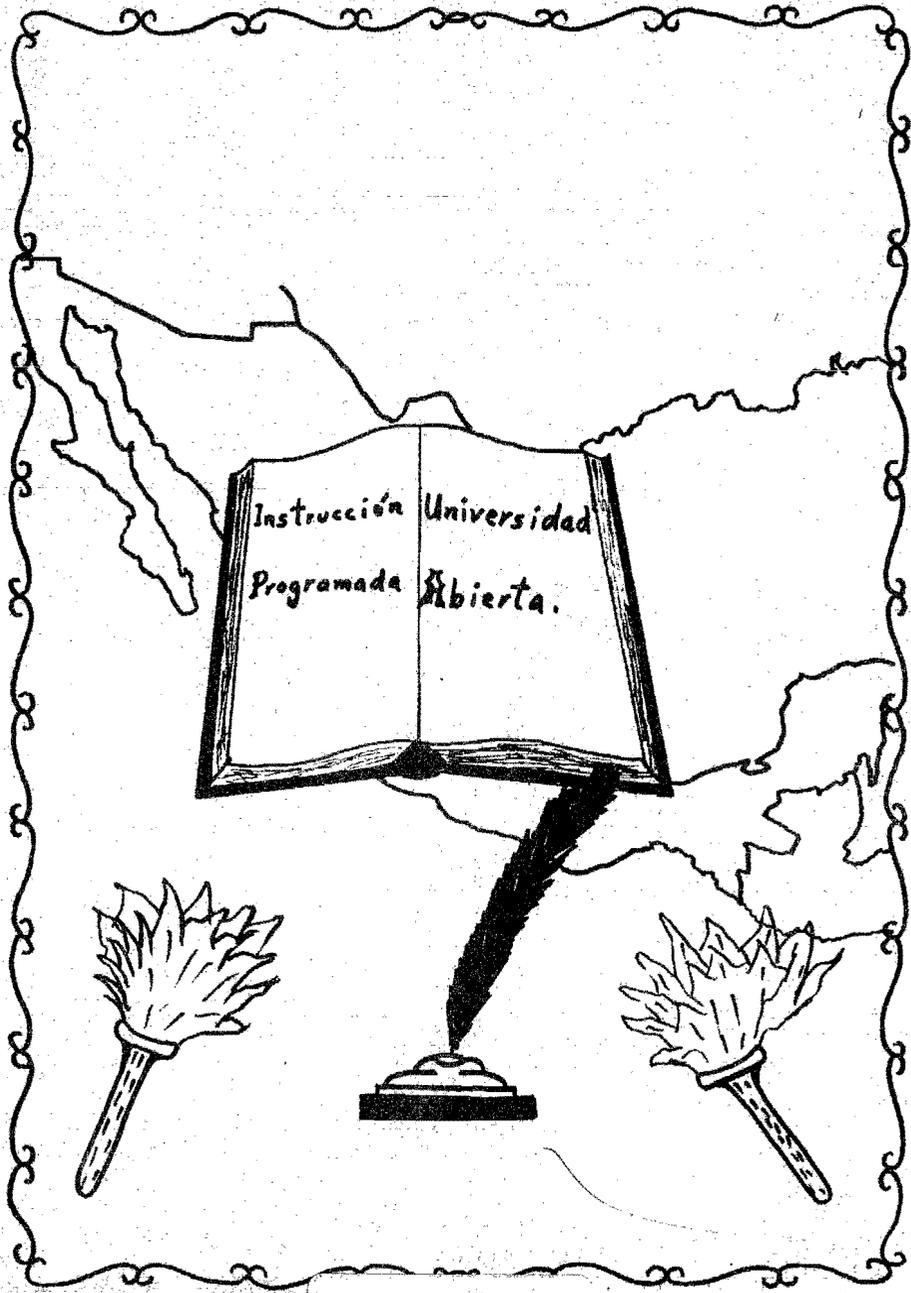


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



T. Psi1483

"La lectura completa al hombre;  
la conversacion lo estimula,  
y la pluma lo torna exigente".

Francis Bacon.

## AGRADECIMIENTOS:

Al presentar esta tesis quiero expresar mi agradecimiento por su colaboración, a las siguientes personas:

### De los Cursos por Correspondencia:

- SRITA. CRISTINA BAUTISTA (Informes), Del Instituto Atena College.
- SR. FRANCISCO CALLEJA, Subdirector de la Escuela Bancaria y Comercial.
- SRITA. LUCIA VAZQUEZ (Inscripciones), del Instituto Hemphill School.
- SRITA. ORTEGA Y SRITA. LUZ MA. RETIZ, (Formación y Jefe de Compras, respectivamente), del Instituto Maurer.
- SR. JOSE VAZQUEZ, Gerente del National School.

### Del Sistema Universidad Abierta de la UNAM:

- SRITA. LUCRECIA MEDRONA H. (Información) de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.
- SR. JAVIER VILLA DELGADO, de la Sección Administrativa en la Facultad de Contaduría y Administración.
- SRITA ROSALIA BUENROSTRO BAEZ (Técnica en Educación) de la Facultad de Derecho.
- SRITA MERCEDES JUAREZ, de la Coordinación de la Unidad Pedagógica en la Facultad de Economía.
- PROFA. GUADALUPE FIGUEROA, Jefe de la División en la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia.
- SRITA MARCELA RUIZ VELAZCO (de la Secretaría Académica) y Azucena Rodríguez, Coordinadora de la Unidad de Asesoría Pedagógica en la Facultad de Filosofía y Letras.
- ING. ERNESTO MURGUIA VACA, Coordinador de la División en la Facultad de Ingeniería.
- SRITA NATALIA MEZA, Psicóloga del Departamento Pedagógico de la Facultad de Odontología.

DEDICO DE TODO CORAZON A:

MIS PADRES: Hoy, con el logro de esta meta, espero recompen-  
sar tanto su cariño como sus esfuerzos, así como  
la confianza que en mí han depositado.

MIS HERMANOS: Por la ayuda que me han proporcionado siempre.

MI TIA CRISTELA: En su memoria.

ROGELIO: Por el apoyo que me ha brindado así como por la por-  
tada.

EL LIC. LUCIO CARDENAS R., MI ASESOR: Por su acertada direc-  
ción.

LOS LICs. MA. LUISA HERRAN IGLESIAS Y SANTIAGO DE LA PEÑA:-  
Por su constante estímulo.

TODAS AQUELLAS PERSONAS, que de alguna manera me ayudaron y-  
me alentaron para hacer posible este trabajo.

LA UNAM: Por esta oportunidad que me ha dado de realizarme,-  
primero a nivel de Preparatoria y después en mi que  
ridísima Facultad de Psicología.

TODOS LOS ALUMNOS PRESENTES Y FUTUROS DE UNIVERSIDAD ABIER--  
TA, especialmente a la 1a. Generación, esperando -  
les sea útil.

MI HONORABLE JURADO.

I N D I C E

Pág.

INTRODUCCION .....

PARTE 1 LA EDUCACION EN MEXICO

Capítulo I Antecedentes ..... 1

    1) Históricos ..... 3

    2) Educativos y pedagógicos ..... 4

        Resumen Capitular ..... 10

Capítulo II Educación y Economía ..... 11

    2.1 Educación y Producción ..... 15

    2.2 La Rentabilidad de la Educación .. 17

    2.3 El Elitismo de la Universidad Mexicana ..... 20

    2.4 El Gasto Familiar Mexicano ..... 22

        Resumen Capitular ..... 26

Capítulo III La Demanda Educativa y su Satisfacción

    3.1 Desarrollo y Educación ..... 27

        3.1.1 Fenómenos Demográficos ..... 27

    3.2 Fecundidad y Demanda Educativa ... 29

        3.2.1 Factores que Mantienen Elevada la Tasa de Fecundidad.. 30

        3.2.2 Factores que Hacen Declinar la Tasa de Fecundidad ..... 31

	Pág.
Demanda Educativa (Defini-- ción).....	33
Resumen Capitular .....	41
 <b>Capítulo IV Crisis Educativa</b>	
4.1 El Acelerado Ritmo de Cambio y - Avance de la Ciencia y Tecnolo-- gía .....	43
4.2 Transformaciones en la Política y la Economía .....	47
4.3 Crecimiento Demográfico .....	51
4.4 Escasez de Recursos Financieros y Humanos en el Campo Educativo ....	52
4.5 Planificación Escolar .....	55
Resumen Capitular .....	62
 <b>Capítulo V Los Sistemas No Escolarizados</b>	
5.1 Base Filosófica .....	65
5.1.1 Corrientes que los fundamen <u>tan</u> .....	65
Base Humanística .....	67
5.1.2 Personalismo en la Educa-- ción .....	68
5.2 Educación Democrática .....	70
5.3 Educación Extraescolar .....	74
5.4 Enseñanza por Correspondencia ....	76

5.4.1	Antecedentes Históricos	....	76
5.4.2	Actualmente	.....	77
5.4.3	En las Universidades	.....	78
5.4.4	Estudios Comparativos Entre Enseñanza Por Corresponden- cia	.....	79
5.4.5	Cursos por Correspondencia de la SEP	.....	81
CUADROS Y GRAFICAS			
5.5	Sistemas Abiertos	.....	84
5.5.1	Demanda	.....	86
5.5.2	Objetivo de los Sistemas - Abiertos de Educación en - México	.....	89
5.6	Educación Para Adultos	.....	91
5.6.1	Objetivo de la Educación - Para Adultos	.....	92
5.6.3	Origen de la Educación Para Adultos en México	.....	95
5.6.4	Los Círculos de Estudio: Or- ganización y Asesoría	.....	101
5.6.5	Bases Generales	.....	103
5.6.6	La Ley de Educación Para - Adultos	.....	104
	Resumen Capitular	.....	106
	BIBLIOGRAFIA (Parte 1)	.....	108

PARTE 2	SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA	
	Introducción .....	111
Capítulo I	Antecedentes .....	114
	1.1 Antecedentes Históricos del SIP ..	117
	1.2 Aplicaciones Posteriores del SIP ..	120
	1.3 Antecedentes en México .....	125
	1.4 Características del SIP .....	128
	2.1 Antecedentes Históricos del Sistema Universidad Abierta .....	134
	2.1.1 La Universidad Abierta en - Inglaterra .....	136
	2.1.2 La Universidad Abierta en - México .....	145
	Resumen Capítular .....	147
Capítulo II	Generalidades	
	2.1 Características Académicas .....	154
	2.2 Organización .....	155
	2.2.1 El Estudiante .....	158
	2.2.2 Los Asesores .....	158
	2.2.3 El Elaborador de Material Didáctico .....	158
	2.2.4 El Evaluador (de conoci- mientos) .....	159
	2.3 El Material de Estudio .....	159

	Pág.
2.4 Asesoría .....	160
2.5 Evaluación .....	160
2.6 Planteles Donde Ya Opera el SUA ..	161
Resumen Capitular .....	162
 Capítulo III Análisis Comparativo de los Diferentes Subsistemas del Sistema Abierto- de la UNAM.	
3.1 El SUA en la Facultad de Psicología .....	167
3.1.1 El Sistema F. K. ....	167
3.1.2 El Sistema Aplicado .....	168
3.2 ¿Qué ofrece al alumno el Sistema F. K.? .....	169
3.3 Características Fundamentales del Sistema F. K. ....	172
3.3.1 El Estudiante .....	172
3.3.2 Los Asesores .....	173
3.3.3 Material de Estudio .....	174
3.3.4 Asesoría .....	175
3.3.5 Sistema de Evaluación .....	177
3.4 Modificaciones .....	178
Resumen Capitular .....	180
CUADROS Y GRAFICAS	
BIBLIOGRAFIA (Parte 2) .....	184

	Pág.
PARTE 3	
	INSTRUCCION PROGRAMADA
	Introducción ..... 186
Capítulo I	Antecedentes Históricos ..... 188
	Resumen Capitular ..... 195
Capítulo II	Principios Básicos ..... 197
	2.1 Ventajas ..... 203
	2.2 Etapas Para la Elaboración de Un Programa ..... 205
	2.2.1 Estudio de Población ..... 205
	2.2.2 Elaboración de Objetivos ... 206
	2.2.3 Análisis de Contenido ..... 206
	2.2.4 Programación del Material .. 224
	2.2.5 Prueba del Programa con una Muestra de Población ..... 225
	2.2.6 Evaluación del Programa .... 231
	2.2.7 Elaborar una Nueva Versión . 234
	Resumen Capitular ..... 236
Capítulo III	Consideraciones Generales
	3.1 Redacción de los Cuadros ..... 242
	3.1.1 Utilización de los Diferen- tes Tipos de Cuadros ..... 242
	3.1.2 Forma de Empleo de las Veri- ficaciones e Insinuaciones . 247

	Pág.
3.2 Pruebas y Revisión de un Programa.	247
3.3 Límites de Ejecución en el Aprendizaje .....	259
Resumen Capitular .....	261
 Capítulo IV Aplicación	
4.1 Programación LINEAL .....	265
4.1.1 Principios de la Programación Skinneriana o Lineal ..	266
4.1.2 Características de la Programación Lineal .....	266
4.2 Programación MATÉTICA .....	267
4.2.1 Conceptos Básicos de la Programación Matética .....	267
4.2.2 Características Generales ..	269
4.2.2 Tipos de Cuadros en Programación Matética .....	270
4.3 Programación INTRINSECA o RAMIFICADA .....	271
4.3.1 Principios de la Programación Intrínseca o Ramificada .....	272
4.3.2 Tipos de Cuadros de la Programación Ramificada .....	272
Resumen Capitular .....	273

Pág.

BIBLIOGRAFIA (Parte 3) ..... 277

CONCLUSIONES Y PROPOSICIONES ..... 279 y 284

BIBLIOGRAFIA ..... 287

## INTRODUCCION

Generalmente el desarrollo de un país se evalúa a través de sus recursos naturales, por lo cual se considera la producción nacional tomando en cuenta lo que se invierte en la educación cuyos alumnos serán en un futuro los dirigentes, los técnicos o el personal de empresas del mismo.

Los factores naturales, financieros y humanos son la base del desarrollo de una empresa o de un país, la calidad humana se logra a través de su preparación y ésta es el producto de los años de estudio.

Así como el material y el dinero son necesarios en la industria lo es -y en muchas ocasiones más- el elemento humano ya que su preparación -adecuada o deficiente- pone las bases del éxito o fracaso de una empresa, por lo que resulta evidente el vínculo entre economía y educación (Parte 1, - - Cap. II)

La eficiencia de un sistema escolar se mide por el - - aprovechamiento de los alumnos -índice de aprobación- y por la permanencia o no de ellos a lo largo del ciclo escolar correspondiente (Parte 1, Cap. III)

Otra manera de apreciar la eficiencia del sistema educativo y de cuantificar su desperdicio económico, es considerar el costo adicional que se carga sobre cada generación, - debido a lo largo del ciclo escolar Primario, Secundario, - etc. (Parte 1, Cap. II)

La deserción y aprobación es la manifestación del desperdicio económico y en el caso de México, es evidente que - se tendrá que cargar todavía por muchos años con un considerable desperdicio en lo referente a sus inversiones educativas.

Por lo tanto, es urgente que se tomen medidas tendien-

tes a aumentar la eficiencia del Sistema Educativo, pues - - mientras se le dé más importancia al éxito global cuantitativo que al rendimiento adecuado de los esfuerzos, el dinero - que la nación consagra a su educación, seguirá siendo, en - proporción considerable, desperdiciado (Parte 1, Cap. IV)

La deserción en general es un problema difícil, sin embargo, existe en el país deserción de alumnos que han aprobado. La deserción de alumnos aprobados se concentra de manera especial en el campo -principalmente a nivel de Primaria- y es ahí donde la proporción ha aumentado considerablemente. - (Parte 1, Cap. II)

En el medio rural el mayor índice de alumnos reprobados desertores se puede observar en la proporción de alumnos que habiendo aprobado el tercer año de primaria no se matricularon en cuarto, en este grado es donde aumenta con mayor fuerza la deserción y se percibe un violento contraste con - las escuelas del sistema urbano, las que ya no reportan deserciones de aprobados que terminaron 3er. año. (Parte 1, - Cap. III)

Las causas pueden ser socioeconómicas (como la miseria y sus consecuencias), de carácter extra-escolar (como en el caso de los niños del medio rural que generalmente ya comienzan a trabajar o ayudar en las labores y/u oficios de los padres (Parte 1, Cap. II)

El hecho de que se trate de alumnos aprobados indica - que ellos no "abandonaron" la escuela, ya que en la mayoría de los casos la razón del abandono es la falta de ella debido a la incapacidad o incorrecta planeación del sistema educativo, o bien por las necesidades propias del medio en que se desenvuelven, etc. (Parte 1, Cap. IV)

Y lo mismo sucede en cualquiera de los 4 niveles de - educación: Elemental o Primaria; Media Básica o Secundaria;- Media Superior, Vocacional o Preparatoria; así como el nivel

Superior o Profesional, lo cual incluye al Sistema Universidad Abierta de la Facultad de Psicología -hacia donde se enfoca la presente tesis.

El verdadero adelanto de nuestro país, no se mide por el número de escuelas y maestros, sino por la riqueza de los contenidos de la educación que se imparte; mientras no se considere esta situación nacional, mientras no se tomen en cuenta las diferencias individuales, ningún maestro o programa sabrá hacia donde orientar su educación y ningún alumno sabrá el cómo, por qué y para qué de su conducta (Parte 1, Cap. IV)

Es terriblemente reducido el número de maestros "hábilés" y capacitados, aún entre los que cuentan con títulos universitarios y buenas calificaciones. Los maestros, considerados como grupos, en general no han alcanzado un elevado status profesional debido a que carecen de una verdadera tecnología de la enseñanza (+) así como de las condiciones en que casi siempre trabajan que les impide emplear eficazmente su talento y habilidad.

La escasez de maestros seguirá aumentando y muy probablemente se sacrifique -en la solución a este problema- la calidad en bien de la cantidad y reduciendo así todavía más la preparación profesional de nuestros maestros (Parte 1, -

---

(+) Una Tecnología de la Enseñanza es el conjunto de recursos de que disponen los educadores para lograr auxiliar, apoyar, mejorar y facilitar el aprendizaje de sus alumnos. Estos recursos son el resultado tanto de la aplicación de las contribuciones de la psicología, las matemáticas y las ciencias físicas a los problemas prácticos de la enseñanza, como las experiencias obtenidas al evaluar y comprobar la eficacia con que se ha realizado dicha aplicación.

## Cap. IV)

Casi todo lo que actualmente hacen las escuelas y universidades, es obsoleto e inadecuado, lo mismo puede decirse de los programas de estudio, del entrenamiento de maestros, de los libros de texto, de la organización, de los métodos de enseñanza y aprendizaje, y, aún, de la arquitectura de los planteles. Lo que necesita la educación no es que se le proporcione más dinero desde fuera, sino la realización de amplios cambios desde el interior.

Además de lo antes citado, existe cada vez más cantidad de estudiantes por plantel educativo, lo cual hace necesario, más y mejores maestros, asesores, programas, investigadores y experimentos (Parte 1, Cap. V; Parte 2, Cap. I)

Esto nos lleva a pensar en que se necesita:

1) Llevar la educación a los millones de niños y jóvenes carentes de ella y que la necesitan.

2) Poner al alcance de los estudiantes lo mejor en equipo, ideas e innovaciones, es decir, fomentar la tecnología de la enseñanza y el entrenamiento de los profesores.

3) Proporcionar los incentivos para quienes desean aprender, en cada una de las etapas del camino del aprendizaje.

Para lograrlo se han hecho intentos por resolver estas demandas educativas por diversos medios utilizando diferentes sistemas, por lo cual surgen los llamados Sistemas No Escolarizados (Parte 1, Cap. V); y en lo referente a los métodos de enseñanza-aprendizaje nacen del laboratorio, las teorías y la experimentación los sistemas de Instrucción Personalizada e Individualizada, así como los recursos de los que se pueden disponer para mejorar su eficacia como los son los

métodos audiovisuales y la Instrucción Programada (Parte 2 y 3)

Una Tecnología de la Enseñanza ayuda a los instructores a analizar las experiencias estructurales de aprendizaje que no consiguen enseñar a los alumnos y permite comprender las posibles razones por las que a muchos les resulta difícil hacer ésto.

Los profesores que saben cómo enseñar, pero que no saben qué enseñar son tan comunes como aquellos que saben qué enseñar, pero no saben cómo hacerlo. Ambos son igualmente de eficientes: un erudito impotente para comunicar didácticamente sus conocimientos es tan nulo como un pedagogo que no tiene conocimientos que comunicar.

La Instrucción Programada descarta lo inoperante y desarrolla lo que verdaderamente es funcional. Es -en esencia- una tecnología pedagógica que pretende aplicar lo que ya sa bemos en materia de la ciencia del aprendizaje, junto con lo que estamos descubriendo acerca de la ciencia de instrucción, a las "artes" de la enseñanza y del entrenamiento.

La Instrucción Programada y la Tecnología de la Enseñanza que la acompañan, pueden proporcionarnos un modelo de investigación para el desarrollo de la tecnología didáctica que se necesita.

La instrucción programada no sustituirá a los profesores e instructores salvo a aquellos que no posean aptitud para el ejercicio de la profesión y tampoco será la panacea para todos nuestros males educativos, sin embargo, es capaz de encontrar más y mejores soluciones a muchos problemas que cualquier otro sistema de tecnología pedagógica con que contemos hasta la fecha. (Parte 3, Cap. IV)

Los Sistemas Abiertos proporcionan otra forma de solucionar -dentro de sus posibilidades- el problema educativo,-

ya que trata de favorecer el acceso estudiantil de todos los niveles tanto socioeconómicos como educativos, facilitando - el estudio desde el nivel básico hasta la adquisición de una carrera. (Parte 1, Cap. V; Parte 2, Cap I)

Ahora bien, dentro de mi campo profesional el problema social que me ha interesado es el de la Educación, por ser - un fenómeno de alta repercusión en varios órdenes y cuya incidencia final soporta la propia comunidad.

Por lo tanto, mi intención ha sido hacer patentes algunos aspectos que coexisten y que están íntimamente relacionados, a saber:

- a) La Educación en México
- b) El Sistema Universidad Abierta
- c) La Instrucción Programada

Por lo tanto, en este trabajo, al mismo tiempo de presentarse los aspectos generales sobre la Instrucción Programada y su posible aplicación en el Sistema Abierto, de la Facultad de Psicología, trata de situarse dentro del sistema - educativo mexicano.

Y la conclusión última a que pretendo llegue conmigo, - todo amable lector de esta exposición, es: tanto el psicólogo educativo así como las demás personas involucradas en la educación (Principalmente en relación a la eficacia educativa y la planeación escolar) deben tomar conciencia de nuestra posición para responder ante esa gran responsabilidad: - tanto como profesionales como mexicanos.

Antes de cerrar este preámbulo, hago un atento llamado al Jurado Calificador para una benévola consideración a este trabajo, por sus utópicas pretensiones y los errores que --

"No podemos recuperar el pasado, pero sí forjar el futuro, dentro de los límites establecidos por la naturaleza y - por la historia, así como por nuestra inteligencia y resolu- ción... y, ya que de todos modos contribuimos a forjar el futuro, es preferible ayudar a su formación, no dejando mar- - char a las cosas por su cauce, sino teniendo alguna idea de hacia donde deben ir y haciendo lo posible por orientarlas - en esa dirección".

CARL BECKER

(How New Will The Better World Be?)

## L A \_ E D U C A C I O N \_ E N \_ M E X I C O \_

### I. - ANTECEDENTES

Antes de dar principio al tema central de la presente tesis es importante hacer mención a todos los factores que intervienen en el campo educativo; por lo tanto empezaré por el panorama general haciendo sólo una revisión a grandes rasgos del mismo dado que no es de interés, para la exposición que aquí se presenta, hacer un análisis profundo sino darle un marco nacional.

"...Pocas actividades del Estado hay que interesen tanto a la opinión pública como la educación. Las decisiones mayores en esta materia afectan a los ciudadanos, por lo general, desde múltiples ángulos: como padres de familia, como contribuyentes, como empresarios o trabajadores, como miembros de un grupo religioso, de una asociación de intereses o de un partido político. Por esto, todo ciudadano incorporado activamente a la vida del país, se forma necesariamente una opinión respecto a las soluciones dadas a los problemas educativos..."

Esto es lo que nos dice el Dr. en Ciencias de la Educación Pablo Latapí (1) al referirse de los problemas educativos y de ahí la importancia de analizarlos para darnos una idea general de los mismos y sus posibles soluciones a corto y largo plazo.

Es difícil tratar de señalar el carácter general de la

---

(1) Latapí, Pablo: "Educación Nacional y Opinión Pública" - publicado por el Centro de Estudios Educativos - (C.E.E.) México 1965. p. 192.

educación en lo que va del siglo XX. Sin embargo, aún corriendo el riesgo de simplificarlo podría decirse que su característica principal es la democratización de la enseñanza, tanto a nivel primario como secundario, entendiéndola como educación laica, gratuita y obligatoria.

Es la historia de la educación la que nos muestra los cambios que ésta ha sufrido en el espacio y el tiempo debido a las transformaciones sociales y económicas de la humanidad, por lo tanto, para mejorar la educación actual y futura, es necesario sacar conclusiones de las experiencias acumuladas para no incurrir en errores ya cometidos.

René Maheu (Director General de la UNESCO, en 1965) expresa acerca de las relaciones entre economistas y pedagogos: "La educación es un derecho del hombre antes que una exigencia del progreso económico y social, es sólo un medio para realizar este fin... para nosotros, si los economistas saben el cómo, sólo el educador sabe el por qué" (1) Esto significa que no se trata de un factor único, aislado, claramente definible, sino de un saldo constituido por diversos factores como son la "capacidad de organización" y la "investigación técnica" a las que se deben añadir otros múltiples factores como la vitalidad de un pueblo, sus habilidades, su sentido de disciplina, su gusto por el trabajo, su afán de descubrimiento, inclinaciones y aptitudes que pueden ser des-  
pertadas y, la educación juega en todos estos componentes un papel determinante.

Sin embargo, no son sólo estos factores los que componen la economía de la educación en relación con la educación así como lo relativo al gasto familiar. Pero antes de hablar sobre ello es necesario tomar en cuenta 2 tipos de anteceden-

---

(1) Latapí, Pablo: Ibidem, p. 31

tes: 1) Antecedentes Históricos y 2) Antecedentes Educativos y Pedagógicos.

1) Antecedentes Históricos

Lorenzo Luzuriaga (2) hace mención de diferentes factores históricos que influyen en la historia de la educación - que son:

a) La Situación General Histórica de Cada Pueblo y Cada Epoca: Es decir, la posición ocupada por la educación europea del Siglo XVII atormentada por guerras religiosas, no es la misma que la educación del siglo XIX en que se desarrolla más pacíficamente su historia.

b) El Carácter de la Cultura: Según si en ella se destacan unas u otras manifestaciones: la política o la religiosa, por ejemplo. Así, la educación clásica es esencialmente política; la medieval, religiosa; la del siglo XVII, realista; la del siglo XVIII, racionalista, etc. y, la del siglo actual, democrática.

c) La Estructura Social: de acuerdo a las clases sociales, la constitución familiar, la vida comunal, y los grupos profesionales que predominan en la sociedad, la educación - tendrá uno u otro carácter. Así la educación ateniense era solo para los hombres libres; la de la Edad Media, principalmente para clérigos y guerreros, la del Renacimiento para -

(2) Luzuriaga, Lorenzo: "Historia de la Educación y Pedagogía" Buenos Aires. Ed. Lozada. 1973. p. 11. - citado en Asuad Samen, Ma. Elena E. "Un Estudio Acerca de 2 Sistemas de Enseñanza (Sist. - Personalizada y Tradicional)" TESIS UNAM. Psicología. 1976. pp. 1 - 3

los cortesanos, etc. y la del presente siglo pretende ser para las masas populares.

d) La Orientación Política: conforme el momento histórico de un pueblo puede ser Imperial como la Roma del siglo-I o Regional como en la Europa del siglo XVI, absolutista como en Alemania del siglo XVIII o Revolucionaria como en la Francia de la misma época, así será también su educación. Por lo tanto, en el siglo actual puede decirse que pretende ser democrática.

e) La Vida Económica: quizá sea la más relevante, ya que en última instancia sustenta el desarrollo de los pueblos. La educación es distinta, según sea la estructura económica de la época, su posición geográfica, o su tipo de producción. Así, la educación primitiva era principalmente agrícola y ganadera; la del siglo XIV comercial e Industrial, y, la de hoy tiende a ser industrial.

## 2) Antecedentes Educativos y Pedagógicos.

a) Los Ideales de la Educación: éstos están relacionados a la concepción del mundo y de la vida de cada época. Al ideal caballeresco de la Edad Media corresponde la educación del Noble; al ideal del humanismo la educación del Erudito, y al ideal actual la educación masiva o del pueblo.

b) La Concepción Estrictamente Pedagógica: se basa en las ideas educativas más importantes. La educación sensoria

lista de Locke (+) es muy diferente de la Idealista de Fichte; la educación Naturalista de Rousseau de la Intelectualidad - de Herbert; la educación Pragmática de Dewey, de la cultura - de Spranger, etc.

(+) Locke, John: filósofo inglés (1632-1704), autor de "Ensayo sobre el entendimiento humano" en el que combate la teoría de las ideas innatas: todo conocimiento proviene de la experiencia sensible, ya sea por impresión directa, ya sea por reflexión, que provoca en el individuo 'ideas', es decir contenidos mentales que pueden combinarse y dar así lugar a las ideas complejas.

Fichte, Johan Gottlieb: Filósofo alemán (1762-1814). - Su sistema derivado del de Kant, se convirtió en un idealismo absoluto. Autor de los "Discursos de la Nación Alemana". - Se le considera un idealista subjetivo por haber elaborado un sistema en el que la dicotomía sujeto-objeto de la obra de Kant se reduce a uno sólo de sus términos: sujeto trascendental.

Rousseau, Juan Jacobo: Escritor, filósofo y pedagogo francés. Nació en Ginebra en 1712 y murió en 1778. Autor de "Julia o la Nueva Eloísa", "Emilio o la Educación", "El Contrato Social", "Confesiones", etc. Colaboró en la "Encyclopedie", y fué uno de los precursores de la revolución francesa. Se le considera como precursor de algunas líneas centrales del pensamiento contemporáneo debido a la variedad y penetración que manifestó en distintos campos.

Herbert, Johan Friederich; Filósofo y pedagogo alemán. (1776-1841). Discípulo de Fichte. Preceptor en Berna y prof. en Gottinga (1803), sustituyó a Kant en Königsberg (1809); - regresó en 1833 a Gottinga. Filósofo realista, se opuso al idealismo romántico y al naturalismo de Rousseau. Conoció a Pestalozzi, interesándose por la pedagogía que, según él, debía orientarse a desarrollar al máximo la concordancia existente entre voluntad y conciencia moral (o libertad interna).

(Continúa en la siguiente)

c) La Actuación de los Grandes Educadores: Son decisivas para la marcha de la Educación: Sócrates (++) y Platón, - Lutero e Ignacio de Loyola, Comenio, Pestalozzi y Fröbel, - Montessori o Decroly son ejemplos cada uno en su género de este tipo.

---

Dewey, John: Filósofo norteamericano. (1859-1952) Trabajó como profesor en Michigan, Minnesota, Chicago y la Universidad de Columbia en Nueva York. Llamó a su sistema filosófico "naturalismo empírico", estuvo influido por el idealismo hegeliano. Orientó sus estudios hacia el campo de la lógica, sociología, pedagogía y estética. Defendió el liberalismo y el individualismo. Se interesó mucho por la pedagogía, hacia la que, de hecho, virtió toda su filosofía. Entre sus obras se encuentra "La Escuela y la Sociedad" (1900).

Spranger, Edward (1882- ) Representante de la Psicología Espiritual y la Filosofía de la cultura. Para él la educación está unida íntimamente a la cultura, es una parte de ella y su función es la reproducción viva de aquella. Opina que la pedagogía tiene 4 aspectos: Neológico (en tanto que trata de los bienes educativos específicos), Psicológico (por estudiar tanto al educador como al educando), Normativo (porque critica los ideales educativos que aspiran tener validez) y Sociológico (en tanto que investiga la estructura y vida de las comunidades).

(++) Sócrates: Filósofo griego (470 - 399 a.c.) Maestro de Platón, Jenofonte, Antístenes, Aristipo y Euclides de Megara. Dió a su método el nombre de 'mayéutica' cuya característica principal es la realización de su filosofía a través del diálogo directo así como el interés exclusivo por el tema de la virtud y el abandono consiguiente de toda especulación. Fue acusado de sospechoso por defender al partido democrático y condenado a beber la cicuta.

(Continúa en la siguiente)

Platón: Filósofo griego (428 - 347 a.c.) Nacido en Atenas o Eginia. Fué discípulo de Cratilo antes de entrar al círculo de Sócrates. Después de la muerte de éste empieza su obra literaria. Casi siempre escribe en forma de diálogo - siendo el principal protagonista Sócrates. El fundamento platónico de la moral y la política consiste precisamente en hallar de nuevo ese objetivo. Alcanzarlo significa la supremacía y la suprema sabiduría.

Lutero, Matrin: Teólogo y reformado alemán. (1483-1546) Nace y muere en Eisleben (Sajonia). Religioso agustino en 1517, se opuso a los predicados de la Indulgencia y en 1520 fué excomulgado por Leon X. Su doctrina, el protestantismo, se encuentra resumida en la Confesión de Augsburgo.

Loyola, Ignacio de: Religioso español (1491 - 1556) Las ideas pedagógicas de él aparecen sobre todo en las "Constituciones" en la que acentúa la disciplina externa, la actividad no motivada y la moral impuesta autoritariamente. La pedagogía detallada en ésta fué reglamentada en 1599, después de la muerte de Loyola.

Comenio, Juan Amós (1592 - 1670) Pedagogo checoslovaco. Perseguido en su país trabaja de maestro en Suecia y Polonia. Ocupa un lugar de importancia decisiva en la historia de la pedagogía. Sin embargo, su obra sólo se puede comprender en base a su más amplio propósito: la consecución de la paz del mundo basada en una fraternidad ilustrada de hombres y naciones. El pensaba que la educación debe proceder por pasos cuidadosamente graduados de lo fácil a lo difícil, de lo conocido a lo desconocido y de lo próximo a lo lejano. En su obra "Didáctica Magna" -en su mayor parte textos para la enseñanza del latín- Comenio dió en la instrucción importancia a las cosas en vez de a las palabras, y enseñó el lenguaje por medio de imágenes. Era un humanitario que deseaba se dieran oportunidades para la educación "a todos por igual, nobles y rústicos, ricos y pobres, niños y niñas, en las grandes ciudades y en las pequeñas aldeas rurales" Se hallaba convencido de que "no existe camino más seguro bajo el sol para ele-

(Continúa en la siguiente)

d) Las Reformas de Autoridades Públicas: como las llevadas a cabo por Federico el Grande en Prusia (+++) en tiempos pasados o las de Fidel Castro en Cuba, en los nuestros, son también decisivas para la historia educativa.

var a la humanidad caída que la adecuada educación de los jóvenes" y de que la educación había de ser camino para la paz y la fraternidad humana. Así, la coordinación del conocimiento mundial para el progreso del bienestar humano, iba a ser la causa de un centro internacional, un colegio 'Pansófico', es decir, "un templo del conocimiento universal"

Pestalozzi, Juan Enrique: Pedagogo suizo (1746 - 1827) - Famoso por su método educativo basado en el ejercicio libre y gradual de todas las facultades del niño aplicadas a los objetos de la enseñanza que se siguen en el orden natural. - Su método se basa en la educación directa, estimulante de la percepción y las facultades del niño. Influyó notablemente en los pedagogos Herbart y Fröbel.

Fröbel, Federico: Pedagogo alemán (1782 - 1852) Fundador de los Jardines de Niños. Su idea fue convertir la educación en medio de expresión y desarrollo del espíritu a través de juegos educativos que ponen de manifiesto las aficciones del niño. Aún cuando sus escritos son poco sistemáticos, ideó un nuevo y fecundo método de enseñanza que tenía en cuenta las peculiaridades y necesidades del niño. Sospechoso de irreligiosidad, sus escuelas fueron prohibidas en Prusia en 1851.

(+++) Federico, El Grande: Rey de Prusia (1712 - 1786) Extendió sus dominios a costa de Sajonia, Silesia y gran parte de Polonia.

Montessori, María: Doctora en Medicina y pedagoga italiana. (1870 - 1952) Autora de un nuevo sistema para la educación de los párvulos, que tiende a desenvolver entre los niños por medio de ejercicios al aire libre, la espontaneidad de sus caracteres e inclinaciones, limitándose la acción del maestro a descubrir las necesidades de éste y facilitarle -

(Continúa en la siguiente)

La educación no solamente se ha visto influida por los factores anteriormente mencionados, sino que ésta ha ayudado a consolidar los cambios en la vida de la sociedad como un - procedimiento de "reajuste" o "adaptación" de los nuevos modos de vida.

---

los medios para su expansión. Tiene como finalidad despertar en el niño la propia iniciativa y facilitar el libre desarrollo de sus posibilidades.

Decroly, Ovide: Pedagogo belga (1871 - 1932). Procede, como la doctora Montessori, del campo de la medicina y, como ella también, del tratamiento de los niños anormales. La Pedagogía de Decroly pertenece al movimiento que se ha denominado de la educación nueva, concretamente a la Escuela Activa; siendo uno de sus más inminentes representantes. Fue influido por las ideas de Dewey, la educación es para él ante todo vital, puesta como su escuela, al servicio de la vida por medio de la vida. Su pedagogía lleva los principios Gestálticos aplicados a la educación y enfatiza las diferencias individuales que caracterizan a cada ser humano, y que la escuela debe estudiar, valiéndose para ello de los medios de la psicología moderna, especialmente de los tests mentales. Además, la educación ha de ser fundamentalmente activa, ya que la vida es ante todo acción, y el niño sobre todo se expresa por movimiento y actos.

## RESUMEN

Como se ha observado -a través de este capítulo- la educación tiene dos tipos de antecedentes, a saber:

1. Históric<sup>os</sup>
  - a) La Situación General Histórica de cada Pueblo y cada Epoca.
  - b) El Carácter de la Cultura
  - c) La Estructura Social
  - d) La Orientación Política
  - e) La Vida Económica.
  
2. Educativos y Pedagógicos.
  - a) Los Ideales de la Educación
  - b) La Concepción Estrictamente Pedagógica
  - c) La Actuación de los Grandes Educadores.
  - d) Las Reformas de Autoridades Públicas.

Los cuales matizan a la educación de tal forma que en algunos aspectos la ayudan y en otros la frenan o entorpecen su avance. Esto da como resultado que atraviere por la llamada "Crisis Educativa" de la cual hablaremos después.

Ahora pasemos al factor económico de la educación.

## II. - EDUCACION Y ECONOMIA

Salomón Frabricant, economista norteamericano, fue quien dió el primer paso decisivo para plantear el problema en nuevos términos al investigar el crecimiento de la población en la economía privada norteamericana entre 1889 y 1957, se encontró con un hecho desconcertante: el índice anual promedio de incremento -que él fijó en un 3.5%- no podía ser explicado ni siquiera aproximadamente por el aumento de capital y de horas de trabajo de los periodos respectivos, pues estos dos factores combinados habían aumentado sólo en un 1.7% por año.

Robert M. Solow, también economista norteamericano, -- llevó a cabo cálculos sobre el periodo 1909 - 1949 y concluyó que sólo un 10% del incremento de la producción por hora de trabajo podía ser explicado por el aumento de capital. Odd-Aukrust y Juul Bjerke investigaron el crecimiento económico noruego entre 1900 y 1956, llegaron a la conclusión de que -- había estimado la importancia de la inversión de capital y -- de que era necesario suponer un factor adicional que determinaba en forma decisiva el efecto del capital sobre un número constante de horas de trabajo. Estos autores insinuaron que este factor consiste en la "capacidad de organización" y en la "investigación técnica". Con esto estaban ya apuntando a la educación de la población, como prerrequisito del progreso económico.

Theodor W. Schultz quien demostró, que, en términos estrictamente económicos, los gastos de sostenimiento de las -- escuelas y universidades no indican sino muy remotamente el costo de la educación porque debe considerarse también el -- costo de sustitución, es decir, los ingresos a los que renuncian los alumnos y que estudian por el hecho de seguirlo haciendo. El costo real de la educación es, por lo tanto, la --

suma del presupuesto de los planteles escolares y el costo ocasionado por la ausencia de la producción, de millones de personas que podrían ser empleadas en ellas. Los "sueldos renunciados" constituyen sumas muy superiores a las de los presupuestos escolares. Esta cantidad es tan elevada que si se considerase como inversión (como se hace con el capital fisico), explicaría totalmente el buscado "factor desconocido" de la educación.

Pero hay 2 obstáculos:

1ª) La educación es, en parte, consumo: a mayor ingreso familiar más años de escuela para los hijos (sin tomar en cuenta los intereses que dicha inversión producirá más tarde).

2ª) El gasto educativo es en parte, inversión de sustitución (la generación presente, joven, sólo sustituye -por- llegar únicamente al mismo nivel educativo- a la generación anterior, de los padres); en vez de Inversión nueva.

Como no es posible cuantificar las 2 categorías -inversión de sustitución e inversión nueva-, lo único que puede hacerse es restar el costo de la educación de los jóvenes que entran cada año a la producción. El resultado es un gasto neto que puede servir de base para calcular la rentabilidad económica de esta clase de inversión.

Este procedimiento ha sido seguido por varios economistas, pero los resultados a que han llegado muestran que la inversión nueva en educación constituye sólo un porcentaje muy pequeño del gasto total educativo. Este porcentaje ha crecido en los últimos años más aprisa que en los tiempos anteriores porque obedece a una ley progresiva; ésto es, el crecimiento del producto bruto nacional en los últimos años obedece a una inversión educativa mucho menor que la hecha en años anteriores o lo que es lo mismo, el interés de la in

versión educativa es cada vez más elevado (1)

"... al aumentar el número de estudiantes y al aumentar también el lapso durante el cual permanecen ellos en las aulas (esto último como resultado de luchas que daban acceso a un mayor número a la educación superior), se mantiene un sector creciente que consume sin producir, convirtiéndose así este fenómeno en un elemento importante que prolonga el lapso previo a la fase crítica del ciclo económico y atenúa en algún grado la profundidad de la crisis" (2)

Esta tesis parece ser válida en el caso de países industrializados. Sin embargo, observamos, que el argumento tiene 2 aspectos: por un lado, el desarrollo de las fuerzas productivas; por otro, y como consecuencia del primero, la necesidad de aumentar el consumo improductivo en los países dependientes no se ubica en la expansión de las fuerzas productivas, sino en la aguda concentración de la riqueza y el ingreso, fenómeno que, inevitablemente, es ahora ampliamente reconocido: el aumento acelerado del número de quienes conforman las llamadas "clases medias" es una expresión de dicho fenómeno. (o sea que la concentración del ingreso halla su raíz, a su vez y en última instancia, en las particularidades y naturaleza de la acumulación dependiente, lo cual no es el caso examinar aquí)

La Comisión Económica para la América Latina (CEPAL) expresa: estamos viviendo una época de "turbulencia internacional cuya manifestación traumática ha sido la llamada cri-

---

(1) Latapí, Pablo: Ibidem. pp. 3 - 7

(2) Facultad de Economía: "Proyecto Académico de la División Universidad Abierta" UNAM. 1976. Manual publicado por la DSUA de la Facultad de Economía. - p. 6

sis económica". Otra manifestación es el requebrajamiento -- del sistema monetario diseñado en las reuniones de Bretton - Woods, el cual se ha convertido en un "nuevo desorden" monetario, cuyas características esenciales son las devaluaciones y revaluaciones monetarias de países altamente desarrollados y sus respectivas áreas de influencia, la flotación de varias monedas y el abandono de los tipos de cambio fijos y de la convertibilidad de algunas monedas en oro a los precios oficialmente establecidos. Sin embargo, la nueva situación "ha afectado profundamente y quizás alterado las posiciones relativas" de los países industrializados y de los subdesarrollados".

El poder de negociación de los países subdesarrollados aumenta al considerar que 4 naciones controlan más del 80% de la oferta exportable de cobre en el mundo; 4 países producen más del 95% de las exportaciones totales de estaño; 5 países controlan más del 90% de la oferta mundial de bauxita (compuesto del aluminio). Muchos otros productos básicos son producidos por unos cuantos países subdesarrollados, aunque en proporciones menores.

Mediante la negociación, según la CEPAL en 1975, los países subdesarrollados podrían protegerse contra el alza de los precios de los productos exportados por las economías centrales y a la vez lograr una mejor remuneración por sus productos, para lo cual "es condición indispensable una cohesión mínima de los países en desarrollo en torno a objetivos y tácticas"(3)

Al mismo tiempo que es necesario planificar la Activi-

---

(3) Jaimes, Amílcar: "Estrategia Económica Para América Latina" en Educación.- Revista del Consejo Nacional Técnico de la Educación. Enero/Febrero de 1975. Vol. III, # 11 - p. 81.

dad económica existe un interés creciente por los planes de desarrollo educativo estrechamente relacionados con los planes de producción. Este fenómeno ha sido más agudo en los países menos desarrollados económicamente, que al tomar conciencia de ello han emprendido la tarea de planificar el futuro de su educación (Cf. Latapí, 1965).

## 2.1. Educación y Producción

"... sólo muy pocos planteles educativos se proponen - como fin exclusivo contribuir al aumento de la producción. - Prácticamente todos dedican mucho de su tiempo a tareas que no tienen nada que ver directamente con la eficacia del alumno como futuro elemento activo en la producción (v.gr. Literatura, Filosofía, Arte, Moral, Religión, etc.) ¿Es posible relacionar el gasto que todo esto ocasiona con su futura rentabilidad económica? Igualmente problemático es, finalmente, el gasto de la educación de la mujer. Muchas mujeres no participan jamás en la producción o lo hacen sólo por poco tiempo... ¿Es, pues, legítimo relacionar el costo total educativo con el producto nacional bruto de un período posterior y calcular sobre esta base los intereses de esa inversión? (Latapí, 1965) (1)

"El orden económico forma parte de un sistema más amplio de causalidades, en el cual la intención de producir - juega un papel ciertamente importante, pero no único. Si se quisiese forzar a una sociedad a vivir exclusivamente dedicada a la producción, decretaría paradójicamente el bienestar-material. La capacidad de especialización del hombre es limitada y cuando no se respetan sus límites se trastorna algo más importante que todas las habilidades productoras: el hombre

---

(1) Latapí, Pablo: Ibidem. p. 10

bre mismo. Lo consciente y lo inconsciente, el trabajo y el juego, lo utilitario y lo artístico, la ocupación y el tiempo libre, se complementan necesariamente" (Latapí, 1965)(1)

Pero definamos qué es la Productividad: "por productividad de un factor se entiende la relación que guarda su aumento o disminución del producto bruto nacional".

Es común para los economistas, al analizar los factores del incremento de la productividad, aislar la aportación del capital (de la inversión tangible) y la del trabajo (de la energía humana, computada en el hombre-hora, empleada en la producción). Recientemente, sin embargo, se ha prestado atención a un tercer factor del incremento de la productividad, que los especialistas llaman "cambio tecnológico" y que comprende una serie de elementos, como son los métodos y sistemas de producción, el entrenamiento humano, la correcta planificación -en una palabra: la tecnología humana-, que afecta el producto generado por inducir una combinación más eficaz de los otros 2 factores.

#### Mecanismo de la Productividad en México:

Causa: Es evidente que bajo el término "elemento humano" cuya aportación a la productividad fue cuantificada, se comprenden diversos factores: hombres capacitados, métodos y sistemas de organización, investigación científica y tecnológica, etc. Puede suponerse que la enseñanza técnica tiene un lugar central y opera decisivamente sobre todos ellos, pues es el factor que modifica tecnológicamente al hombre para hacerlo productivo; y que es, por tanto su insuficiencia cuantitativa y cualitativa una de las causas principales de que nuestro cambio tecnológico resulte negativo.

Si México en estos últimos 26 años hubiera mejorado su

---

(1) Latapí, Pablo: Ibidem. p. 11

enseñanza técnica, de modo que éste hubiera estado a la altura de las exigencias de las inversiones hechas a partir de 1950, "todo mexicano económicamente activo hubiera percibido un salario notablemente mayor, las nuevas inversiones para responder el equilibrio gastado y mantener el ritmo de aumento hubiera sido también mucho más elevados y las fuentes de trabajo se hubieran multiplicado, proporcionando nuevos ingresos a un mayor número de ciudadanos" (Latapí, 1965)(1)

Resultado: el progreso de nuestra economía se hubiera realizado entonces no sólo bajo el impulso unilateral de la intensificación de capital tangible, sino bajo el doble impulso de la inversión y de la tecnología adecuada a esa inversión. De hecho, sin embargo, "nuestra ascensión se puede comparar a la del alpinista que por falta de apoyo pierde un metro por cada dos que asciende" (Latapí, 1965)(1)

Alternativa: parece que estos hechos debieran sacudir a la opinión pública, para iniciar una campaña sin precedente en favor de un mejor aprovechamiento de nuestros recursos humanos en la producción "Los responsables del adelanto económico en México, particularmente el Estado y los empresarios, tienen en estas consideraciones amplia materia de mediación, de la cual brotarán sin duda resoluciones de gran trascendencia para el bien de nuestro país" (Latapí, 1965)

## 2.2 La Rentabilidad de la Educación

La investigación económica sobre la rentabilidad de la educación ha seguido fundamentalmente 2 caminos:

1º) Consiste en analizar en forma global la relación entre el gasto educativo total del país y el ingreso bruto -

---

(1) Latapí, Pablo: Ibidem. pp. 34 - 35.

nacional.

2º) Toma como punto de partida al individuo, y estudia la relación entre su educación y sus ingresos (Latapí, 1965)

Dicha investigación sobre la rentabilidad de la educación, que al principio se basó en la relación entre el gasto educativo y el producto bruto nacional, ha encontrado un punto de partida más seguro en la relación entre el costo de la educación de cada individuo y el ingreso que éste logró más tarde en el transcurso de su vida.

Han sido sobre todo economistas norteamericanos quienes han seguido este procedimiento. El sistema estadístico norteamericano ofrece datos suficientes para relacionar el ingreso de cada individuo con la duración y tipo de educación que recibió. Haciendo cálculos más detallados puede, en fin, establecerse que, a grandes rasgos, a cada año escolar-corresponde un ingreso más elevado.

Tomando como base el ingreso anual medio es posible -- calcular el ingreso medio logrado en el transcurso de toda la vida (sin descontar impuestos). Si se relaciona este ingreso con el costo de la educación, es posible determinar el interés que produce para cada individuo el gasto hecho en su educación.

Estos cálculos sobre la rentabilidad de la educación -- de cada individuo, evidentemente demuestran también, en forma general, la rentabilidad del gasto relativo hecho para todo un país, tanto más cuanto que la elevación del nivel educativo de toda la población, tiene muchas otras incidencias favorables para la vida económica. A continuación se indican algunas de las dificultades:

1º) En los cálculos hechos con base en el ingreso individual se considera siempre el 'promedio' de todos los egre-

sados de un determinado nivel escolar. Otras muchas circunstancias individuales como son el ingreso económico de los pa dres, la cultura del medio familiar, las cualidades hereditarias y el nivel pedagógico de la escuela frecuentada, determinan el ingreso posterior de cada individuo tanto o más que la duración de la escolaridad. La simple duración de la esco laridad no puede considerarse en cada caso particular como el factor determinante del monto del ingreso.

Quizás sea posible aislar más algún día todos estos factores y cuantificar su influencia posterior en la productividad; y quizá se llegue entonces a la conclusión de que el aumento del ingreso, atribuible exclusivamente al costo de la educación escolar, es algo menor que lo que se cree ahora.

2º) Puede afirmarse que todo esfuerzo educativo tiene efectos que sobrepasan en una forma u otra al sujeto que educa. Pete Lengyl ha analizado este "rendimiento indirecto" de la educación, subrayando que su significado económico no estriba sólo en que estimula la disciplina, fija normas de vida más exigentes, crea necesidades y gustos, abre mercados - sensibiliza a la sociedad a rendimientos a largo plazo.

El origen de las dificultades para determinar exactamente la rentabilidad económica de la educación, está en que, en el estudio de la relación entre educación y producción, es imposible aislar todos los factores y cuantificarlos con precisión. ¿Pero podrá expresarse en números precisos todo lo que implica el complejo proceso educativo y lo que determina la calidad de la educación?

Esto puede significar que no es posible, pues medir la rentabilidad de la inversión hecha en educación, con la misma precisión con que se mide la rentabilidad de otras inversiones. Pero las investigaciones hechas hasta ahora sobre es

te tema demuestran que vale la pena aplicar ciertos métodos-económicos a la educación. Y, desde luego, permiten concluir que el rendimiento económicamente comprobable de los gastos-educativos puede perfectamente competir con el de otras inversiones, y que sus efectos adicionales imponderables aconsejan otorgarle una clara prioridad al decidir sobre la aplicación de los recursos privados y públicos.

Es importante hacer notar que las estimaciones mencionadas se refieren a países cuyo sistema económico (sobre todo por lo que hace a la tecnología) y educativo (sobre todo por lo que respecta al aprovechamiento del gasto educativo y a la escolaridad media de la población) difieren fuertemente de las condiciones económicas y educativas de nuestro país.- Esta diversidad, sin embargo, no obsta a que la tesis de la productividad de la educación se considere válida para todos los países.(1)

### 2.3 El Elitismo de la Universidad Mexicana

"Las incoherencias, confusiones y frases cursis de más de un rector hacen pensar en que estamos lejos no sólo de que exista un sistema universitario nacional, como objetivos comunes y políticas coherentes, sino aún de poder discutir los problemas de la universidades son, de hecho, para minorías. Son exclusiva, en cuanto que excluyen a enormes porciones de la población. Suponen una escolaridad primaria y media que está muy lejos de ser patrimonio de todos. Suponen otros requisitos. Hablar de "democratizar" la universidad en el sentido de generalizarla no tiene aún realismo alguno (en cualquier caso, el simple aumento del presupuesto no puede concluir como algunos han sugerido, que las universidades no

---

(1) Latapí, Pablo: Op. Cit. pp. 7 - 11

sean elitistas)

"...Formarse un juicio sobre el elitismo o populismo - de la universidad mexicana supondría, entonces, un análisis de los criterios de selectividad del sistema educativo y de la manera como corresponden a las pautas de distribución del poder de hecho vigente en nuestra sociedad" (Latapí, 1975) - (4)

Si se hiciese este análisis cualitativo del elitismo - en nuestras universidades, probablemente encontraríamos cu- riosas coincidencias con ciertas características de nuestra estructura social, como son: la centralización del poder po- lítico, la concentración de decisiones económicas, el grado de control de la discrepancia organizada, etc. Así sería po- sible precisar si nuestras universidades -por su alumnado, - no por los valores que promueven, por las alianzas que esta- blecen- están debilitando o están reforzando esas caracterís- ticas de la sociedad.

En la actualidad, a 17 años de distancia de aquellos - inicios de la Conferencia de Woods Hole en septiembre de - - 1960, se ha seguido experimentando incansablemente en la di- dáctica escolar desde el jardín de niños hasta la Universi- dad, y no sólo a nivel de escuelas, sino de sistemas escola- res. Grandes firmas comerciales se han dedicado a la "Indus- tria de la Educación" acelerando las transformaciones tecno- lógicas de la escuela.

"Sin embargo, a pesar de la aparición de las computado- ras electrónicas que han sustituido a los sencillos mecanis- mos de las máquinas de enseñanza, algunos serios problemas y

---

(4) Latapí, Pablo: "Universidad y Cambio Social" Folleto pu- blicado por el C.E.E. (Centro de Estudios Educativos) Mé- xico 1975. pp. 5 - 7

sus implicaciones en cuanto a la teoría siguen siendo discutidos entre defensores del nuevo método (instrucción programada) y sus opositores" (5)

El punto de partida tanto en la comparación de varios países entre sí en un año, como en la comparación de varias décadas en un sólo país, existe una estrecha correlación entre la inversión educativa y el producto per cápita de la población. Si los gastos hechos en educación no tuviesen que ver con el crecimiento de la producción, esta correlación no sería tan estrecha como de hecho es.

La norma de planificación escolar que prevalece cada vez más, particularmente en los países en desarrollo, es la adecuación del sistema educativo a los requerimientos de la economía. Rectamente entendida, constituye una vía media entre los dos criterios anteriores, y respeta en la educación tanto su carácter de consumo como su potencial productivo.

#### 2.4 El Gasto Educativo Familiar Mexicano (6)

Acerca del financiamiento de la educación existen numerosos y variados trabajos, cuya característica común es el análisis de la distribución por sectores del gasto educativo, mediante los cuales se ha reconocido que el sostenimiento de

- 
- (6) Salas, Ismael S.: "El Gasto Educativo de las Familias" - en "Educación" Revista del Consejo Nacional Técnico de la Educación. Vol. IV, # 19. Mayo/Junio de 1976 pp. 65 - 73
- (5) Escobar V., Ismael (Dr): "La Ciencia Transforma la Metodología de la Enseñanza". Folleto de Divulgación publicado por el Centro de Estudios Educativos (C.E.E.) México. Junio de 1968. Folleto # 6. p. 4

la educación en nuestro país recae en el sector público -destacando la participación del Gobierno Federal- y en menor grado en la iniciativa privada; ésta última se traduce, al fin de cuentas, en la aportación que realizan algunas familias para cubrir el costo de la educación, porque ellas pagan colegiaturas que además de saldar los gastos de operación de las escuelas privadas dejan un margen de utilidad para dichos planteles, los que en este caso se deben considerar como empresas que "venden" servicios educativos.

En diversas ocasiones por diversas personas e instituciones se ha planteado, que los beneficiarios de la educación paguen por el servicio que reciben, principalmente cuando acuden a escuelas de enseñanza superior y, a veces también, por libros de texto gratuitos que utilizan en las primarias.

Basándose en las encuestas sobre ingresos y gastos familiares del Banco de México S. A. de 1963, en ella se observa que sólo consignaron como gasto educativo a los pagos realizados por concepto de colegiaturas -incluyendo arte e idiomas-, libros de texto y materiales escolares. La compra de uniformes aparece incluida en el renglón de vestido; las cuotas por transporte escolar se agregan a la cantidad pagada por toda la familia para su transportación; los pagos que se efectúan a algunas escuelas por alimentación que reciben los estudiantes o cuando éstos ingieren en establecimientos cercanos a los planteles se agrupan en el concepto de alimentación o alimentos. Esto es, el concepto gasto educativo se refiere sólo a los pagos estrictamente educativos.

Se conceptúa como familia el grupo de personas que viven en común, por consanguinidad, matrimonio o adopción y que comparten sus gastos y sus ingresos, aunque sea parcialmente, incluyendo a los miembros que dependen económicamente de la unidad familiar sin vivir en la misma casa. Las perso-

nas solas se consideran como familia siempre y cuando sus ingresos y gastos los realice independientemente.

Otro concepto que es necesario aclarar es el de ingreso familiar que es la cantidad de dinero que queda a disposición de las familias para satisfacer sus necesidades; en el caso de las percepciones en especie se les asignó el valor de mercado de la localidad donde habita la familia (porque son todas las percepciones monetarias o en especie que reciben los miembros de la unidad familiar como sueldos, salarios, comisiones, gratificaciones, etc.)

En México, tanto en 1963 como en 1968, más de la mitad del gasto educativo familiar realizado en todo el país fue cubierto por las familias cuyo ingreso variaba de \$1,001 y \$6,000. Las familias que percibían más de \$10,000 mensuales de ingreso sólo contribuyeron al gasto educativo familiar del país con el 13.84% en 1963 y con el 26.58% en 1968.

Lo anterior permite afirmar que no son las clases de más altos ingresos las que más gastan en educación, en pocas palabras, las familias con ingresos entre \$1,001 y \$6,000 contribuyen más al gasto familiar educativo, porque representan a una mayor proporción de las familias. Además existe la explicación que pertenece al campo de la Psicología Social que debe mencionarse: las clases medias aspiran a elevar su nivel de vida muy por encima de las clases populares, acercándose a los patrones de consumo de las clases altas, por lo que frecuentemente envían a sus hijos a escuelas particulares de altas colegiaturas por el prestigio social que reciben. Quizás, también influya, la necesidad de presentación personal con un título de enseñanza superior, porque tiene mayor reconocimiento social acreditarse como ingeniero, doctor o licenciado que como simple ciudadano.

Lo señalado en los párrafos anteriores ya presenta la-

inequitativa distribución del ingreso y del gasto educativo- en nuestro país, donde unas cuantas familias disponen de la mayor parte del ingreso y por ello pueden gastar más en educación y una porción considerable de familias recibe una mínima parte de dicho ingreso y por tanto, aunque lo desearan, no pueden aportar más para la educación de sus miembros.

Existen otras características del gasto educativo familiar, como su aumento en relación directa con el tamaño de las localidades, el número de miembros por familia, la escolaridad del jefe de la unidad familiar, así como su incremento conforme aumenta la edad del jefe de familia hasta los 49 años y su disminución cuando sobrepasa esa edad (lo cual es lógico porque a partir de esa edad los hijos comienzan a dejar de asistir a la escuela) etc.

La importancia del tema resalta considerablemente, por lo que es necesario que las autoridades educativas investiguen con más precisión los costos de la enseñanza en sus diversos niveles, ciclos y ramas, la parte proporcional que es aportada por los estudiantes o sus familias y la capacidad financiera de los mismos.

Por consiguiente se puede ya vislumbrar a la disyuntiva a la que se enfrenta la educación mexicana actual: o se crea un adecuado y eficaz sistema de apoyo para la educación de los miembros de la familia de escasos ingresos -con lo cual se cumpliría con los preceptos constitucionales y, al mismo tiempo, el sistema educativo operaría como uno de los mecanismos redistribuidores del ingreso y de los beneficios del desarrollo-, o se espera a que el nivel de vida de la mayoría mejore sustancialmente, y, en consecuencia, estén en posibilidad de financiar los gastos educativos de sus miembros-; con lo que, durante algún lapso, los beneficios de la educación sólo podrán ser alcanzados por una minoría de los mexicanos y el sistema escolar se convertiría en un poderoso

instrumento para mantener sin cambios la estructura económica, social, política y cultural del país. Así, en la decisión debe tomarse en consideración "Toda la extensión y profundidad que exigen las circunstancias presentes".

### RESUMEN

Salomón Fabricant, Robert M. Solow y Theodor W. Schultz, entre otros, son economistas que hicieron estudios sobre el problema del crecimiento de la población en la economía privada norteamericana, de 1889 a 1957; el incremento de la producción por hora de trabajo de 1909 a 1949 y de los gastos de sostenimiento de las escuelas y universidades -respectivamente-, siendo de los pioneros en la investigación económica de la educación en América.

Como ya se dijo, la investigación económica sobre la rentabilidad de la educación sigue 2 caminos:

1) El análisis global de la relación entre el gasto educativo total del país y el ingreso bruto nacional.

2) Tomando al individuo como punto de partida se estudia la relación entre su educación y sus ingresos.

Esto implica que la educación está directamente relacionada con la Producción y con el Gasto Educativo de las Familias, ésto hace patente que ciertos niveles educativos - sean elitistas.

Sin embargo, aún no se han mencionado otros factores - que también es importante tomar en cuenta, como lo es la Demanda Educativa y su Satisfacción que a continuación se expone.

### III.- LA DEMANDA EDUCATIVA Y SU SATISFACCION

#### 3.1 Desarrollo y Educación

Las condiciones del subdesarrollo en que viven las dos terceras partes de la población mundial implican desnutrición de una gran cantidad de personas, insalubridad, educación deficiente y carencia de servicios públicos como agua, electricidad, vías de comunicación, etc.

Su situación se ve agravada por la frecuente concentración del ingreso en los países subdesarrollados y por el "saqueo" que hacen algunas naciones extranjeras de sus recursos naturales.

Las diferencias económicas y demográficas entre los países desarrollados y subdesarrollados es que los primeros pueden gastar una mayor proporción de un ingreso nacional en educación y cantidades absolutas mucho mayores que los países pobres. Aún si los países pobres mantienen la misma proporción del gasto educativo que los países ricos, el gasto por cada niño resulta mucho menor.

3.1.1 Fenómenos Demográficos (+).- Los fenómenos demográficos dependen indudablemente del sistema económico de la sociedad, pero ésta no es una dependencia directa e inmediata porque actúa a través de factores sociopsicológico-cultu-

(+) El aumento o el decremento de la población en un lugar geográfico derivado de los nacimientos, migraciones, etc. matizados por las características de los individuos que la componen, es decir, el sexo, edad, estado de salud, educación, etc.; constituyen los llamados fenómenos demográficos en los cuales se basa la Demografía para tratar de establecer las leyes de población.

rales y de naturaleza superestructural (incluidas costumbres y tradiciones nacionales, disposiciones legales, creencias - religiosas, etc.), los cuales cambian con más lentitud que la base económica.

Esta es la razón por la cual está plenamente justificado el deseo de regular la reproducción, al mismo tiempo que se hace frente a los problemas del desarrollo económico.

Es difícil lograr un desarrollo económico sin tener en cuenta los factores demográficos y sin tratar de influir sobre éstos. Como la mejoría económica, social y cultural lleva implícita la tendencia hacia el descenso de la tasa de natalidad, es lógico tratar de acelerar esta tendencia con ayuda de una política demográfica deliberada de vasto alcance, elaborada sobre una base científica. Es decir, las medidas de control de los nacimientos pueden arrojar resultados positivos si se basan en transformaciones socio-económicas y culturales de carácter radical. De otra manera resultarán inútiles, ya que ninguna propaganda sobre la planificación familiar puede producir resultados amplios en condiciones de tradición estancada, en una sociedad que no acoja las ideas nuevas, y, que no se mueva al mismo paso de los cambios que se efectúan continuamente, por consiguiente, no perciba la necesidad de cambiar sus hábitos en lo que se refiere a las relaciones familiares.

La Conferencia Mundial de Población de 1974 adoptó un proyecto redactado en términos generales, que puede servir de guía para la solución de los problemas planteados por la sobrepoblación. Dicho proyecto fue calificado por el Delegado de la República Popular China como una "victoria para el Tercer Mundo", pero lamentó que no se especificasen en él "las causas primordiales del desempleo, la pobreza y otros problemas de la población que son creadas por el saqueo y la explotación de las superpotencias".

El documento señala, entre otras cosas, las siguientes:

+ Que es condición de una política democrática la transformación socioeconómica de los países afectados y que dicha política sólo puede considerarse como un aspecto del desarrollo general.

+ Que todos los matrimonios y los individuos tienen el derecho libre y responsable de escoger el número de hijos y el momento de tenerlos, así como a disponer de la información, educación y medios necesarios para su decisión.

+ Que la principal responsabilidad de regular el crecimiento demográfico en cada país recae sobre su gobierno, pero que la cooperación internacional debe desempeñar un papel importante en esa tarea.

+ Que todos los países deben estimular la educación idónea acerca de la paternidad responsable y poner a disposición de los interesados el asesoramiento y los medios necesarios para lograrla (7)

### 3.2 Fecundidad y Demanda Educativa

Al hablar de la demanda educativa no se puede dejar fuera la fecundidad ya que éstas se encuentran estrechamente relacionadas: a mayor número de hijos por familia mayor es la demanda educativa.

A continuación se hace una breve enumeración de los factores que afectan el comportamiento de la fecundidad ya

---

(7) James, Amílcar: "Desarrollo, Crecimiento Demográfico y Educación" en "Educación" Revista del Consejo Nacional Técnico de la Educación. México. Enero/Febrero de 1975. Vol. III, # 11 pp. 36-41

sea manteniendo alta la tasa o provocando la declinación de la misma.

### 3.2.1 Factores que Mantienen Elevada la Tasa de Fecundidad.

a) Características Matrimoniales. - Los datos disponibles revelan que generalmente en los países que presentan un alto nivel de fecundidad, la mujer contrae matrimonio a edad temprana.

La mayoría de los matrimonios jóvenes son los más fecundos debido a la mayor duración del período de procreación; aún cuando exista en los padres una leve noción de las ventajas de planificar la familia con relación al número de hijos, en la vida real no se manifiesta así.

b) Factores Socioeconómicos: Entre las condiciones que pueden originar familias numerosas está el analfabetismo, la estrecha dependencia o vinculación con la agricultura, el aislamiento, el bajo nivel de vida, cierta actitud fatalista y la aparente falta de reacción o apatía.

Respecto a los motivos para tener hijos se encuentran la fe religiosa, las formas de organización familiar, la idea de tener herederos, la ausencia de incentivos económicos para disminuir la familia ya que los niños pueden contribuir al ingreso familiar y donde el costo por satisfacer sus necesidades es mínimo.

El aumentar el índice de dependientes económicamente trae por consecuencia que, aquellos países donde se manifiesta este fenómeno, el problema de la carga que ellos representan se resuelva mediante la incorporación de los menores al trabajo.

Además, la contribución de un menor al ingreso fami-

liar siempre es menor que la del adulto que trabaja, sin contar que un elevado número de menores en el medio productivo constituye una reducción de la producción 'per cápita' por varias razones, entre ellas, el hecho de estar prohibido en muchos países que los menores trabajen y mucho menos que cumplan una jornada entera de trabajo ya que, aún en los países donde es permitido, ésto es incompatible con un nivel de vida satisfactorio pues sólo sería posible a expensas y en detrimento de la educación de los mismos. Es decir, provocaría un descuido en la preparación de futuras generaciones y, en consecuencia, un permanente estancamiento en la ineficiencia.

### 3.2.2 Factores que Hacen Declinar la Tasa de Fecundidad

a) Características Matrimoniales: La actitud de ambos sexos ha sufrido un cambio con relación a la edad en la cual conviene contraer matrimonio y como consecuencia, los motiva para una preparación mayor, tanto del hombre como la mujer, para la vida matrimonial. Una manifestación de ésto es el interés creciente de los mismos por aprender puericultura. Esto contribuye para que la pareja cobre mayor responsabilidad en relación al valor y los problemas que encierra cada niño.

b) Factores Socioeconómicos: Entre los más importantes están los siguientes:

1) El cambio de Actitud Frente a la Planificación Familiar.- Esto se refiere a la aceptación -por parte de la pareja- de la limitación de la familia. El origen de esta actitud y su difusión social comenzó en las clases más altas de la sociedad para luego extenderse a otros sectores a través de la influencia, la moda y el ejemplo social; por lo tanto, el número de hijos ha ido disminuyendo en forma progresiva -de generación a generación (Landry, 1934)

2) Crecimiento Urbano. - Se ha observado una disminución de la tasa de fecundidad que ha sido precedida y acompañada de un fuerte incremento de la emigración de la gente del campo a los núcleos urbanos. Además de la diferencia de la tasa de fecundidad existente entre el medio urbano y el rural, siendo ésta última siempre más alta.

3) Movilidad Social. - La movilidad social encuentra menos obstáculo cuando la familia es limitada y esto parece deberse al hecho de que la crianza y educación de los hijos requieren de dinero, tiempo y esfuerzo y, por lo mismo, impiden el ascenso en la escala social, es decir, cuando la población deja de aceptar su posición social como un hecho natural y se despierta en ella el interés por mejorar la propia posición.

4) Condición de la Mujer. - El tradicional papel de la mujer como madre y ama de casa ha sido afectado por diversos cambios en su actitud, entre ellos están la mejor preparación y su emancipación dentro de la sociedad, así como el creciente énfasis del papel de la mujer como una compañera matrimonial además de la igualdad de los derechos y obligaciones en general.

Las actividades económicas -derivadas de la industrialización-, que motivan la salida de la mujer del hogar compiten en cierta forma con la atención del hogar, la procreación y las actitudes vinculadas con la crianza de los hijos.

5) Nivel de Vida y Costo de la Crianza de Hijos. - Varios autores han hecho hincapié en que el costo de la crianza de los hijos va en aumento y que el empleo de menores en la industria y en el campo -como ya se ha dicho antes- ha ido limitándose por disposiciones legales que lo prohíben y que a la vez obligan el enviarlo a la escuela.

Esto trae como consecuencia el incremento del período de dependencia económica de los hijos ocasionado también por

el desarrollo de sistemas educativos y el aumento del costo de la atención médica infantil.

En suma, el tener hijos y educarlos implica una serie de gastos que van en aumento por lo que los padres recapacitan sobre el número de hijos que desean tener.

6) Disminución de los Motivos Religiosos.- Se ha observado que en los grupos en los cuales la preocupación religiosa es muy grande existen familias numerosas, mientras que en aquellos grupos en que dicha preocupación es casi nula, las familias son más pequeñas. Lo cual permite afirmar que existe una relación entre las diferentes creencias religiosas profesadas por la comunidad y la extensión de la familia (8)

Hasta aquí sólo nos hemos referido a la Fecundidad, por lo que ahora nos referiremos a la Demanda Educativa -así como su satisfacción-, empecemos por las definiciones:

Se entiende por: "Demanda Pötencial" al número de niños comprendidos entre los 6 y 14 años de edad que no han terminado su enseñanza primaria y tienen, por tanto, derecho a ocupar una plaza escolar.

Y por "Demanda Real", a la demanda potencial menos el número de aquellos niños que no tengan posibilidad efectiva (ya sea por su situación económica o familiar) de asistir a la escuela.

De 1958 a 1963, la capacidad de la enseñanza primaria se incrementó en un 43%; la de la enseñanza media, en sus dos ciclos, en un 101.8%; y la de la enseñanza superior en un 71.9%.

---

(8) Ocampo Compeán, Eduardo (Actuario, UNAM): "Fecundidad y Demanda Educativa" Folleto publicado por el Centro de Estudios Educativos (C.E.E.) México. 1965. pp. 77 - 80

Si se relacionan estos incrementos en la matrícula con los grupos por edad que constituyen la "demanda" de cada nivel escolar, debe afirmarse que hubo notable progreso en la satisfacción de esta demanda. La demanda de enseñanza primaria, constituida por los grupos de edad de 6 a 14 años, se satisfizo en un 10.4% más, de manera que quedó cubierto -- en 1963 69.7% de esta demanda. La demanda de enseñanza media, constituida por el grupo de 15 a 19 años de edad, se cubrió en un 6.9% más, con lo que alcanzó un índice de satisfacción del 17.5%. La demanda de enseñanza superior formada por los grupos de edad de 20 a 25 años, se cubrió en un 0.9% más, de manera que se satisfizo en un 2.9 hasta 1963.

De hecho, de 1958 a 1963, la mejoría en el rendimiento terminal (o sea, el número de alumnos egresados del último grado) de los tres niveles educativos no guardó proporción con los notables incrementos logrados en la matrícula. En cada nivel primario, por ejemplo, la mejoría en el rendimiento fue --durante ese período-- sólo de 16.8 alumnos por cada cien de primer ingreso.

Esto significa que deben ponerse todos los medios para "regularizar" el sistema educativo y elevar así su rendimiento.

En la enseñanza primaria, de cada 100 alumnos de primer ingreso terminaban en 1963 su sexto grado sólo el 21.2%. La deserción y reprobación minan todavía el rendimiento en cuatro quintas partes, causando una fuerte alza en el costo del alumno terminal. "Considero desperdiciar la inversión educativa si el alumno deserta o reprueba el curso, porque el 'sistema escolar', que persigue capacitar al educando para terminar el ciclo que cursa, no lo consigue. Sin duda el alumno y la sociedad aprovechan esa inversión, al menos parcialmente, pero el sistema no alcanza su finalidad" (Latapí, 1965)

Reconociendo las dificultades que implica, en nuestras circunstancias, una estrategia más orientada hacia la eficiencia, conviene no perder de vista que otros países, en grado análogo de desarrollo, han alcanzado ya índices de eficiencia, en este nivel escolar, superiores al nuestro. Esta comparación puede ser útil para dejar de considerar como totalmente irremediables nuestros problemas.

Uno de los problemas al que se enfrenta la educación - y por ende la psicología educativa, es el alto índice de analfabetismo que impera en todo el mundo. Todos los países han hecho intentos para combatirlo de alguna manera, uno con más y otros con menos éxito. Siendo éste uno de los problemas básicos de los países subdesarrollados, es excepcional el caso de Cuba que en su Campaña de Alfabetismo Nacional en 1961 -que duró un año, logró erradicar el problema casi en su totalidad.

Si se compara el volumen de alumnos en el último grado del nivel medio de enseñanza con el de los matriculados en el primer grado de primaria, se aprecia mejor lo que se ha llamado "estructura piramidal" del conjunto de ambos ciclos: por cada mil alumnos de primero de primaria, sólo 7 terminan su enseñanza media. El aprovechamiento de los recursos destinados a la educación está en razón directa del grado de "rectangularización" del sistema escolar. (1)

Desde luego, en 1960 se comprobaba que había una clara asociación entre la riqueza económica y la riqueza educativa en las diferentes regiones del país: mientras más pobre era una región, menores facilidades de educación tenía, y a la inversa.

El examen de la evolución habida durante la última dé-

---

(1) Latapí, Pablo: Op. Cit. pp. 77 - 80

cada puede hacerse desde dos puntos de vista: el de la escolaridad promedio alcanzada por la población y el del grado - en que se está cubriendo la demanda de enseñanza primaria, - media y superior.

El incremento logrado de 1960 a 1970 en la escolaridad promedio de la población para el conjunto del país fue insig-nificante. Si en 1960 el mexicano tenía una escolaridad promedio de 2.2 grados escolares, en 1970 había mejorado a 2.8-grados. A este ritmo de incremento se calcula que en 1980 la escolaridad promedio será de 3.7 grados, en 1990 de 4.7; y - por fin, en el año 2,000 de 6 grados.

No hubo de 1960 a 1970 un mayor distanciamiento entre-regiones pobres y ricas a este respecto, así tampoco hubo un positivo acercamiento. En cambio, por lo que respecta a la -satisfacción de la demanda de enseñanza media y superior, sí hubo un positivo distanciamiento.

En la enseñanza media, a nivel nacional se cubría en - 1960 el 13.6% de la demanda, o sea del grupo de edad de 15 a 19 años; en 1970 hubo un adelanto a un 36.0%. Este aumento, sin embargo, se concentró más en las regiones más ricas del-país, de manera que las regiones más pobres según su índice-de bienestar, son ahora también más pobres, relativamente, - que en 1960, en cuanto al grado en que satisfacen la demanda de este nivel educativo.

También en la enseñanza superior se dió en la última -década un mayor distanciamiento entre regiones ricas y po- - bres, respecto al grado en que se satisfacen la demanda res-pectiva. El aumento nacional fue de 3.5%, pero este aumento-benefició más a las regiones ricas que a las pobres.

Esto último es, desde luego, explicable pues las regio-nes más ricas, en las que están grandes centros urbanos, - -tienden naturalmente a exigir más oportunidades de educación superior. Pero precisamente porque esto es natural, se re--

quiere que la acción del Estado compense estas tendencias, - que por la dinámica espontánea del desarrollo, nos llevarían a "crecientes e irreparables desigualdades".

Las variaciones en la escolaridad promedio y en la satisfacción de la demanda de la enseñanza primaria resultan - indiferentes para el problema de nuestro distanciamiento regional; y las variaciones en la satisfacción de la enseñanza media y superior fueron positivamente contrarias a la deseada nivelación. Lo menos que se puede concluir es que en este aspecto nuestro desarrollo educativo no está contribuyendo a reducir las diferencias regionales.

Queda, pues, abierta la posibilidad de indagar si la - causa de este fenómeno no ha sido la ignorancia de los desequilibrios regionales, o, más bien, de los sistemas vigentes en México de asignación de los beneficios sociales.

Esta indagación es importante para la actual reforma - educativa. Porque si la causa de éstos fenómenos no fue la - simple ignorancia sino las prácticas políticas y administrativas de otorgar facilidades de educación en función del poder y de la riqueza, y no en función de las necesidades de - la población, la reforma educativa tendrá que ir bastante -- más lejos. Tendrá que ser también una reforma política. (9)

Podríamos preguntarnos "¿Qué implica esto para la educación nacional?" Suponiendo que la proporción de los niños - en edad escolar, con relación a la población total se mantie - nen más o menos constantes, como considera un estudio de la - CEPAL (La Comisión Económica para América Latina), los niños

---

(9) Latapí, Pablo: "Mitos y Verdades de la Educación Mexicana 1971-1972". - Una opinión independiente. Publicado por el Centro de Estudios Educativos. (C.E.E.) México. 1973- pp. 105 - 108

de 6 a 14 años que en 1970 eran unos 12.2 millones, en el año 2 mil serán 33.3 millones.

La educación de nivel medio seguirá una tendencia ligeramente mayor a la que muestra la primera, pues además del incremento demográfico, existen otros factores de crecimiento, como el interés del Estado en ampliar el sistema educativo a las clases sociales marginadas del progreso actual del país y la presión de estos grupos para recibir la instrucción.

La enseñanza de nivel superior crecerá aún más rápidamente que la del nivel medio, en virtud de la expansión de este último en años recientes y del interés por hacer llegar la enseñanza a quienes interrumpieron su escolaridad y que desean obtener un título. Así, es factible suponer una tasa-media de crecimiento de 8.6% en este nivel. Con ello el número de alumnos pasaría de 310,471 en 1972 a 3.38 millones en los albores del siglo XXI y el número de maestros pasaría de 19,086 a 223,000 -respectivamente. (Proyecciones hechas por Amílcar Jaimes en 1975)

El gasto educativo no se puede estimar con precisión, debido a que está sujeto a variaciones más fuertes. Por una parte, los medios masivos de comunicación y la implantación de sistemas abiertos de enseñanza, pueden disminuir considerablemente dichos gastos; por otra parte, la adquisición de material didáctico y otros recursos técnicos, pueden elevarlo.

Existen multitud de factores que pueden modificar cualquiera de las tendencias señaladas anteriormente. Empero, los efectos económicos del crecimiento demográfico en la población, sólo constituyen un aspecto del problema. Las consecuencias de dicho crecimiento quizás sean más dramáticas aún, para la familia y el individuo como lo muestran varias investigaciones al respecto.

El gran número de niños en una familia no sólo hacen - disminuir el tamaño físico de las personas, sino también - - afecta sus habilidades lingüísticas, la inteligencia -tal co- mo es medida a través de los 'test'- y, el rendimiento educa- tivo de una generación a otra. Estos elementos se encuentran perfectamente interrelacionados.

Por otra parte, las discrepancias en el aprovechamien- to educativo entre los niños de familias numerosas y reduci- das, se presentaron en todas las clases sociales. La inteli- gencia también es importante para adaptarse al cambio y las- 'innovaciones'.

El desarrollo económico no únicamente implica una acu- mulación de capital y una mayor producción de bienes, sino - requiere, además la formación de recursos humanos, el desa- rrollo de la tecnología y un buen tipo de recursos humanos, - así como de relaciones económicas.

Entre las necesidades más importantes para el desarro- llo que se encuentran íntimamente relacionados con la educa- ción y hasta cierto punto depende de ella, figuran las 4 si- guientes:

- a) Mejoramiento de la calidad del trabajo.
- b) Condiciones más favorables para la introducción de- innovaciones y cambios técnicos.
- c) Cambios institucionales que conduzcan a una organi- zación y administración más efectivas, tanto a nivel guberna- mental como privado, y
- d) Formación de dirigentes que promueven el cambio so- cial.

Entre los elementos de cierta importancia para lograr- el desarrollo económico y social, figuran la instrucción de- la fuerza de trabajo y las características sociales deriva--

das de una mayor educación. Al mismo tiempo existe la evidencia, como ya se indicó, de que un nivel elevado de desarrollo ocasiona un declive en la fecundidad. Se puede afirmar en consecuencia, que una mejor educación promoverá un desarrollo económico-social más elevado y en consecuencia una disminución en el aumento de la población.

Más oportunidades educativas, particularmente para los niños, también, puede concluir a la reducción de la fecundidad por lo menos en tres formas directas: a) la edad para contraer matrimonio tiende a aumentar, acortando el período durante el cual la mujer es fértil; b) las mujeres instruidas, una vez casadas, tienen menos hijos que las no instruidas; y c) los costos de educación en que incurren los padres conducen a desear familiar más reducidas (7)

Sin embargo, las tareas de planificación educativa integral no pueden basarse simplemente en la tendencia que muestra en un momento dado la tasa de fecundidad. Es preciso que se fundamenten en alguna hipótesis lo suficientemente sólida que tome en cuenta las variaciones que la misma pueda tener.

Es muy importante prever lo más científicamente posible la evolución futura de la población ya que el más leve error de previsión ocasionaría consecuencias lamentables y difíciles de corregir tanto en tiempo como en esfuerzo. Ejemplo: se ha visto que el Plan de Once Años ha requerido constantes ajustes para corregir algunos errores de previsión.

Una estrategia cuantitativa que atienda exclusivamente a la expansión global del sistema y descuida el rendimiento del mismo, tendría fatales consecuencias para el futuro. El criterio económico, en cambio, aconseja aumentar el volumen de la matrícula sólo en la medida en que se garantice, den--

tro de lo posible, la preservación de las generaciones escolares a través de cada ciclo.

Es necesario definir un criterio de progreso escolar - que, superando la tentación de las cifras impresionantes, - atienda, con base técnica, a la normalización estructural de nuestro sistema educativo para elevar su rendimiento. Sólo - así se logrará que los enormes esfuerzos que el país hace - por su educación redunden en verdadero provecho de México.

Una planeación educativa ideal debe prever, dentro de sus posibilidades, las alternativas que infinidad de contingencias pueden ocasionar y prever además las medidas que habrían de adoptarse en cada caso; debe asimismo, quedar sujeta a verificaciones periódicas para que se realicen los ajustes necesarios según lo vayan requiriendo las circunstancias.

### RESUMEN

Se ha visto que los fenómenos demográficos afectan directa o indirectamente la demanda educativa. Dichos fenómenos demográficos dependen -en parte- del sistema económico - de la sociedad.

Como la política general de hoy en día es la disminución de la tasa de natalidad, existen ya bases legales para lograrlo. Y como ésto se encuentra relacionado con la educación puesto que -como se dijo- a mayor número de hijos por familia mayor es la demanda educativa.

Existen factores tanto que mantienen la tasa de natalidad como aquéllos que la disminuyen, éstos son:

#### A) Factores que la Mantienen:

- a) Matrimoniales
- b) Socioeconómicos

B) Factores que la Disminuyen:

- a) Matrimoniales
- b) Socioeconómicos
  - 1) Cambio de actitud respecto a la disminución - de la familia.
  - 2) Crecimiento Urbano
  - 3) Movilidad Social
  - 4) Condición de la Mujer
  - 5) Nivel de Vida y Costo de Crianza de Hijos
  - 6) Disminución de los Motivos Religiosos

La Demanda Educativa está constituida por:

- a) La Demanda Potencial, y
- b) La Demanda Real

Esta demanda no ha sido satisfecha en la forma requerida en cada uno de los niveles educativos. Esto significa que hace falta aún una mejor planificación escolar, tanto de los recursos humanos como materiales de los que se dispone y la aplicación de los métodos educativos apropiados según se vayan requiriendo, lo cual implica revisiones periódicas.

Ahora pasemos al problema de la Crisis Educativa.

#### IV. - CRISIS EDUCATIVA

La educación mundial atraviesa por una crisis la cual se manifiesta con una dinámica similar en todos los países.- Dicha crisis es una consecuencia lógica de diversos factores y los principales son las siguientes:

4.1.- Acelerado Ritmo de Cambio y Avance de la Ciencia y Tecnología. Algunos educadores -del mundo occidental- (Coombs: por ejemplo) han logrado difundir la idea de que la crisis mundial de la educación halla su explicación en el atraso de las técnicas educativas, que no corresponden con las exigencias educativas de un mundo en acelerado proceso científico y tecnológico. Según este punto de vista, estaríamos frente a formas y métodos de enseñanza incapaces de dar atención al enorme número de niños y jóvenes que en la actualidad conforman los centros educativos.

Es obvio que los "responsables" de esta crisis son - quienes componen el personal docente de las instituciones de enseñanza, pues carecen de técnicas pedagógicas, didácticas y científicas modernas. Siendo esto así, se trataría entonces de personas que, aún bajo el supuesto de que dominan los contenidos de lo que enseñan, poseen métodos pedagógicos de tal manera obsoletos, que por ello mismo están impedidos de dar atención a las grandes masas estudiantiles.

Otro aspecto de la crisis educativa -como ya se dijo antes, es la demanda de instrucción y su satisfacción por cualquier medio o recurso pedagógico, esto es, ya sea por sistemas escolarizados, o de instrucción personalizada, o bien a través de sistemas de enseñanza por correo, etc.

Es cierto que las conquistas populares han ampliado el acceso de las aulas -sistema de instrucción escolarizado-, también es cierto que dicho sistema ha dado ya muestras palpables de ser ya incapaz de absorber tanta demanda y a su

vez mantener la misma calidad de instrucción.

La opción por la máxima eficiencia pedagógica tiene, - pues, de su parte la justificación económica. Por eso afirman los expertos que "el planificador no debe recomendar que un país consagre a la educación mayor porcentaje del ingreso nacional, hasta no cerciorarse de que se han hecho todos los esfuerzos razonables para eliminar el desperdicio y alcanzar un adecuado equilibrio en el desarrollo escolar".

Al pensar en que la enseñanza primaria proporciona la cultura básica a nuestros compatriotas y también en las consecuencias de carácter cívico, cultural y económico a largo-plazo que ésto trae consigo -además del prestigio internacional del país-, es de tomarse en cuenta estas razones por las cuales suele ser "justificada" la estrategia predominantemente cuantitativa con relación al problema de la educación primaria.

Sobre los niveles escolares que le siguen, a grandes rasgos, nuestro desarrollo educativo es esencialmente el mismo: se le da preferencia a la cantidad sobre la calidad en todos ellos.

En la enseñanza media y superior una estrategia cualitativa fundamentada en la selección previa de los alumnos y en la aplicación de todos los medios que elevan la calidad educativa, tendría por resultado no sólo sus connaturales efectos pedagógicos, sino otros efectos estructurales que no son despreciables. La selección del alumnado reduciría grandemente la deserción y la reprobación, elevando la eficiencia neta de cada ciclo y el aprovechamiento de los ciclos subsiguientes (como por ejemplo en China, Nigeria, Ghana y Jamaica)

Cantidad y calidad son 2 requerimientos urgentes de nuestro proceso escolar. Desgraciadamente en los países en desarrollo no pueden alcanzarse simultáneamente. Salvo en el

caso de usar una combinación de ambas, perseguida por una política educativa acertada que tomen en cuenta todos los aspectos aquí mencionados. (1)

Sin embargo, éste es sólo una fracción del problema educativo ya que también existe el problema de la educación de los adultos tanto a nivel de primaria como de secundaria. De aquí surge el proyecto de la educación para adultos -del cual se hablará más adelante.

Esto significa que la educación debe cubrir nuestra población total por todos y cada uno de los medios pedagógicos así como de los recursos humanos que tengamos a nuestro alcance para resolver -en la medida que sea posible- la crisis. (10)

Si debemos transformar la "Escuela" en algo diferente de lo que es, debemos conservarla como centro donde es posible generar el conocimiento sin el cual dicha transmisión del conocimiento sería quizá imposible. Conservar la "Escuela" es, en general, conservar su naturaleza necesaria, pero esa conservación sería de un modo particular, esto es, desde un punto de vista de una meta estratégicamente clara y formulada.

Puesto que no constituye un fenómeno cuyo origen reside en la Escuela misma -como ya se ha mencionado-, sino que está constituido por el actual sistema económico. Mientras la escuela típica exista, continuará jugando su papel en la reproducción del sistema de jerarquía social sobre el que se

(1) Latapí, Pablo: Op. Cit. (1965) pp. 41 - 45

(10) CEMPAE: "Aplicación del Modelo Cempae de Enseñanza - - Abierta" Folleto publicado por el Centro para el Estudio de Medios y Procedimientos Avanzados de la Educación (CEMPAE) México. 1976. pp. 6 - 9

mantiene la sociedad contemporánea "occidental". Luego ningún programa de reforma o transformación de la instrucción - tiene nada que hacer al respecto.

En suma, una estrategia de No escolarización de la - - transmisión del saber implica la búsqueda de formas que dicha transmisión y capacitación correspondientes tiendan a - usar tanto en los momentos (aunque no necesariamente) en que los distintos procesos sociales se están dando, como en los lugares en que dichos procesos se ubican espacialmente. Esta es la forma como, en lo que se refiere a la función de capacitación, es posible unir mayormente la teoría y la praxis, - lo cual redundaría en una verdadera funcionalidad de la educación.

Esto ocurriría si los conocimientos se adquiriesen tan to en el momento como en el lugar en que tal proceso ocurre, así la "retención" sería obligada porque el proceso se halla en permanente relación práctica con el sujeto. Además, aparte del conocimiento adquirido cuando éste sea, permite evitar con mucha mayor probabilidad las deformaciones académicas de la "formación" en las aulas. Sin duda una de ellas es la no distinción entre lo teorizado en los textos y los procesos concretos reales, en que suele incurrir con frecuencia el estudiante típico. Y esto ocurre a pesar de que el estudiante "sabe" -ya que la misma escuela se lo ha informado-, - y, por lo tanto, se debe evitar que el estudiante caiga en - tal confusión teórico-práctica.

Por otro lado, algunos autores (Coombs; Rosanda, 1973) al hablar de la crisis educativa desechan fácilmente, en prim er lugar, el conocimiento (en este caso pedagógico) que los profesores han adquirido a través de su práctica docente. Y cuando el criterio de la praxis como fuente relevante del co nocimiento se descarta sin miramientos, olvidándose, nada -

más, que precisamente en ella reside el punto definitivo del conocimiento general acumulado por la humanidad. En segundo-lugar, se alude a la "escasez" como un simple dato inexorable, ineludible, pero que permanece inexplicado. Si por el contrario, la escasez fuera sometida a un examen aparecerían los elementos de la sociedad global relacionados con la crisis educativa.

Sólo de este modo podemos evitar caer en el simplismo de reducir toda la problemática social que gira alrededor de la crisis educativa a un problema técnico, que sin duda está presente como uno de los problemas, pero que no es, bajo ninguna circunstancia, el problema que explica globalmente la crisis educativa.

Entonces ¿Cuál parece ser la solución? Quizás la No es colarización que actualmente trasciende las fronteras de la organización social, y sin embargo, la aceptación de esta al ternativa obliga a empeñarse en la búsqueda de una educación congruente con aquella meta.

Resulta elemental no confundir lo estratégicamente deseable con lo tácitamente conveniente y posible. Al referirnos a esto último nos vemos obligados a considerar lo concre to e inmediato así como también el cómo, ello sin pretender destruir lo existente debe ser tratado con fines de transfor mación.

#### 4.2 Transformaciones en la Política y la Economía.

Dentro del actual sistema educativo -por el tipo de - instrucción que proporciona- agrupa a groso modo 2 niveles - principales: el nivel que se puede considerar como inferior (que incluye la primaria, secundaria y en algunos casos la - enseñanza media superior) donde se imparten "los mismos" co - nocimientos a todos aquellos que participan en este nivel; y el nivel superior, donde los educandos siguen cursos distin-

tos o "carreras" diferentes.

Conforme a los propósitos implícitos en el nivel "inferior", se debe otorgar una formación "igual" para todos los niños y adolescentes. Es obvio que cada individuo sea diferente debido a las contingencias a las cuales ha sido expuesto, así el hijo de un campesino o el de un capitalista o bien el de un profesionista no son iguales, pues sus oportunidades de formación de cada uno de ellos ha sido diferente-- así como el mundo cultural que rodea a unos y otros es marcadamente distinto.

Es evidente, pues, que no todos los que egresan del nivel "inferior" tienen acceso al nivel "superior"; así como tampoco los que ingresan a éste último nivel se hallan en condiciones de "coronar" sus estudios.

Esto puede deberse a que la llamada "capacidad" sea un producto de la división técnica del trabajo y, al mismo tiempo, del desarrollo de las fuerzas productivas y del saber, que expresan necesariamente "conocimientos específicos" y por lo tanto "perfiles profesionales". Sin embargo, dicha función dual al ser mediada por la escuela sigue una curva especial: por un lado, el saber y su transmisión sometida por las prioridades tanto del orden Gubernamental como del orden económico; y por otro lado, el proceso educativo deber ser funcional en relación al sistema de jerarquización social, por lo tanto para poder cumplir con la segunda condición es necesaria una "valorización" explícita del grado de instrucción, esto es, que la capacidad debería presentarse no sólo como un "saber" sino como un "valor" del saber en el mercado.

De lo anterior se desprende que sólo los "capaces" pueden cumplir con la instrucción "superior", y por ende, "valen" más en el mercado ya que la capacidad parece tener un mayor rol en la adquisición que en la producción; es el me--

tro aparentemente "objetivo" de una división 'social' del trabajo que tiende a reproducir, comenzando por la distinción del "valor" entre trabajo manual y trabajo intelectual.

Una de las tareas más importantes de la Escuela, especialmente a nivel superior, además de la reconocida tarea de reproducir y recrear los valores principales de la ideología dominante lo que constituye el complemento necesario de la formación "valorizada" de capacidades. Las cuales definen los aspectos fundamentales de la naturaleza real de los centros educativos siendo el acceso a dichos centros lo que ha sido tenido por distintos sectores, como una conquista popular.

Sin embargo, tanto la función de la escuela de valorizar las capacidades, como la función de crear y recrear los valores de la ideología dominante, han entrado en crisis; en ello, y no en otra cosa, reside el núcleo fundamental de lo que se ha denominado "crisis educativa".

Parece ser que el mismo desarrollo cultural comienza a entrar en conflicto ante el hecho de que se relegue a la educación al rango de simple mercancía; la cultura, producto del sistema, se rebela contra él, se vuelve un arma crítica, se descubre en desventaja por una intolerable unidimensionalidad social.

Algunos autores (Coombas, Rossanda, 1973) opinan que estos procesos sumados a una maduración política motiva a diversos sectores estudiantiles a establecerse en diferentes tipos de lucha ubicados en el bloque de los explotados, entonces la credibilidad de la Escuela pierde aún más, la crisis se profundiza, y los niveles académicos suelen verse también afectados, con el "consiguiente abatimiento de la 'valorización' de las capacidades y el deterioro mayor de este punto fundamental en el que se apoya la existencia misma de la Escuela".(2)

(2) Facultad de Economía: Op. Cit. p. 11

Frente a esta crisis -opinan los mismos autores-, los gobiernos cuentan con 2 posibles opciones: 1) una vuelta deliberada a la antigua función de "efectividad" de la Escuela; o 2) una renuncia definitiva a la antigua función de la Escuela como mediadora y reproductora de roles sociales.

La primera solución implicaría una restricción brusca de la educación de masas en todos sus niveles, una programación adecuada de las necesidades reales que el desarrollo del sistema plantee de personal calificado en sus distintos rangos, y un conjunto de mecanismo represivos y coercitivos capaces de imponer tal alternativa. Esta alternativa, como es evidente, significaría exhibir el origen del desarrollo del capital y la ideología de la igualdad de derechos; desde el punto de vista de los gobiernos ésta no es una alternativa que pueda ser instrumentada más que en unas condiciones donde el endurecimiento político abarcaría a la totalidad de la vida social.

Si se asume la naturaleza esencial de la Escuela, no puede menos que concluirse que "no hay 'uso revolucionario' de un instrumento concebido para reproducir una sociedad de privilegio"; pues la Escuela que ya no seleccione ya no sería la Escuela que se conoce desde el advenimiento del Estado burgués. Por lo tanto, inevitablemente debemos concluir que no hay más meta estratégica que la final terminación de la Escuela "como un instrumento de selección para los roles jerárquicos y, como consecuencia, el final de la Escuela como 'cuerpo separado'".

Este es, y no otro, el objetivo estratégico a alcanzar y el criterio que debe orientar todo programa educativo que en el presente se formule a la vista de las condiciones actuales existentes: la No escolarización de la educación y de la transmisión del saber.

Es verdad que frente a ciertas condiciones dadas, el -

sistema educativo puede estar produciendo capacidades en "exceso", sin embargo, es igualmente cierto que ese "exceso" de capacidades, al ejercer una presión política y social organizada sobre las condiciones dadas, bien puede convertirse en un factor importante de modificación de las propias condiciones existentes y, al mismo tiempo, es justamente ahí, en el seno de ese proceso vivo de lucha, donde puede ir construyéndose la alternativa estratégica que antes se ha delineado.

Debe tomarse, asimismo, en cuenta que los recursos son "escasos" y que, por lo tanto cualquier solución forzosamente enfrenta límites cercanos como ineludibles. Es así que la necesidad de optimizar el uso de esos escasos recursos obliga a colocar en el centro de la preocupación el problema técnico-pedagógico.

No hay, pues, más salida que desarrollar métodos eficaces modernos que permitan, "con el mismo dinero", dar atención a un número mayor de estudiantes.

La crisis educativa es en realidad la resultante del desarrollo global del sistema capitalista, y que hoy se ve agravado por la crisis económica nacional e internacional -- como ya hemos visto. Por lo tanto, sólo una reflexión sobre la relación entre Escuela y Sociedad nos permitirá comprender a fondo la mencionada crisis educativa, y esa dilucidación es la que debe servir de base para la elaboración y -- aplicación de los criterios generales de una estrategia educativa.

#### 4.3 Crecimiento Demográfica

El crecimiento demográfico --del cual ya se habló-- que en ocasiones se señala como la razón principal de las deficiencias educativas y del empleo, ciertamente agrava y agudiza los problemas; pero no los causa. Estadísticamente resalta más su relevancia: la población mundial que en 1960 era --

de 2,900 millones de habitantes, en 1970 se había incrementado en un 25% llegando a 3,650 millones; en México en el mismo lapso, el incremento fue del 40%, pasando de 35 a 49 millones.

La población menor de 18 años de edad se incrementó mundialmente en un 32%, sólo en nuestro país fue el 60%, por lo que se deduce que en México se elevó el 43%, lo cual es mayor al crecimiento promedio mundial.

Cada año nuestro país incrementa su población en 2.5 millones, es decir, a una tasa de crecimiento del 3.5 anual que a este ritmo para dentro de 20 años habremos duplicado los 60 millones actuales.

Frenar la explosión demográfica es indispensable. Ahora bien, una política así reduciría la magnitud de los problemas, pero de ninguna manera los resolvería; se trata de una condición necesaria, pero no suficiente.

La Ley de Educación alude a este tema al asignar a la educación, entre otras, la siguiente finalidad:

"Hacer conciencia sobre la necesidad de una planificación familiar con respecto a la dignidad humana y sin menoscabo de la libertad" (Art. 5, fracc. IX) (11)

#### 4.4 Escasez de Recursos Financieros y Humanos en el Campo Educativo.

El punto de partida de todo esfuerzo de planificación integral de la educación es el análisis y prevención de los recursos humanos. Siendo las necesidades de la producción el

---

(11) Ley Federal de Educación: Publicado por el Centro de Estudios Educativos (C.E.E.) Serie Publicaciones Eventuales # 2. México. Diciembre de 1973. p. 22

criterio práctico de la planificación escolar, para coordinar el desarrollo educativo con el económico. Es lógico que para determinar los requerimientos cuantitativo y cualitativos de la fuerza de trabajo de que el país tendrá necesidad en un plazo de tiempo determinado, habrá que hacer una investigación.

La investigación de nuestros recursos humanos y la planificación de su adecuado aprovechamiento, debieran ser vistos por los industriales como asunto vital para su subsistencia, y por el Estado como una grave responsabilidad contraída con la nación. (1)

Debido al exceso de personal calificado egresado de la escuela que no encuentra las condiciones necesarias para - - ejercer libremente su profesión o actividad, así como emplearse como es debido y tener una remuneración acorde con - su rango profesional; dentro de la misma escuela existe una especie de revelación en contra de ello. Por eso es que el gobierno se ve obligado a crear nuevas escuelas (de las antiguas): que seleccionen, formando a las élites; de las que - "valorizan" eficazmente las capacidades, y que forman a los cuadros o grupos que exige el sistema.

Para lograr la meta de no escolarización, es necesario empezar una búsqueda que implicaría luchar por acercar a la escuela, en la medida de lo que sea posible y conveniente, a los momentos y lugares donde ocurren los procesos concretos - como ya se había mencionado -, por integrar la escuela cada vez más al proceso de enseñanza-aprendizaje con una interrelación mayor de teoría y práctica, es decir, luchar en pro - del hallazgo de las formas que impliquen la no escolariza - ción de la transmisión del saber.

Dada la limitación de los recursos de que se dispone, -

---

(1) Latapí, Pablo: Op. Cit. (1965) pp. 13, 16

es evidente que una estrategia del desarrollo escolar que enfatice primeramente la cantidad resultará en detrimento de la calidad de la enseñanza -como ya se había también mencionado-; y viceversa, una estrategia cualitativa a base de un currículum más exigente, de los alumnos seleccionados y maestros altamente calificados, redundaría en un sistema escolar más eficiente pero a la vez abarcaría un número menor de - - alumnos.

La problemática de este dilema es extremadamente compleja, pues en ella concluyen no sólo motivos pedagógicos, - sino también económicos, sociales y políticos. La decisión - correcta exigiría un adecuado equilibrio en todos ellos.

Desde el punto de vista exclusivamente pedagógico, es evidente que la calidad tiene preferencia sobre la cantidad, pues en un sistema educativo así será mejor la educación que proporcione.

En favor de la calidad militan también las razones económicas. Desde luego, está científicamente comprobado que un rápido desarrollo económico exige dar preferencia (particularmente en los altos niveles escolares) a la calidad del - producto educativo; pero independientemente de los efectos - económicos a largo plazo de la educación impartida, la productividad misma del sistema está en razón directa de su calidad. El descuido de ésta (entre otras causas) eleva los indicés de deserción y reprobación, encareciendo altamente el costo del producto terminal en cada ciclo educativo y entorpece además el flujo escolar hacia el ciclo siguiente, gravando aún más la productividad de los niveles superiores.

Para lo cual, es necesario tener presente los recursos financieros y humanos con los que se cuenta para poder hacer una planificación educativa que redunde en la eficacia de la misma.

"Existen variados métodos para efectuar la previsión -

de recursos humanos, uno de ellos es el Proyecto Regional Mediterráneo en el que colaboran Turquía, Grecia, Yugoslavia, Italia, España y Portugal; este método consiste sustancialmente en analizar la actual estructura del empleo por niveles ocupacionales y en proyectarla hacia un término futuro, conforme al ritmo comprobado del incremento de la producción y a los planes económicos adoptados. Haciendo los debidos ajustes por reemplazo y retiro, es posible prever con suficiente seguridad los recursos humanos necesarios en el futuro para cada nivel ocupacional. Por último, relacionan estos datos con los requerimientos de escolaridad propios de cada nivel ocupacional, y obtienen las metas globales a que debetender el sistema educativo en un plazo determinado" (Latapi, 1965)

#### 4.5 Planificación Escolar

Otro aspecto que también es importante mencionar, se refiere precisamente a la planificación. La planificación educativa de los países menos desarrollados -realizados generalmente con la ayuda técnica de los países con más recursos- repercute indudablemente en los países más adelantados ya que son ellos los que aprovechan las experiencias de la planificación integral para resolver sus propios problemas de planeación.

Con esta base ha surgido en Europa, en los últimos 25 años, una especialidad dentro de las ciencias de la educación: la Planificación Escolar. Sin embargo, los 3 países que han estado a la cabeza de las investigaciones de este tipo -Inglaterra, Francia y Alemania- no tienen lazos culturales o económicos con Latinoamérica que los muevan a orientar sus estudios de planificación educativa a las necesidades específicas del desarrollo de nuestros países.

Por tal motivo dichas investigaciones no son útiles, --

al menos en forma inmediata. Así, los países latinoamericanos deberán investigar por su cuenta y con esta base elaborar métodos de planeación acordes con el subdesarrollo propio de cada país. Por lo tanto, es importante contar con informes objetivos -sin mentiras estadísticamente exactas, que desvirtúen los adelantos educativos en el contexto nacional e internacional-, para sopesar su significado y vislumbrar lo que se puede realmente hacer.

Los países más adelantados, como consecuencia necesaria de su progreso, se enfrentan, hoy en día, al problema de expansión escolar ante inevitables retos educativos de gran magnitud. Por consiguiente, se puede decir que no hay país -alguno, por adelantado que sea, que pueda considerar "resuelto" su problema de capacidad escolar y que por lo tanto, la expansión de las oportunidades educativas no tienen -aún, lí mites previsibles.

Muchos opinan, por ejemplo, que el día que se haya resuelto el problema de la falta de escuelas primarias y asegurado un ritmo de expansión del sistema de enseñanza elemental sincronizado con el de nuestro crecimiento demográfico, habremos resuelto nuestro "problema educativo". Sin embargo, son pocos los que, con visión más amplia, incluyen en el "problema" la necesaria expansión de nuestra enseñanza secundaria y técnica y menos aún quienes se preocupen por la expansión de nuestra enseñanza superior. (1)

Por lo tanto es urgente que se lleve a cabo la planificación integral de nuestra educación, si queremos que nuestro desarrollo económico no se vea muy pronto frenado por la falta de recursos humanos calificados así como ya es posible analizar y prevenir nuestros recursos humanos en forma cien-

---

(1) Latapí, Pablo: "Educación Nacional..." Op. Cit. pp.12-16, 20-21, 23, 29-31.

tífica -como ya se había mencionado anteriormente-. El primer antecedente de este hecho en México fue en 1959 realizado por el Departamento de Investigaciones Industriales del Banco de México en una investigación titulada "El Empleo del Personal Técnico en la Industria de Transformación".

"Se habla mucho de la "planificación", sin dar a este término, generalmente, su sentido preciso y técnico, así por ejemplo, la SEP al presentar su Informe en la Conferencia de Bogotá, bajo el rubro de "planificación a corto y largo Plazo" (en 1964) menciona las diversas actividades normales de la misma, como son la coordinación de los estudios a nivel primario y medio, la reforma de los programas de segunda enseñanza e incluso la distribución de los libros de texto. Ya que se sabe que la "previsión" es una consecuencia lógica - que se supone debe normar todos los actos de la administración pública, pero no basta que una medida se adopte lógicamente, para denominarla "planificación". (Latapi, 1965)

Se elaboraron varios planes de parte de la Secretaría de Educación Pública: El Plan de Once Años -para satisfacer las necesidades educativas estadísticamente cuantificadas, - conforme a un programa metódico a largo plazo- con sus respectivos planes complementarios para la formación de los - - maestros necesarios y la construcción de escuelas; el Plan de 4 años para la expansión de la enseñanza media, el Plan de los Centros de Capacitación para el Trabajo Industrial y Agrícola, y el Plan de Integración de los Grupos Indígenas - (Como el Programa de Castellанизación que se inició en 1973- con 20 regiones lingüísticas de 9 entidades federativas y que se extendió a 24 regiones en las que actualmente se benefician a 23,500 niños. Así como en La Tarea del Instituto Nacional Indigenista de preservar las culturas y formas de organización social que enriquecen nuestro patrimonio; ofreciendo servicios e innovaciones a las comunidades que participen de esas culturas para que se integren a la sociedad -

sin que pierdan el idioma y las formas de vida que las caracterizan y que inició con 11 centros coordinadores indigenistas y que actualmente se ampliaron a 67 beneficiando a 3 millones de mexicanos (12); son ejemplos de proyectos que se verían beneficiados con la investigación adecuada de los recursos humanos y sólo entonces cobraría su verdadero sentido como parte de un plan integral de educación.

Los Errores: Se ha dicho con razón que en materia educativa los errores son muy costosos, no sólo porque representan un irremediable desperdicio del capital humano de la nación, sino porque su rectificación requiere de lapsos de tiempo extraordinariamente largos. Por ejemplo: para formar a los directores, administradores, coordinadores e ingenieros que manejan las fábricas y fundiciones, requiere de 15 a 17 años. De este capital humano altamente calificado tenemos la misma o mayor urgencia que del capital físico y para conseguirlo contamos cada vez con menos tiempo.

Planeación de la Enseñanza Superior: En enero de 1965 el Dr. Ignacio Chávez -entonces Rector de la UNAM- hace el anuncio de un plan de expansión de la enseñanza superior. En relación con dicho plan el Dr. Pablo Latapí escribe que es un plan positivo porque "se reconoce el problema de la falta de cupo en el nivel superior de enseñanza superior, porque es el deseo serio de resolver dicho problema mediante una planeación técnica elaborada y porque se piensa en una planeación educativa nacional".

El Dr. Latapí hace mención del acierto de tomarse en cuenta para dicha planificación, el principio regional con el fin de distribuir las diversas carreras profesionales en los lugares propicios a su estudio; dándole prioridad a las carreras técnicas a pesar del costo algo mayor de dichos estudios. Además, considera como un paso fundamental para la

(12) SEP: "Informe de Labores" 1970 - 1976. pp. 13 - 14.

expansión cuantitativa de la enseñanza superior en nuestro país, la formación de catedráticos capacitados.

Si se hiciera una planeación de enseñanza a largo plazo, tomando en cuenta la experimentación controlada, una evaluación metódica, de sus resultados y de sus programas graduales de desenvolvimiento; podría ir conduciendo esta medida a nuestro progreso escolar en uno más orgánico, más libre de fracaso y más seguro de su eficacia en lo futuro.

En la XXIV Conferencia de Instrucción Pública, Krushev dijo: "Para el futuro, establecemos como objetivo educar a todos los niños en escuelas -internados, lo cual contribuirá a una solución feliz de la tarea de la educación comunista -de la siguiente generación, y permitirá la participación de millones adicionales de mujeres en el esfuerzo por construir la sociedad comunista".

Y la Sra. Wozznika (delegada de Polonia) expresa: "El Estado debe crear establecimientos de educación pre-escolar para recibir en ellos a los niños desde la edad de 2 meses y permitir así a las madres gozar plenamente de su derecho de producir".

Estas dos ideas de planificación dadas por dos diferentes representantes de países que tienen en común la idea del bien social o bien de la comunidad; lo cual en parte ayudaría a la solución quizá de dos aspectos solamente de la crisis educativa: el factor económico y el factor de la satisfacción de la demanda educativa.

Ahora, ya que se ha hablado de la planificación, ¿por qué no hablar del planificador? Si el planificador es más economista que pedagogo fácilmente será seducido por el fascinante descubrimiento de la productividad de la educación y sacrificará el bien pedagógico por el económico. En sus planes pondrá entonces el acento en la cantidad más que en la calidad, en la capacitación técnica más que en la formación-

general, en el trabajo escolar productivo más que en un horario que respete la infancia del niño o el desarrollo del adolescente, y quizá también -dado que los monopolios simplifican la producción- en el monopolio del Estado más que en la colaboración nacional.

Tratará de hacer una escuela a la medida de la economía más que una escuela a la medida del estudiante, y formará, según las mejores técnicas de la producción en serie, el producto perfecto y el consumidor cabalmente condicionado.

Esto nos lleva al inevitable problema de la Selectividad del Sistema Educativo.

Tres son las preguntas que interesan al examinar la selectividad de un sistema educativo: Cuántos, quiénes y por qué.

Si, cuántos individuos van alcanzar los diversos grados y tipos de educación -y cuántos de ellos van a ser excluidos-, quiénes serán, y en función de qué criterios van a ser seleccionados.

Entonces, la selectividad del sistema educativo debe tener una justificación: Toda sociedad crea una "ideología de legitimación" con objeto de justificar por qué algunos de sus miembros tienen más poder y disfruten de más beneficios que otros. Para esto define qué tipo de hombre es más cotizado por esa sociedad y merece en consecuencia, mayores retribuciones de riqueza y poder -como ya se había mencionado anteriormente.

Pues bien, es muy interesante comprobar, al analizar la política educativa de un país, que hay una gran correspondencia entre las características de ese tipo de hombre -o sea los criterios de poder-, y las pautas de selectividad con que funciona el sistema educativo.

Selectividad Universitaria Nueva o Diferente: La manera como opera la selectividad universitaria pueden ser distinta. En China, por ejemplo, cada comunidad elige entre sus miembros a aquéllos que han de ser enviados a la universidad, en función -se dice- de su fidelidad a los intereses populares y de sus aptitudes. En Rusia el dirigismo del Estado para controlar la admisión universitaria es patente. En los Estados Unidos y en otros muchos países se hace valer el mérito individual a través de exámenes de admisión. Y en México la selección se confía al libre juego estructural, sin planificación, sin examen de admisión, sin "numerus clausus" y sin cuotas. No obstante, en todos los casos, bajo formas diversas, está operando un mecanismo de distribución del poder que los dirigentes sociales consideran conveniente para el bienestar y progreso de esa sociedad. Es decir, que seleccionar estudiantes significa distribuir el poder (5)

Todo lo anterior nos indica que es necesaria una Sistematización de la Enseñanza. "El éxito y la efectividad de cualquier tarea de aprendizaje, es mayor en el grado en que puedan apreciarse todos sus aspectos y condiciones en forma válida, oportuna y precisa" nos dice el maestro Luis Herrera Montes en su obra "Psicología del Aprendizaje y Principios de la Educación" (+)

Para lo cual hay que tomar en cuenta las innovaciones tecnológicas de la educación. Lo importante, según Skinner, es que el estudiante camine al ritmo de su propio paso, y se pa inmediatamente si está en lo cierto o no y por qué es difícil de darse en un salón de clase "el mantener a los estudiantes juntos para fines de instrucción" en una clase proba-

---

(5) Latapí, Pablo: "Universidad y Cambio Social" Op. Cit. - pp. 5 - 7.

(+) Editado por la Escuela Nacional Superior. México. SEP. - 1972. p. 237.

blemente sea la principal causa de la ineficacia en la educación", este punto va a originar transformaciones que afectarían a muchas otras tradiciones escolares.

En efecto, ante el desmesurado desarrollo de ciertos medios de comunicación social como son la prensa, la radio, el cine y sobretodo, la televisión que compiten en muchas labores que hasta aquí ha desarrollado la escuela, es posible que llegue necesariamente a restringir la labor de la escuela a la pura instrucción. Por otra parte, reflexionar simplemente en la posibilidad de que vayan siendo adoptados en la escuela los modernos medios que constantemente ofrece la nueva tecnología, inclina a cambiar la perspectiva de muchos problemas educativos o por lo menos admitir que los cambios también pueden darse en la escuela. (6)

### RESUMEN

La Crisis Educativa se deriva de:

- 1.- El acelerado Ritmo de Cambio y el avance de la -- Ciencia y la Tecnología.
- 2.- Transformaciones en la Política y la Economía.
- 3.- Crecimiento Demográfico.
- 4.- Escasez de recursos Financieros y Humanos en el -- campo educativo.
- 5.- La Planificación Escolar en sus diversas manifesta-- ciones.

---

(6) Escobar V., Ismael: "La Ciencia Transforma la Metodología de la Enseñanza" Folleto # 6 del C.E.E. Junio de 1968 p. 3

Lo cual asienta las bases para la búsqueda de la no escolarización y pone de manifiesto que esta meta debe ser a corto plazo para que pueda ser útil y no llegue a ser obsoleta su aplicación tardía.

Dentro de la Planificación escolar existen varios problemas como son la forma de seleccionar a los que tienen derecho a la instrucción, ya que es diferente en cada nivel y en cada país; y el de los medios de comunicación.

En base a los problemas de eficacia que esto plantea, se ve la necesidad imperiosa de una sistematización de la enseñanza en la cual se engloben todas las posibilidades no solo de la selectividad de los educandos, sino de los medios que se utilizarán para su aplicación.

Ahora bien, ya que se ha esbozado la alternativa de la No -escolarización de la enseñanza y su consecuente transmisión del saber, prosigamos con lo que podría conformar los antecedentes y quizás las bases de los Sistema No Escolarizados.

Todo esto enmarca de manera general los aspectos que orillaron a muchos educadores de diferentes países a pensar en reformar la educación tradicional; y por eso se desarrollan las bases de la enseñanza denominada "extraescolar" y "no escolarizada" de la cual hablaré a continuación.

## V.- LOS SISTEMAS NO ESCOLARIZADOS

Gracias a los grandes educadores -como Dewey, Montessori, Decroly, etc-, contamos con un campo experimental de la educación, derivado de su inquietud e inconformidad por el -status educativo que predominaba en sus tiempos.

La educación, como todo proceso humano está matizada -por la vida cotidiana ya que forma parte del ambiente y la -realidad en que la persona vive y se realiza; por lo tanto,- es tan fundamental su problemática que forma parte de sí misma.

Cada uno de los grandes educadores que han plasmado su nombre y su obra en momentos históricos de la pedagogía, manteniendo la educación en un proceso constante de revisión y renovación filosófica y psicopedagógica, cuya riqueza podemos encontrar hoy en día formando la base de las reformas -educativas que en diferentes países se pretenden alcanzar.

Dichos educadores han sido estudiados y clasificados -según sus corrientes filosóficas, psicológicas, sociológicas y tecnológicas que, en una u otra forma, han influido para -orientar la investigación y realizaciones pedagógicas.

Todos ellos son representativos de la amplitud del término EDUCACION, de la variedad de enfoques, y, sobre todo, -del avance e influencia que sobre ella tienen: los medios de comunicación masiva; la ciencia y tecnología; la politización de la educación; los problemas demográficos; la psicología, la sociología, neurología, etc.

Todo esto, unido a los graves problemas que trae consecuentemente la tecnología educativa, provoca una enorme inquietud por buscar nuevas soluciones, enfoques y directrices que permitan a los sistemas educativos hacer frente a la demanda cuantitativa y cualitativa que se le exige hoy en día.

## 5.1 Base Filosófica

El fin último de la educación es el hombre, la formación del hombre responde a las condiciones del desarrollo histórico, por eso el hecho educativo es concordante con el contexto económico o social. Desde que el país entró en un proceso de formación nacional, hasta nuestros días, en que se contempla un impresionante desarrollo científico y tecnológico mundial, la educación como fenómeno social y servicio público, está destinada a satisfacer necesidades sociales y permanentes.

En consecuencia, las finalidades de la educación, que se gestan y desarrollan en el seno mismo de la comunidad, plantean la necesidad de preparar al hombre para vivir en relación creadora con sus semejantes y con la naturaleza, alcanzar una comunidad de habla y proteger, conservar y acrecentar los bienes y valores que constituyen nuestra herencia cultural.

### 5.1.1 Corrientes que las Fundamentan

Como consecuencia de los grandes adelantos de la psicología, sociología, genética, biología, neurología, etc., encontramos determinadas corrientes que han centrado las bases y la organización de la labor docente en determinados principios. Ejemplos de ello son los siguientes:

a) El Individualismo: Corriente que pretende dar un enfoque individualista a la labor educativa, es decir, organizar el trabajo docente con base en un tratamiento individual para el alumno.

Sus principales representantes son Tolstoi (la naturaleza es la maestra del individuo y como tal, confía al arte el talento del maestro el progreso natural y graduado de lo que la naturaleza del alumno pide); Ellen Key ("Partir del -

niño" es la regla de oro que orienta muchas de las grandes realizaciones, posteriores a la edición de sus libros): -- Ludwing Gurlitt, Hinrich Scharrelman y Bertold Otto (continuaron en Alemania la labor natural-individualista de Ellen-Key); William James (defensor del concepto individual de la educación); Percy Nunn y Bertrand Rousell (autores -- que al igual que James-- defienden dicho concepto en Inglaterra).

Como resultado de esta labor pionera, en el año de -- 1920 en Ginebra, se votó por primera vez por la "Declaración de los Derechos del Niño".

b) El Socialismo: Como antítesis del individualismo -- surge la dirección social en la educación. Sus representantes son: Emilie Durkheim (francés), Paul Natrop, George Kerschensteiner y Kar Manhein educadores alemanes, ("La completa incorporación del individuo es la única realidad viviente, -- que es la sociedad"); los continuadores de esta obra orientan su labor educativa a una socialización de la persona, -- siendo el más sobresaliente Celestino Freinet quien utiliza la imprenta como un medio y recurso primordial para llegar a incorporar la sociedad a la escuela y el individuo a la sociedad.

c) El Activismo: Es, esta corriente de "escuelas activas", la que se enfrenta de una manera real y valiente a la tradición pasiva. Es en esta actualización, en la que sólo -- sufre un cambio la organización escolar y la actitud del -- maestro y del alumno en la labor docente, sino también se establece la influencia que van a tener el material didáctico-- y los recursos audiovisuales, como los pioneros de una tecnología educativa, que obliga a entrar a la escuela a una nueva era didáctica.

Grandes educadores, maestros, psicólogos, etc., descubren y fundamentan una educación basada en los intereses del

alumno y promueven el reconocimiento de las diferencias individuales y se fortalece una especie de "antropocentrismo".

Son representantes de este movimiento y pioneros en la fundamentación filosófica educativa: John Dewey, George Kerschnsteiner (su influencia es decisiva aún para el término "escuelas activas"); Edward Cleparade, Adolfo Ferriere, Pierre Bovet y Jean Piaget, educadores suizos que forman un - - equipo de difusión y promoción para este movimiento de escuelas activas y escuelas nuevas.

Es Cleparade, quien define el término "educación funcional" y propugna por una "escuela a la medida", que son la base de las nuevas concepciones en educación.

Son representantes -dignos de mencionarse- de esta corriente en Europa y Estados Unidos: Montessori, Decroly, Hellen Parkhurst, Dottrens, Kilpatrick, Cousinet, Washburne, Freinet, Petense, Mackinder, etc.

### Base Humanista de La Educación

Definitivamente surge imperiosa la necesidad de humanizar al mundo, a la técnica, a las personas, a las relaciones, a los compromisos, a las tareas... es decir, a todo.

Grandes potencialidades permanecen dormidas: "llevamos todos ideas y sentimientos potenciales que sólo pasarán de - lo potencial al acto si llega el que nos los despierte" nos dice Unamuno. Esto nos sirve de base para entender por qué la escuela pretende colaborar en la formación del hombre y - por lo mismo necesita un concepto claro de sus realidades y posibilidades.

Actualmente, y como fruto del existencialismo, se nos presenta un panorama antropocéntrico, un moderno humanismo - integral que por medio de la educación pretende conformar el mundo del presente y del futuro con hombres que sean, antes-

que nada, personas. Para ello es indispensable la reflexión-filosófica y la aportación científica de las ciencias, para conocer a la persona en sí y las condiciones particulares en las que tendrá que desenvolverse.

### 5.1.2 Personalismo en la Educación

a) El Hombre: Ser Individual.- Cada quien es uno, irrepetible, singular, con potencialidades propias, con limitaciones y posibilidades. El ser sí mismo y potenciar lo que somos, es lo que a la educación da parte de su justificación.

Para lo cual, hay que tomar en cuenta las influencias diversificadoras del medio ambiente, a las cuales cada uno responde de acuerdo con sus modalidades personales y experiencias pasadas, que presentan características sociales, culturales, afectivas, morales y económicas propias e influyen de manera muy diversa en el "mundo" interno de cada individuo.

b) El Hombre: Ser Social.- La persona humana como tal no puede separarse del respeto hacia las demás personas; la escuela, como dice Kant, "tiene valor de fin y no de medio". El hombre es un ser social que se descubre como persona en relación con los demás.

Norberto Bobbio hace la siguiente reflexión: "el valor del hombre no puede disociarse de su condición de ser social, en el sentido de que el hombre, como ser necesariamente coexiste, va no por sí mismo sino por lo que da o puede dar a la sociedad de la cual forma parte. El valor de la persona no es un don, sino una conquista, y el hombre no es persona en círculo cerrado de su individualidad".

De lo anterior se desprende que, la persona humana por su naturaleza tiene necesidad de una vida social y de ser el principio, el sujeto y el fin de todas las instituciones.

Otra base de la educación actual se encuentra en la corriente filosófica que orienta a la educación a la realización de la persona como tal, dicha corriente se le ha dado el nombre de "personalismo".

Muñoz Repiso nos dice en su obra "Métodos Activos para la Educación Personalizada" (+): "Así pues, podemos decir que el ser humano se caracteriza y diferencia de los demás del universo por ser persona; y este existir personalmente tiene dos dimensiones que se traslapan entre sí:

+ La clausura en sí mismo, que fundamenta su dimensión individual.

+ La apertura al mundo, base de su dimensión social".

Por lo tanto, esto significa que la educación para lo humano es educación para el amor. Un gran representante de esta filosofía personalista es Emmanuel Mounier, que nos dice: "Se podría decir que yo no existo más que en la medida en que existo para el prójimo y, en el límite, ser es amar".

Ortega y Gasset (educadores) nos dicen: "El hombre es él y su circunstancia".

Tanto la dimensión individual, como en la social, el hombre realiza su propia vitalidad. Nuestra actividad dimana de cómo somos y de cómo interpretamos nuestra circunstancia. Entonces la educación es un crecimiento total: desarrollo y adaptación física, emotiva e intelectual. (13)

(+) Artículo publicado por el Ce. Ve. Centro de Estudios por Correspondencia, Madrid 6, España. 1972, p.4, sec.I, 1 Citado en Ferrini Ríos, Ma. Rita: "Hacia un Educación Personalizada". México.1975. Edicolsa. p. 29.

(13) Ferrini Ríos, Ma. Rita: "Hacia una Educación Personalizada" México.1975. Edicolsa. pp. 11 - 31

## 5.2 Educación Democrática

En México, como en otros países, ha existido en este siglo una tendencia democrática dentro de la educación, teniendo diferentes fundamentos.

Por Ley: De acuerdo al Art. 3o. Constitucional, la educación debe ser gratuita y laica; y antes de 1945 se había dicho que sería socialista y antes de esto, simplemente laica y libre. Es decir, que es una obligación de los maestros-mexicanos impartir una educación democrática.

Problema: Los legisladores mexicanos se anticiparon a los problemas sociales, pero los maestros se han quedado -y lo seguirán estando- retrasados respecto a los avances revolucionarios de nuestra Constitución.

Causa: Existe un desencanto juvenil tremendo, el cual tiene su explicación en la actitud de los maestros que no hicieron llegar a los niños y los jóvenes la letra (contenido) y significado de la Constitución, pues aunque hablan y hablan de ella jamás se preocupan porque -aún en el reducido ámbito de la escuela- ellos vivan de acuerdo con lo que la ley establece.

Resultado: ¿Cómo pueden sentir amor por su Constitución si no la conocen? ¿Cómo pueden entenderla si no han vivido las ideas de justicia y libertad que ella expresa?

Es decir, que son -generalmente- los que han "desnaturalizado" a la Constitución favoreciendo sus violaciones. Sin embargo, la Constitución si se respeta en su totalidad, es un instrumento eficaz para que el pueblo mexicano conquiste su libertad y haga de su vida una existencia más armoniosa y tranquila.

Ahora bien, ¿Cómo se puede lograr una educación democrática? y ¿Cuáles deben ser sus requisitos o fundamentos?

En México para poder lograr una educación democrática, debe de conseguirse -como mínimo- cumplir con las siguientes características:

a) Una escuela democrática debe carecer de temores o miedos entre maestros y niños o de los niños entre sí, o bien entre éstos y las autoridades ya que esto hace imposible la democracia debido a la falta de libertad.

Y estos temores infundados tienen su raíz desde la edad en que aún no pueden asistir a la escuela, en la cual se le arrulla haciendo mención a un 'coco que lo comerá', y después con una especie de amenaza que implica la frase "¡Y nada más que crezcas para llevarte a la escuela!

Luego del miedo a la escuela, viene el miedo al Estado, representado por la policía, el recaudador del impuesto, el inspector de lo que sea, etc. Hasta dentro de la escuela, el niño tiene miedo de que lo reprueben -al igual que el joven- de que lo castiguen, al grado de que abundan niños y jóvenes que se fugan de sus hogares o llegan hasta el intento del suicidio, porque obtuvieron malas notas y como consecuencia del control que los rige, ya sea por una falsa moral, o familiar, etc. que lo agravan.

Y el mexicano se pasa la vida lleno de temores en los que se cuentan desde el casero que exige el alquiler hasta el mismo Dios, pues se le ha educado en eso: en el temor.

b) En una escuela democrática, todo maestro o alumno de cualquier nivel escolar, ha de tener opinión, es decir, libertad para opinar, para expresar sus puntos de vista, esto es, libertad de pensamiento; y esto a su vez presupone la capacidad de pensar, de elaborar juicios y de expresarlos.

Y esta capacidad -que se supone tienen los maestros- deben de desarrollarla en los educandos y esto se logra sólo mediante una vida activa y proveedora de experiencias, en

que el alumno se sienta persona y que lo traten como tal al darle libertad de acción y de opinión.

Se hace especial énfasis en esto, pues aún existen - - maestros que llegan a las aulas y le indican al alumno cuando se siente, qué libro o cuaderno saque y también la página que él eligió, así clase tras clase, curso tras curso... En estas condiciones ¿A qué horas el alumno se siente persona?- ¿Cuando se le toma en cuenta o puede ejercer el elemental de recho que tiene de opinar?

c) El alumno debe participar de manera activa en su - propia educación. Debe pensar en una serie de 'porqués' y - 'paraqués' en relación con el gobierno escolar, la disciplina, el trabajo escolar o la actividad social, o bien, en el desarrollo de sus actividades en relación con los programas de estudio y, por consecuencia, en la actividad cotidiana.

d) En relación con la persona que funja como Director, éste ha de constituir un 'consejo' en cuyo seno han de ser - discutidos desde la organización de la escuela hasta los programas por cumplir y las metas por alcanzar. En una escuela democrática tienen que organizarse comisiones y comités de - maestros, de alumnos, y mixta de alumnos y maestros que desarollen sus actividades de manera doble: en cuanto a la vida general de la escuela y en lo particular en cada aula, perodicha acción es coordinada entre sí.

e) Se debe considerar a cada maestro y a cada alumno - no como una cosa o un mueble más dentro de la escuela, sino cada uno -en la medida de sus posibilidades- es importante - por la participación que ejerce en ella; y dicha importancia debe de tomarse en cuenta.

f) La comunidad escolar -para serlo- tienen que ser algo más que un agrupamiento físico; es la existencia de propósitos comunes que los vuelve solidarios entre sí, en cuanto-

que conviven en un grupo o en una escuela. Por lo tanto la disciplina escolar debe ir encaminada al bien de la comunidad -en este caso, escolar- ya que todos 'viven' ahí una parte de su existencia.

g) Debe de desarrollarse el sentido de grupo -debido a las causas expuestas en el punto anterior- y también el amor al trabajo como la única fuente de acercamiento de los hombres durante toda su existencia, ya que a través de el trabajo se logra la realización del ser humano en su dimensión social.

h) Se debe dar a los alumnos el conocimiento más amplio del pasado histórico de su pueblo -sin exageraciones o fanatismos- para que los alumnos adquieran las bases de su realidad política, económica y social en que vive. Esto se logra a través del conocimiento de la historia de su país -sin apasionamientos erróneos. Ya que esto les servirá para poder planear, de manera adecuada, el futuro.

i) Una educación democrática, es una educación real -con el objeto de estar verdaderamente al servicio del pueblo o del país, mediante luchas legítimas en favor del mejoramiento de la alimentación, vivienda, vestido, cultura, salud, etc.

j) Se debe guardar respeto por los derechos -todos los derechos- del alumno y convertirse en una agencia que los defienda, permita su ejercicio y que los satisfaga.

k) Por último, además de las comisiones y de los comités en los que los alumnos deben participar, toda escuela primaria debe organizar a los chicos en una sociedad de alumnos, que funcione no sólo para dar lugar a que haya elecciones de dirigentes y a que éstos ocupen sus cargos, que raramente desempeñan, sino para estudiar en su seno o por medio de delegaciones de alumnos para solucionar los problemas que -

afectan a la escuela o en las promociones que para mejorarla se emprendan. (+)(14)

### 5.3 Educación Extraescolar

La heterogeneidad étnica y lingüística que caracterizan a nuestro país exige mantener y alcanzar la meta de un idioma común para todos los mexicanos, como uno de los elementos indispensables en la formación nacional.

Es indudable que no pueden sentirse completamente mexicanos quienes no participan de una misma comunidad de habla, es decir, de la posesión de una lengua que permita el intercambio de ideas y de sentimientos entre todos los integrantes de la población nacional (12)

En coordinación con el Instituto Indigenista, la Dirección General de Educación Extraescolar con el Medio Indigenista y el Centro de Estudios de Medios y Procedimientos Avanzados para la Educación (CEMPAE); la Dirección General de Educación Audiovisual puso en marcha el Proyecto Radiofónico Bilingüe en 9 regiones indígenas -con sus dialectos correspondientes: Huichol, Maya, Mixteco, Otomí, Tarahumara, Trique, Tzeltal y Tzotzil. El objetivo de dicho programa es la enseñanza del español como segunda lengua.

---

(+) Aquí sólo expongo los fundamentos de cada modalidad conforme a los autores consultados, sin que por ello -en lo personal- convenga en todo con ellos.

(14) Santos Valdés, José: "Educación Democrática". Cuadernos de Información Técnico-Pedagógica para los Maestros de Educación Primaria: Folleto publicado por la Secretaría de Educación Pública. México, 1968 Vol. 1, # 10, pp.5-6, 14-20.

(12) SEP: "Informe de Labores" 1974. Op. Cit. p. 101

Hasta 1974, para este proyecto se habían grabado 826 programas, elaborado 60 guiones en español, traducido y adaptado 1,235 más, y se han confeccionado 155 guías programáticas con material gráfico.

Los Centros de Alfabetización fueron transformados en Centros de Educación Básica para adultos, diseñados para ofrecer una primaria intensiva a las personas mayores de 15 años.

En 1973 se crearon cursos comunitarios en siete entidades que benefician a 50 mil educandos. Este programa opera a través de patronatos estatales que se encargan de organizar los cursos y gestionar la colaboración en los mismos de la comunidad y de organismos públicos y privados.

Se ha aumentado el número de brigadas y misiones culturales para contribuir al mejoramiento económico y social de los núcleos campesinos. En 1974 funcionaban 43 brigadas y 110 misiones. Actualmente trabajan 98 brigadas y 215 misiones. Cada uno de estos servicios atiende a 4 ó 5 comunidades y sirve a 300 mil campesinos aproximadamente.

El CEMPAE trabaja sobre efectos de la televisión en los niños de edad escolar y otro acerca de los medios modernos de comunicación social aplicados a la enseñanza; además edita algunos de los textos que se utilizan en la Educación Para Adultos -de la cual hablaremos más adelante. (15)

## 5.4 Enseñanza Por Correspondencia

Otra forma de proporcionar educación extraescolar es - los cursos impartidos por las escuelas o institutos que en- - vían el material para su estudio en el hogar, es decir, la - enseñanza por correspondencia.

### 5.4.1 Antecedentes Históricos

En Alemania se inició, hace aproximadamente 100 años, - la enseñanza por correspondencia al ser la Academia Langens- - cheidt patrocinada por la Sociedad de Lengua Modernas para - enseñar francés por correspondencia a los adultos.

En Inglaterra, también por la misma época, empieza a - aparecer las asociaciones para el estudio en el hogar (Ho- - mestudy Associations) destinadas a proporcionar una educa- - ción general a los adultos.

En Estados Unidos en el año de 1873, la Illinois Wesle - yan University inició sus cursos por correspondencia orienta - dos hacia la educación masiva. Y en 1891, la International - Correspondence Schools, de Scraton, inició un curso sobre -- "Minería del Carbón" destinado a los obreros de las minas de carbón de Pennsylvania.

En Francia en 1850, los "Etablissements Pigier" esta - blecieron ya unos cursos de enseñanza por correspondencia, - siendo en 1891 cuando se creaba en París el Centro "Ecole - - chez sci", por Leon Eyrolles, que aún subsiste en la actuali - dad.

En Suecia por el año de 1929, se fundó el Hermods Ko- - rrespondensinstitut, en Malmoe, que sigue siendo centro im- - portante de Suecia, figurando entre sus enseñanzas la del - idioma español, de tipo comercial.

En Australia se inició en Queensland, en el año de - - 1910, la enseñanza secundaria para la formación del Magisterio.

En México, parece ser, que en el año de 1929 empezó a funcionar la primera escuela que proporcionó cursos por correspondencia (la Escuela Bancaria y Comercial); luego en - 1940 la segunda (Hemphill School); en 1952 la tercera (National School), le siguió en 1953 el Instituto Maurer y por último, la más reciente es la Attena College que inicia sus - cursos por correspondencia en el año de 1972.

#### 5.42 Actualmente

En Bulgaria los trabajadores que llevan más de un año en la producción, pueden proseguir estudios por correspondencia en un "technicum" o una escuela profesional o técnica. - Los alumnos que han terminado sus estudios por correo, disfrutan de los mismos derechos que los que han terminado el - ciclo de estudios ordinarios en los "technicum" y en las escuelas profesionales o técnicas.

En Canadá varios Ministerios del Gobierno Federal, con juntamente con 10 Ministerios Provinciales, tienen establecidos cursos de enseñanza por correo, como parte de sus servicios de educación.

En Israel, "Israel Institute of Education by Correspondence" realiza cursos técnicos para obreros industriales.

En Polonia, existen las escuelas técnicas de enseñanza profesional por correspondencia, cuyos graduados obtienen el título técnico de su especialidad. El total de los alumnos - de escuelas técnicas profesionales por correo, asciende a - 61,500 aproximadamente.

En Rusia el 6o. plan quinquenal (1956-60) para el desa

rrollo de la economía nacional de Rusia, establece la necesidad de dar especial importancia a los centros de enseñanza superior y técnica a través de cursos por correspondencia, y nocturnas. En el curso 1957-58, el número de alumnos sobrepasó los 850,000.

En España actualmente existen unos 80 centros de enseñanza por correspondencia, autorizados por el Ministerio de Educación Nacional pudiendo calcularse que en los mismos cursan sus estudios unos 200,000 alumnos.

En México pueden calcularse que son 20,000 los alumnos que cada año terminan sus estudios en los diversos Centros por correspondencia. Existiendo 5 centros de éstos en el D.F.

#### 5.4.3 En las Universidades

En Japón todas las Universidades nacionales y sus respectivas facultades especializadas en la formación de maestros, ofrecen cursos por correspondencia para la obtención del título de Maestro Superior.

En Vietnam, las Universidades enseñan por correspondencia, a quienes por su ocupación no pueden asistir a las Facultades. Los cursos son los apuntes tomados por los estudiantes de las explicaciones de los profesores, y revisados por éstos.

En Checoslovaquia, la Universidad de Praga, los alumnos estudian durante dos años como internos y luego terminan sus estudios siguiendo durante dos años y medio cursos por correspondencia, hasta conseguir el título de ingeniero.

En Bulgaria, las Universidades ayudan de diversas formas a los estudiantes que estudian cursos por correspondencia: organizan en sus locales censos obligatorios, crean centros de consulta, organizan exámenes para éstos, les dan in-



dicaciones sobre la manera de estudiar, etc.

En Estados Unidos la Loycla University, de Chicago, de los Padres Jesuitas, estableció en 1922 su División de Cursos por Correspondencia.

El Departamento de Extensión de la Universidad de Nebraska adoptó, en 1929, el sistema de enseñanza por correspondencia como medio de mejorar la labor de las pequeñas escuelas superiores rurales, que tanto abundan en los Estados Unidos.

Existe, en los Estados Unidos también, la "National University Extension Association" que agrupa las diversas "Home Study Division", o sea las Secciones de Enseñanza por Correspondencia de distintas Universidades norteamericanas.

En Alemania la Universidad de Munich ha creado un Instituto de Enseñanza por Correspondencia con las secciones de Ciencias, Humanidades, Derecho, Economía y Periodismo.

En Canadá la Universidad Laval, de Quebec, tienen organizado un Centro de Cultura Popular que actúa por medio de cursos por correspondencia.

#### 5.4.4 Estudios Comparativos entre la Enseñanza por Correspondencia

En Estados Unidos, se realizó recientemente un estudio comparativo de los resultados obtenidos por 2 grupos de alumnos; uno de ellos pertenece a escuelas superiores de número reducido, que no hacían uso de los cursos por correspondencia, y otro de escuelas similares donde se hacía uso de los cursos por correspondencia, en forma oficial. Las materias, de estudio fueron Algebra, Geometría Espacial, Trigonometría, Latín, Español, Física, Química, Historia de América, Historia Universal, Contabilidad, Mecanografía y Taquigrafía.

Los grupos compitieron subdivididos en base a su capacidad intelectual (C.I.), su edad y el conocimiento inicial que poseían sobre estas materias.

Los resultados demuestran que el margen de diferencia entre los 2 grupos varió según la materia estudiada, siendo el máximo de mecanografía a favor de los alumnos por correspondencia.

Se ha comprobado -por un estudio estadístico realizado por el Instituto Maurer-, que la mayoría de las personas que estudian cursos por correspondencia lo hacen con el fin de -conseguir una formación profesional para completar con conocimientos técnicos la práctica que poseen en su oficio, o para adquirir una cultura que no les fué posible obtener dada su escasa asistencia a las escuelas y colegios, siendo incluso los que completan o complementan con cursos por correspondencia los estudios que siguen en otras instituciones de enseñanza personal. La edad de los mismos oscila entre los 16- y 45 años. (16)

"Aún en los grandes países industriales pueden darse -grupos de población cuyas necesidades de formación, por diversos motivos, tales como el aislamiento geográfico, etc. -no pueden ser atendidas debidamente con los medios corrientes de formación. En estos casos se recurre a medios tales -como los cursos por correspondencia". (+)

Como puede observarse en los Cuadros sobre Cursos por Correspondencia -que aparece posteriormente en esta tesis-,

(16) Instituto Maurer: "Prospecto de 1973" sobre el origen -de los cursos por correspondencia, publicado por el mismo instituto.

(+) Informe de la Oficina Internacional del Trabajo sobre -Formación Profesional. Ginebra 1961. Citado en el "Prospecto de 1973" del Instituto Maurer. Op. Cit.

los cursos por correspondencia comparten con el Sistema - - Abierto de Enseñanza características tales como enseñanza individual; elaboración, preparación y selección del material de estudio, asesoría también individual, la oportunidad de - presentar cada ejercicio o examen hasta su logro total, así como la carencia de un tiempo límite para cubrir cada parte de un curso y la retroalimentación en la información.

Sin embargo, cabe hacer mención de que el Sistema - - Abierto es un sistema que abarca la enseñanza a nivel profesional mientras que el sistema de enseñanza por correspondencia sólo es a nivel técnico, además de la diferencia curricular y de objetivos.

#### 5.4.5 Cursos por Correspondencia de la SEP

La Secretaría de Educación Pública a través del Instituto Federal de Capacitación al Magisterio, desde el año de 1945 hasta 1973 impartió cursos por correspondencia para todos los maestros rurales no titulados en servicio (lo cual - comprobaban por medio de constancias) con el fin de que éstos pudieran lograr su grado profesional.

Funcionamiento: en los Centros Estatales dispuestos para realizar la inscripción, se formaban cuadros de concentración sobre los grados a cursar, y se le mandaba el material de estudio. Pagaban los maestros particulares una cuota de - \$36.00 aprox. mientras los estatales y federales no lo hacían; a éstos se les estimulaba pagándoles una 6a. parte de su sueldo por los grados estudiados.

Sólo podían reprobado un máximo de 2 materias, pues con 3 o más debían repetir el grado. Dichas materias reprobadas las pagaban con los Jefes o Directores en periodos específicos que se le daban a conocer al alumno.

Tenían 10 meses de tiempo límite para cubrir cada gra-

do que se contaba conforme al calendario al que pertenecieran: Calendario A, de febrero a noviembre (luego 2 meses de cursos orales), y para el Calendario B, de septiembre a junio (y sus 2 meses del curso oral).

La revisión de las preguntas lo hacía el maestro que impartía la clase, esto es, al que daba Economía Política, por ejemplo, se le daba a calificar todas las que se referían a ello, o bien, en última instancia, el Director del Centro correspondiente.

Al terminar se les expedía un Certificado de Terminación de estudios, Acta del examen Profesional, título, o en su defecto, la Carta de Pasante (en la mayoría de los casos fue ésta última).

Para la obtención del Certificado sólo se les pedía fotografías y se les mandaba a su centro coordinador, o también, el Coordinador pasaba a recogerlos para luego entregarlos a los interesados en su lugar de origen. También podía el interesado ir personalmente a recogerlo a la Secretaría de Educación Pública, aquí en el D.F.

Material: consistía en libros especiales editados por los maestros federales, principalmente. Contaban la información sobre la materia, temario y preguntas al final. Estas se mandaban para su calificación. Su calificación se promediaba con la calificación obtenida en el Curso Oral, y el resultado era la calificación definitiva.

Evaluación de los Cursos: Hubo 'deserción' (entendida como el abandono o interrupción de los estudios en forma indefinida) puesto que dejaban de estudiar, ya sea porque vivían lejos del centro coordinador, porque lo bajo de sus sueldos no les alcanzaba para pagar los gastos que ello le ocasionaba o por enfermedad. No obstante, en general se mostraban con entusiasmo para estudiar.

Por ejemplo, el promedio federal de deserción era aproximadamente del 2% anual que no se mantenía estable, y llegó a subir hasta el 4%.

**Ventajas:** la mayoría de los maestros rurales pudieron adquirir un título, aún ahora, ya que existen todavía muchos que no lo han hecho pero que lo están haciendo.

**Desventajas:** la no graduación total de los profesores rurales, aún aquellos que ya hubieran terminado o que se hubieran quedado en algún grado.

La opinión de los maestros que llevaron dichos cursos es favorable porque se les permitió mejorar su vida económica y cultural, principalmente.

En el año de 1971 hubo lo que se le llamó "71-22 Titulación masiva" para ayudar a aquellas personas que no habían podido titularse.

Después del curso por correspondencia, para presentar su examen profesional, se presentaban los maestros en los Estados en forma ordinaria.

A partir del año de 1973 dejó de funcionar el Instituto de Capacitación -por lo tanto los cursos por correspondencia- ya que no había razón de funcionar así, ahora también se haría a nivel de profesores titulados de toda la República, por lo tanto, hoy se conoce como División de Actualización Profesional.

**Contenido de los Cursos:** Secundaria y estudios correspondientes a la Carrera de Maestro de Primaria. (+)

---

(+) Datos obtenidos a través de una entrevista con una Profesora que trabajó en el Instituto Federal de Capacitación al Magisterio en los cursos por correspondencia y que ahora trabaja en la División de Actualización del Profesional, aquí en el D.F.

"La verdadera labor del hombre de ciencia no ha terminado, ni siquiera ha empezado, cuando los datos se han descu--bierto o reunido, ordenado y clasificado, depurado y comprobado, contado y medido. Apenas se ha preparado el terreno - para iniciarla".

MAC IVER

## TRATAMIENTO ESTADISTICO DE LOS DATOS

Dada la heterogeneidad de los datos recabados tanto de los cursos por correspondencia como del SUA, se hizo una clasificación por categorías para su mayor objetividad y comprensión. Dichas categorías son las siguientes:

1) DATOS DIDACTICOS: Son aquellos datos sobre hechos - que son del conocimiento del informador, o bien, preguntas - sobre diversos aspectos de la práctica escolar.

2) DATOS ESPECIALES: Son los datos sobre hechos de carácter variable, con diferentes condiciones o atributos, aún siendo del mismo tópico.

3) DATOS ESPECIFICOS: datos sobre hechos registrados - en los documentos escolares tales como faltas, asistencias, - deserción escolar, promoción, etc.

4) DATOS PSICOLOGICOS: que se refieren a hechos de carácter subjetivo que contienen información sobre intereses, - aptitudes o actitudes, etc. (+)

---

(+) Obras consultadas para el tratamiento estadístico de los datos:

a) Croxton & Cowder: "Estadística General Aplicada" México. Fondo de Cultura Económica. 1967. Cap. I, II, III y IV. - pp. 54, 60 - 72.

b) López Chaparro, M; y Ortega M., Pablo: "Métodos Estadísticos Aplicados a la Educación" Cap. II, III, IV, V, VI y XI; pp. 33 - 55, 57 - 92, 148 - 166, 209 - 212, 326 - 400.

CURSOS POR CORRESPONDENCIA (D.F.)

ESCUELA O INSTITUTO PREGUNTAS	ATHENA COLLEGE	ESCUELA BANCARIA Y COMERCIAL	HEMPHIL SCHOOL	INSTITUTO MAUTER	NATIONAL SCHOOL
<b>I.- INSCRIPCION</b>					
1.- ¿Cómo se lleva a cabo la inscripción?					
Se envíe por correo un cupón con el importe adjunto.	SI	SI	NO	NO	SI
Se envíe por correo un cupón de inscripción y se paga al recibirlo.	NO	NO	SI	SI	NO
Otra forma.	SI	SI	SI	SI	SI
Especifique	P e r s o n a l m e n t e				
Observaciones.	Ninguna	Ninguna	Ninguna	También por teléfono.	Es opcional
<b>2.- El interesado paga :</b>					
El total del curso	NO	SI	NO	SI	NO
Cada vez que recibe o inicia una parte del curso	SI	NO	NO	NO	NO
Mensualmente	NO	SI	SI	SI	SI
De otra forma	NO	NO	NO	NO	NO
Especifique	--	--	--	--	--
Observaciones	Ninguna	Es opcional	Ninguna	Es opcional	Ninguna

ESUELA O INSTITUTO PREGUNTAS	ATENA COLLEGE	ESUELA BANCARIA Y COMERCIAL	HEMPHILL SCHOOL	INSTITUTO MAURER	NATIONAL SCHOOL
II.-EL MATERIAL DE ESTUDIO					
1.- ¿Cómo está organizado?					
Por temas	SI	SI	SI	SI	SI
Por Unidades	NO	SI	NO	NO	NO
Por Subtemas	NO	SI	NO	NO	NO
Otra forma.	NO	NO	NO	NO	NO
Especifique	--	--	--	--	--
2.- ¿Cómo está presentado?					
Por folletos o cuadernillos	SI	SI	SI	NO	SI
Por libros seleccionados	NO	SI	NO	NO	NO
Por material elaborado y publicado por el Instituto.	NO	SI	SI	SI	SI
Observaciones	Ninguna	-De prácticas -De texto	Ninguna	Por otras eg cuelas.	Encuadernables
3.- Cada parte del curso contiene :					
La información del tema	SI	SI	SI	SI	SI
Ejemplos	SI	SI	SI	SI	SI
Ejercicios y/o prácticas	SI	SI	SI	SI	SI

ESCUELA O INSTITUTO	ATENA COLLEGE	ESCUELA BANCARIA Y COMERCIAL	HEMPHILL SCHOOL	INSTITUTO MAURER	NATIONAL SCHOOL
PREGUNTAS					
Otro.	SI	NO	SI	NO	SI
Especifique.	Material de práctica y - examen de re- visión.	--	Material de práctica.	--	Material de práctica.
Observaciones	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
III.- EVALUACION					
1.- ¿Cómo se evalúa el curso?					
El matriculado contesta y envía los ejercicios para su revisión.	SI	SI	SI	NO	SI
El matriculado contesta sucesiva- mente los exámenes para su revi- sión.	SI	SI	SI	SI	SI
Otra forma.	NO	NO	NO	NO	NO
Especifique	--	--	--	--	--
Observaciones.	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
2.- ¿Cuántas veces puede mandar sus ejercicios a revisión?					
Especifique número de veces	--	3 máximo	--	--	--
Todas las que sean necesaria	SI	NO	SI	SI	SI

## CURSOS POR CORRESPONDENCIA

(D.F.)

4

ESUELA O INSTITUTO PREGUNTAS	ATENA COLLEGE	ESCUELA BANCARIA Y COMERCIAL	HEMPHIL SCHOOL	INSTITUTO MAURER	NATIONAL SCHOOL
Observaciones.	Ninguna	Un punto menos cada vez.	Ninguna	Ninguna	Ninguna
3.- ¿Cuántas veces puede mandar sus exámenes a revisión?					
Especifique número de veces	--	--	--	--	Una vez
Todas las que sean necesarias	SI	SI	SI	SI	--
4.- ¿Existe un tiempo límite para completar cada curso?	SI	SI	SI	SI	SI
Especifique.	18 meses	Depende del curso.	Según el plan escogido.	5 años	3 años
<b>IV.-EVALUACION DE LOS CURSOS</b>					
1.- ¿Existe "deserción"?	SI	SI	SI	SI	SI
a) ¿Cuáles considere Ud., que pue dan ser sus causas?	Sin datos	La individua- lidad mas que monetaria.	-Falta de di- nero. -Por enferme- dad. -Por viajes.	El correo o por dinero.	Sin datos
2.- ¿A cuánto asciende el numero pro- dio de personas que se inscriben por año?	Sin datos	3,500 aprox.	2,500 aprox.	12,000	2,000 aprox
3.- Dicho promedio					
Ha aumentado los últimos(Na) años	Sin datos	Los 2 últimos	El último año	--	--

ESCUELA O INSTITUTO PREGUNTAS	ATENA COLLEGE	ESCUELA BANCARIA Y COMERCIAL	HEMPHILL SCHOOL	INSTITUTO MAURER	NATIONAL SCHOOL
Ha disminuido los últimos (No.) años	--	NO	NO	El último año a 9,400.	--
Se ha mantenido durante (No.) años	--	NO	NO	NO	--
4.- ¿Cuál(es) considera Ud. que son las ventajas de llevar un curso por correspondencias?	Lo llevan personas con poco tiempo para asistir a las aulas.	Se estudia sin acudir a las aulas.	Por el tiempo ahorrado y la superación personal.	Mejor capacitación para obreros y mejor economía.	Se estudia sin acudir a las aulas.
5.- ¿Cuál(es) considera Ud. que son las desventajas de llevar un curso por correspondencia?	Ninguna	No se cuenta con la ayuda de compañeros	Ninguna	Ninguna	Falta de interés de parte del alumno o por mal servicio del correo
6.- ¿Cuándo empezó a funcionar el Instituto?	1972 aprox.	1929	1940 aprox.	1953	1952
7.- ¿Cuál es la opinión general de las personas que llevaron un curso por correspondencia?					
A.- Cuando no logran terminar el curso.	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Lo dejan por falta de dinero.	Justifican su retraso por razones que "achacan" al Instituto.
B.- Cuando terminan el curso.	Favorable	Favorable por ser prácticos los cursos.	Favorable, que dan satisfechos.	Mejoran en su trabajo y en todos los aspectos.	Favorable

ESCUELA O INSTITUTO PREGUNTAS	ATENA COLLEGE	ESCUELA BANGARIA Y COMERCIAL	HEMPHIL SCHOOL	INSTITUTO MAURER	NATIONAL SCHOOL
8.- Cuando terminan un curso :					
El instituto le envía al matricu- lado un Diploma.	SI	SI	SI	SI	SI
El instituto le envía al matricu- lado un Certificado.	NO	SI	NO	NO	NO
El matriculado debe presentarse al Instituto para recogerlo.	SI	SI	SI	NO	NO
Observaciones.	Es opcional	Es opcional	Es opcional	Ninguna	Ninguna
9.- Los cursos lo pueden cursar :					
Sólo personas del Area Metropolitana	NO	NO	NO	NO	NO
Sólo personas que radiquen en la Re- pública Mexicana.	NO	NO	NO	SI	SI
Tanto personas de la República Mexi- cana como en :	Latinoamérica	Latinoamérica	Latinoamérica	NO	NO
Otro.	NO	NO	NO	NO	NO
Especifique.	--	--	--	--	--
10.-¿Quien(es) revisan los ejercicios y las pruebas?	Técnicos del Instituto.	Instructores	Profesores - del Instituto	Profesores del Instituto	Técnicos del Instituto.
11.-¿Quién o quienes elaboran el ma- terial de estudio.	Técnicos del Instituto.	Maestros del Instituto.	Personal del Instituto en Los Angeles Calif.	El Instituto y otras Es- cuelas.	Técnicos del Instituto en Los Angeles Calif.

ESCUELA O INSTITUTO PREGUNTAS	ARENA COLLEGE	ESCUELA BANCARIA Y COMERCIAL	HEMPHIL SCHOOL	INSTITUTO MAURER	NATIONAL SCHOOL
12.- ¿Existe un tiempo límite (o má- ximo) para cubrir cada curso?  Especifique.	SI  Depende de cada curso.	SI  De 5 a 8 se- mestres (se- gún el curso)	SI  Depende del plan : - Intensivo 1 año - Normal 2 años - Especial 3 años	SI  De 3 a 4 años Después pierde los derechos.	SI  - Cursos Téc- nicos 3 años - Inglés 2 años
13.- ¿Existe un tiempo mínimo para cubrir cada curso?  Especifique.	SI  Un mes por cada parte (18 meses)	SI  Va en función del tiempo - que el alumno estudie.	SI  Depende del alumno.	SI  Depende del alumno.	SI  El que dicte la distancia y el servicio de correos.

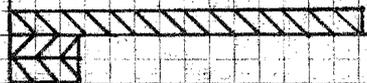
TRATAMIENTO ESTADÍSTICO POR CATEGORÍAS DE LOS CURSOS POR CORRESPONDENCIA (D.F.)

DATOS DIDÁCTICOS

Material de Estudio

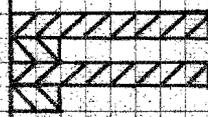
1) Principalmente está organizado por :

	f	% (+)
a) Temas	5	71.42
b) Unidades	1	14.28
c) Subtemas	1	14.28
	<u>7</u>	<u>99.98</u>



2) Está presentado en :

a) Folletos o cuadernillos	4	40.00
b) Litros seleccionados	1	10.00
c) Material elaborado y publicado por el Instituto	4	40.00
d) Material elaborado por otras escuelas	1	10.00
	<u>10</u>	<u>100.00</u>



Evaluación

1) Para evaluar el curso :

a) El matriculado contesta y envía los ejercicios para su revisión	4	44.44
b) El matriculado contesta sucesivamente los exámenes para su revisión	5	55.55
c) Otra forma	0	0.00
	<u>9</u>	<u>99.99</u>



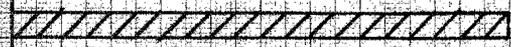
2) Se puede mandar los ejercicios a revisión :

a) 3 veces máximo	1	16.66
b) Todas las que sean necesarias	5	83.33
	<u>6</u>	<u>99.99</u>



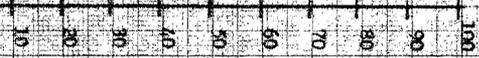
4) Existe un tiempo límite para completar cada curso :

a) Si	5	100.00
-------	---	--------



(+) f : Frecuencia

% : Porcentaje  $\frac{f}{N} \cdot 100$



TRATAMIENTO ESTADÍSTICO POR CATEGORÍAS DE LOS CURSOS POR CORRESPONDENCIA (D.F.)

DATOS ESPECIALES

Inscripción

1) Para inscribirse :

	f	%
a) Se envía por correo un cupón con el importe adjunto	3	23,07
b) Se envía por correo un cupón y se paga al recibirlo	2	15,38
c) Otra forma	1	7,69
d) Personalmente	5	38,46
e) Por teléfono	1	7,69
f) La forma es opcional	1	7,69
	<u>13</u>	<u>99,98</u>

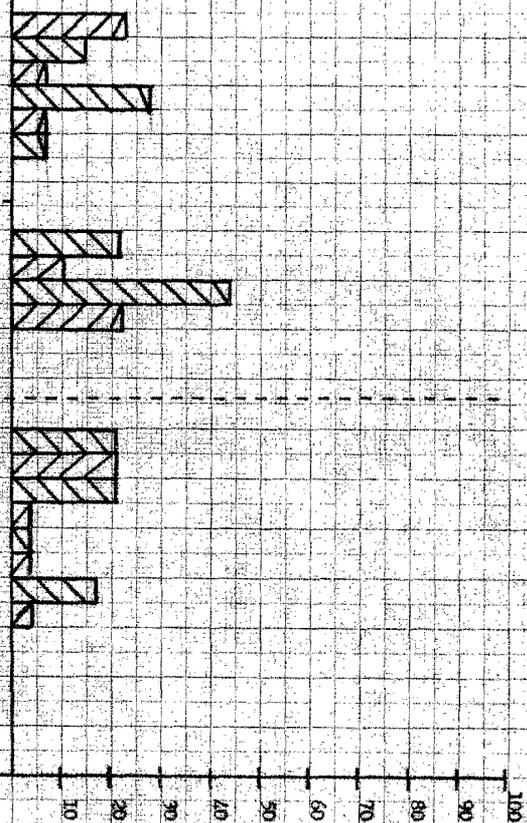
2) El interesado paga :

a) El total del curso	2	22,22
b) Cada vez que recibe o inicia una parte del curso	1	11,11
c) Mensualmente	4	44,44
d) La forma de pago es opcional	2	22,22
	<u>9</u>	<u>99,99</u>

Material de Estudio

2) Cada parte del curso contiene :

a) La información del tema	5	21,73
b) Ejemplos	5	21,73
c) Ejercicios y/o prácticas	5	21,73
d) Texto	1	4,34
e) Material encuadernable	1	4,34
f) Material publicado por otras Escuelas	1	4,34
g) Cada parte contiene material de práctica	4	17,39
h) Cada parte contiene examen de revisión	1	4,34
	<u>23</u>	<u>99,94</u>



TRATAMIENTO ESTADISTICO POR CATEGORIAS DE LOS CURSOS POR CORRESPONDENCIA (D.F.)

3

Evaluación	f	s	
2) Por cada revisión se baja un punto :			
a) Si	1	20,00	
b) No	4	80,00	
	5	100,00	
4) El límite de los cursos			
a) Depende del curso o plan	2	40,00	
b) Dura 5 años	1	20,00	
c) " 3 "	1	20,00	
d) " 1,5 años (18 meses)	1	20,00	
	5	100,00	
Evaluación de los Cursos			
1) La descripción se da por :			
a) Falta de dinero	2	28,57	
b) Enfermedad	1	14,28	
c) Viajes	1	14,28	
d) La individualidad	1	14,28	
e) Sin datos	2	28,57	
	7	99,98	
7) a.- La razón dada por no haber cu- bierto el curso :			
a) Por dinero	1	20,00	
b) Por razones delegadas al Instituto	1	20,00	
c) Sin datos	3	60,00	
	5	100,00	
8) La forma de obtener el certificado o diploma es opcional :			
a) Si	1	20,00	
b) No	4	80,00	
	5	100,00	

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

TRATAMIENTO ESTADÍSTICO POR CATEGORÍAS DE LOS CURSOS POR CORRESPONDENCIA (D.E.)

9) Los cursos lo pueden llevar tanto personas de la República Mexicana como :

a) En Latinoamérica	3	75.00
b) En especial áreas rurales	1	25.00
	<u>4</u>	<u>100.00</u>

11) Elaboren el material :

a) Tanto Profesoras como Técnicos del Instituto en los Angeles, Calif.	2	33.33
b) Técnicos del Instituto	3	50.00
c) Otras escuelas	1	16.66
	<u>6</u>	<u>99.99</u>

12) El tiempo límite del curso :

a) Depende del alumno	1	16.66
b) 5 a 8 semestres	1	16.66
c) 3 años	2	33.33
d) 2 años	1	16.66
e) 1 año	1	16.66
	<u>6</u>	<u>99.99</u>

13) El tiempo mínimo

a) 1 mes por cada parte	1	20.00
b) Depende del alumno	3	60.00
c) Depende de la distancia y del servicio de correo	1	20.00
	<u>5</u>	<u>100.00</u>

DAIOS ESPECIFICOS

Evaluación de los Cursos

8) El promedio de personas inscritas ha :

a) Aumentado los 2 últimos años	1	20.00
b) " " el último año	2	40.00
c) Disminuido el " "	1	20.00
d) Sin datos	1	20.00
	<u>5</u>	<u>100.00</u>

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

TRATAMIENTO ESTADISTICO POR CATEGORIAS DE LOS CURSOS POR CORRESPONDENCIA (D.F.)

5

9) Los cursos los pueden llevar :

	$\bar{c}$	$\bar{x}$
a) Sólo personas del Área Metropolitana.	5	50.00
b) Sólo personas que radiquen en la República Mexicana.	2	20.00
c) Tanto personas que radiquen en la República Mexicana como en Latinoamérica.	2	20.00
d) En especial áreas rurales	1	10.00
	<u>10</u>	<u>100.00</u>

10) Los ejercicios y las pruebas las revisan :

a) Profesores o Técnicos del Instituto	5	100.00
--	---	--------

11) El material de estudio lo elaboran :

a) Técnicos del Instituto en los Angeles, Calif.	2	33.33
b) Técnicos del Instituto	3	50.00
c) Otras escuelas	1	16.66
	<u>6</u>	<u>99.99</u>

12) El tiempo para cubrir el curso :

a) Depende de cada alumno	5	50.00
b) Según el curso	1	10.00
c) 5 a 8 semestres	1	10.00
d) De 1 a 3 años	1	10.00
e) De 3 a 4 años	1	10.00
f) de 2 a 3 años	1	10.00
	<u>10</u>	<u>100.00</u>

100  
90  
80  
70  
60  
50  
40  
30  
20  
10

TRATAMIENTO ESTADISTICO POR CATEGORIAS DE LOS CURSOS POR CORRESPONDENCIA (D.F.)

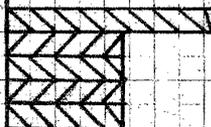
DATOS PSICOLOGICOS

Evaluación de los Cursos

4) Las ventajas de llevar un curso por correspondencia son :

- a) No es necesario acudir a las aulas
- b) Sirve para personas con poco tiempo
- c) Ayuda a la superación personal
- d) Ayuda a la capacitación de personal
- e) Ayuda al mejoramiento económico personal

f	%
3	42.85
1	14.28
1	14.28
1	14.28
1	14.28
<u>7</u>	<u>99.97</u>



5) Las desventajas de los cursos por correspondencia son :

- a) La falta de compañía
- b) La falta de interés
- c) El mal servicio de correo
- d) Ninguna

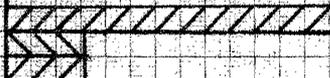
f	%
1	16.66
1	16.66
1	16.66
3	50.00
<u>6</u>	<u>99.98</u>



7) b. La opinión del alumno sobre el curso tomado es :

- a) Favorable
- b) Mejora el trabajo
- c) Produce satisfacción personal

f	%
4	66.66
1	16.66
1	16.66
<u>6</u>	<u>99.98</u>



10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

## 5.5 Sistemas Abiertos

Primaria: Al ser puesto en marcha el proyecto experimental, se inscribieron 960 autodidactas: de ellos 600 presentaron examen y 340 obtuvieron el certificado de primaria. El propósito es integrar el sistema definitivo de acreditación de conocimientos para este nivel de acuerdo al Art. 66 de la Ley Federal de Educación (que concretamente dispone que la SEP cree un sistema federal de certificación de conocimientos por medio del cual se expida certificado de estudios, se otorgue diploma, título o grado académico que acredite el saber demostrado).

El CEMPAE desarrolla el sistema de enseñanza elemental denominado Primaria Intensiva para Adultos -o Educación para Adultos de la cual hablaré más adelante.

Conjuntamente con la Dirección General de Educación Fundamental, el Centro elabora material didáctico y guiones-piloto para radio y televisión.

Secundaria: El registro para el año de 1975 fue de 25-mil alumnos. Existían para junio del mismo año 342 círculos-de estudio en 16 entidades de la República; más de la mitad de los estudiantes inscritos congregados en ellos; el 40% - restante estudia en forma individual.(15)

Educación Superior: El sistema abierto de Enseñanza - (SADE) del IPN, puede definirse como el conjunto de normas y procedimientos que permiten al estudiante iniciar o continuar estudios de tipo medio superior o superior en las especialidades o carreras que el Instituto tiene establecidas o establezca, sin asistir regularmente a una escuela con calendarios y horarios fijos. Por consiguiente, el estudiante del sistema asume la responsabilidad de su propia formación.(12)

(12) SEP: "Informe de Labores 70 - 76" Op. Cit. pp. 101-102.

(15) " " " " 1974 Op. Cit. pp. 88 - 92

Dicho sistema, que empezó a funcionar en septiembre de 1974, ofrece una Licenciatura en Comercio Exterior. Actualmente, la licenciatura incluye 1,300 alumnos. En apoyo al sistema, funcionan centros de audición, en donde el alumno adquiere, reproduce o escucha cintas magnetofónicas con la grabación de materiales complementarios a los cursos, y centros de investigación bibliográfica, a la vez que se organiza conferencias, mesas redondas, visitas de campo en las materias que cursan. Se cuenta además, con un programa de T.V. que se proyecta semanalmente por canal 11.

También estudian 200 alumnos de la Escuela Superior de Economía. En Octubre de 1974 fue inaugurado el Sistema Abierto en la Escuela Superior de Comercio y Administración - (ESCA). Se estableció el Tecnológico Abierto de Tijuana con Licenciatura en Ingeniería Electrónica, Automotriz, Topográfica, Construcción, Administración de Personal y Ventas, dichos estudios se llevan a cabo sin tiempo límite para el alumno.

La Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior está preparando Módulos de estudio para el nivel medio superior (preparatoria) que permitan al alumno adquirir conocimientos, y que además contara con fichas de autoevaluación. La UNAM, también está en planeación y diseño de enseñanza Abierta en el nivel de preparatoria.

La ESCA, además de sus cursos abiertos para Comercio exterior, ofrece cursos de especialización a diferentes grados.

Para la Telesecundaria, que atiende actualmente a más de 33,000 alumnos, se elaboraron nuevos programas por áreas del conocimiento para los dos primeros grados.

En 1971 se inició en San Luis Potosí un programa experimental de radio para impartir los cursos de tercero a sexto grado de educación primaria a niños que habían terminado

el segundo en escuelas unitarias incompletas. El control de las ediciones radiofónicas se lleva a través de una publicación general llamada Correo Radio-Primaria.

En diversas universidades de provincia se iniciará la modalidad de enseñanza abierta con la asesoría y el apoyo del CEMPAE. (17)

### 5.5.1 Demanda

La demanda potencial para el nivel medio superior la determinan los egresados del 3er. año de secundaria del ciclo escolar anterior; la demanda real para este nivel está formada por los aspirantes a ingresar a primer grado.

Entre 1971 y 1975 han ingresado a nivel medio superior en el área metropolitana de la Cd. de México el 94.6% en promedio de los egresados de secundaria.

Atención a la Demanda: El Colegio de Bachilleres en sus 5 planteles (El Rosario, Cien Metros, Iztacalco, Culhuacán y Satélite) absorbe el 11.5% en promedio de la demanda existente en el área metropolitana y corresponde el 34.8% a la UNAM, el 18.2% al IPN y el 25.5% a escuelas particulares y de otro tipo. (18)

El CEMPAE, con el propósito de divulgar las características de esta innovación pedagógica, realizó la película "Universidad Abierta".

---

(17) SEP: "Política Educativa. Acciones más Relevantes 1970-1974" Folleto publicado por la Secretaría de Educación Pública. México. pp. 14 - 16.

(18) Colegio de Bachilleres: "Prontuario Estadístico 1975" - Publicado por la Dirección de Programación y Desarrollo del mismo Colegio. Cap. 1.

Por su parte, la División General de Educación Audiovisual publicó las obras: "Los Sistemas de Enseñanza Abierta - en México" y "La Universidad Abierta en México". (15)

El Sistema de Enseñanza Abierta (SEA) del Colegio de Bachilleres tiene como objetivo principal dar facilidades a todas aquellas personas de 19 años de edad o más que no hayan podido adaptarse al sistema escolarizado para que cursen estudios correspondientes al bachillerato. Para ello se utilizan métodos que permitan la autodidaxia y estimulan la responsabilidad personal. (12)

El sistema funciona en el área metropolitana de la Cd. de México, a partir de enero de 1976. Se entregaron un máximo de 20,000 solicitudes distribuidos en urnas de casa, empleados públicos, obreros, autoridades generales y estudiantes.

Se planeó un sistema de inscripciones trimestral en las que se pretende captar a 7,000 por período, lo que se estimaban en 1976 que cursaría un promedio de 4 materias por alumno, según el proyecto inicial.

Por otra parte el Colegio de Bachilleres asesoraría 40 centros de estudios exteriores, que atenderían una población aproximada de 2,000 alumnos mismos que utilizarían los paquetes didácticos editados por el propio colegio, así como su equipo práctico de laboratorio, radiomodular y teled modular. (18)

Este sistema iniciaría su primer semestre piloto, con una inscripción de 5 mil alumnos el mes de octubre de 1975.

(12) SEP: "Informe de Labores 70 / 76" Op. Cit. p. 90.

(15) " " " " 74. Op. Cit. P. 94.

(18) Colegio de Bachilleres: "Prontuario Estadístico 1975" - Publicado por la Dirección de Programación y Desarrollo del mismo Colegio. Cap. 1.

Un grupo de 23 maestros asistieron ese mismo año a un curso sobre sistemas, procedimientos y medios didácticos para la enseñanza abierta. Estos profesores integraron los grupos didácticos elaboradores de cursos además de estar encargados de producir los materiales de enseñanza. El curso fue impartido por personal tanto del SEA como de la Comisión Nacional de Nuevos Métodos de Enseñanza de La UNAM (CNME) y tuvo una duración de 80 horas.

El material audiovisual del SEA consiste en radiomódulos, telemódulos, textos diagramados, cuadernos de trabajo, filminas y diaporamas.

El CEMPAE y el Instituto Tecnológico de Monterrey continúan con el programa de Preparatoria Abierta. El programa contaba con 700 alumnos inscritos que son apoyados para su aprendizaje por la televisión y, con el teleauditorio de la Cd. de Monterrey. A fin de fortalecer la enseñanza de Preparatoria Abierta de Monterrey, el mismo Centro realizó 300 programas con media hora de duración; asimismo elaboró diversos materiales didácticos. (15)

Los siguientes datos sobre la Preparatoria Abierta del Instituto Tecnológico de Monterrey se refieren a su fase experimental con un grupo piloto:

Bachillerato de Humanidades:

1er. semestre	3,320	alumnos
2o. "	954	"
3o. "	518	"
4o. "	479	"
5o. "	219	"
6o. "	<u>3</u>	"
Total	5,403	"

## Bachillerato de Ciencias Administrativas y Sociales

3o. semestre	68	alumnos
4o. "	50	"
5o. "	<u>72</u>	"
Total	190	"

## Bachillerato de Físico-Matemáticas

2o. semestre	719	alumnos
3o. "	256	"
4o. "	143	"
5o. "	<u>24</u>	"
Total	1,142	"

Estos datos nos indican que existe una población mayor en el área humanística y una menor en el área Físico-Matemática quedando en término medio el área Administrativa. Además, los datos nos indican la forma en que van avanzando los alumnos, es decir, cómo va cambiando el total de la población en cada semestre según sea el progreso de los alumnos dentro del sistema, el caso que es más claro es el del área Humanística donde la población va disminuyendo paulatinamente hasta el 5o. semestre y llegando sólo 3 alumnos a el último semestre.

### 5.5.2 Objetivo de los Sistemas Abiertos de Educación en México.

Son fundamentalmente de servicio público; se dirigen hacia aquellos sectores de la población, que por diversas causas no han tenido la oportunidad de iniciar o continuar sus estudios en planteles pertenecientes al sistema escolarizado, para que estén en posibilidad de acreditar sus conocimientos y obtener los certificados, diplomas, títulos o grados correspondientes.

Los sistemas abiertos utilizan instrumentos didácticos de fácil manejo, elaborados por equipos multidisciplinarios de especialistas. Y, en un momento dado, pueden hechar mano, con fines educativos, de recursos tan importantes. Sus planes de estudio y sus programas flexibles especialmente diseñados para facilitar las actividades del educando, quienes deben poner en juego toda su iniciativa personal y mejor esfuerzo para incrementar su grado de avance dentro del nivel educativo que les corresponde.

Las formas de adquisición de conocimientos no son forma de audiencia cerrada, sino totalmente abiertos a la iniciativa y posibilidades de los estudiantes. La acreditación de conocimientos no se hace en tiempos predeterminados, sino en la medida en que los educandos la requieren.

La Ley Federal de Educación establece que el sistema educativo comprende las modalidades escolar y extraescolar y que se deberá crear un sistema nacional de certificación de conocimientos, por medio del cual se expedirán diplomas, títulos o grados académicos que acrediten el saber demostrado.

(15)

## 5.6 Educación Para Adultos

Definición: El término educación para adultos significa todas las cosas a todos los hombres. Existen diversas definiciones de las cuales se encuentran 5 elementos comunes, - a saber:

1) La definición varía con la experiencia personal del individuo que la hace, y contiene pocos denominadores comunes encontrados en la descripción de otros campos, como el de la educación primaria.

2) La educación de los adultos es un proceso que opera sobre otra persona, y rara vez sobre la que la define.

3) La educación de los adultos generalmente sólo se emprende cuando el individuo mismo es consciente de una necesidad básica.

4) A pesar de las advertencias que se hacen unos a -- otros, los educadores de adultos para introducir una metodología diferente, sólo se reconoce como educación de adultos a toda aquella actividad que se presenta en forma ortodoxa, - tales como las conferencias, las discusiones, las lecturas, - la radio o las representaciones dramáticas que son consideradas como "buenas", y las películas que científica o históricamente son aceptables en su contenido.

5) La educación de los adultos se define a menudo más como una forma de valores que como un proceso psicológico. - Es decir, que no existe -por decirlo así- una "mala" educación de los adultos. Para la persona que la define, el término significa siempre alguna actividad "buena" o benéfica.

Estos límites excluyen del campo de la educación de - los adultos aquellos cambios de conducta como la formación - de una política mediante debates en asambleas y salas de las legislaturas, el desarrollo de hábitos de consumo mediante -

avisos y la formación de actitudes mediante películas cinematográficas y campañas de prensa. La educación de adultos así definida puede ser un proceso para el cambio de la conducta.

Este último término, sin embargo, necesita una interpretación, pues comprende cambios en la conducta tanto como las acciones mismas. El resultado final para el individuo o la sociedad puede ser bueno o malo; pero ninguno de ellos debería excluirse del término general "educación" de los adultos". Esto no revela al educador o al profano la necesidad de definir la "buena educación", y en efecto se convierte en una responsabilidad cuando comprende plenamente la extensión de su campo.

#### 5.6.1 Objetivo de la Educación para Adultos

Su objetivo se deriva de los siguientes aspectos:

a) Eficiencia en el Trabajo y Seguridad Económica. - El dinamismo más poderoso en Estados Unidos para la educación de los adultos ha sido por dos motivos intercambiables: la eficiencia en el trabajo y la seguridad económica. Tanto los grupos de patrones como de trabajadores, así como agentes independientes, han sido los instrumentos para desarrollar la educación independientes, han sido los instrumentos para desarrollar la educación vocacional (incluyendo la profesional y agrícola) bajo el auspicio público y privado.

Los trabajadores industriales han respondido al desafío del desempleo educándose para la organización mediante sindicatos y en un tipo especial de escuelas para trabajadores. Los labradores independientes, los trabajadores agrícolas y los elementos profesionales han adoptado a su vez sus propias organizaciones para solucionar los males económicos. Por otra parte, enfrentados con lo que han considerado atropellos a sus derechos, los grupos de patrones han recurrido a diversos sistemas de capacitación al público y a sus em-

pleados desde el punto de vista empresarial, por supuesto.

b) Desarrollo Personal. - En respuesta a esta necesidad básica, los hombres y mujeres han creado instituciones educativas para corregir las deficiencias -particularmente en lectura y escritura-, así como han creado distracciones mediante artes y juegos asimismo para dar una satisfacción espiritual o religiosa. En respuesta a otros motivos, las organizaciones comerciales han capitalizado el aspecto recreativo si no se ven obligados a cerrar sus puertas.

c) Vida Doméstica y Familiar. - Como en la mayoría de las sociedades humanas, la familia americana es una institución social básica y ha sido el motivo que ha dado movimiento a la educación de los adultos mediante el hogar mismo y a través de otras instituciones en cooperación con la casa. - Los términos "Clínica de matrimonios", "Educación de los padres", y "Educación para la vida familiar" descubren el alcance y variedad de las interpretaciones en este campo.

d) Educación para Desarrollar Controles Sociales y Políticos. - Cada vez que se comprende más en todas partes que el bienestar del individuo depende del bienestar del grupo, - y que los controles sociales son una parte concurrente del bienestar personal.

La educación resultante en el dominio social y político ha abarcado campos tales como la adaptación de los extranjeros a nuestra cultura; la creación de gustos y del predominio en el consumo; la organización de servicios (cuidado médico, escuelas, recreos, medidas de seguridad social); control y mejora de los servicios públicos para satisfacer la concepción más amplia de la función gubernamental; desarrollo de servicios de defensa contra la fuerza tanto dentro como fuera del país (policía y educación militar) y desarrollo industrial internacional. La educación en estos campos ha sido fertilizada por todos los demás, particularmente por la -

eficacia en el trabajo, mediante la capacitación.

e) Instituciones y Medios. - Por supuesto su propio reconocimiento, la educación para adultos se divide en grupos de acción y de no acción (activos y pasivos); otras clasificaciones empleadas frecuentemente son las de regulares e irregulares (basadas en la metodología); benéficas y económicas; públicas y privadas; de educación suplementaria, juvenil, de educación propiamente dicha (que solamente afecta a las necesidades y capacidades de los adultos); y, otros más aún hacen diferencia entre la educación de los trabajadores y la de los adultos, negándose a admitir que la primera forma parte de la segunda.

Sin embargo, cualquiera que sea la clasificación, los medios empleados apelan en todos sentidos, e incluyen la palabra hablada en la radio y las conferencias, así como la materia impresa y la cinematográfica.

#### 5.6.2 El Problema Central de la Educación de los Adultos.

A pesar de cierta inclinación a los tiempos pasados entre los agricultores, los comerciantes y los pequeños hombres de negocios, la mayor parte de los trabajadores se han adaptado a esta época industrial, en tanto que las corporaciones han roto sus cadenas enteramente y está operando ahora en una escala mundial.

A pesar del hecho de que los medios de comunicación son ahora a escala universal o masiva, gran parte de la educación para el control económico, político y social, sufre aún de temas pasados de moda. Una parte de ella se ha dedicado a rellenar los vacíos más evidentes en la "fábrica social"; y no se han encontrado medios efectivos de satisfacer las necesidades de una economía internacional con la educación para la inteligencia y el control internacionales.

El problema central de la educación de los adultos llega a ser el marchar al paso con las aspiraciones de los hombres y mujeres. Para hacer esto, las instituciones de educación de los adultos debe aclarar y unificar sus propósitos, de tal forma que puedan cooperar las instituciones de otros países creando un control social y político que sean paralelos a los económicos ya establecidos. (19)

### 5.6.3 Origen de la Educación Para Adultos en México

Los esfuerzos educativos del gobierno mexicano se había realizado en torno a la educación de los niños y adolescentes. Aún sin ser satisfactorio el logro obtenido, puesto que el promedio de escolaridad del mexicano contemporánea - como ya se expuso antes - es sólo ligeramente superior al tercer grado de primaria. Ahora bien, si se desea resolver los grandes problemas nacionales es necesario promover la elevación de dicho promedio de escolaridad tanto en los niños y jóvenes como en los adultos.

Tomando en cuenta que la educación de la niñez y de la juventud no debe marginarse para dar atención preferente al problema del adulto, el gobierno de México (Federal, Estatal y Municipal) ha optado por "promover, establecer, organizar y sostener servicios permanentes de educación para adultos" (Art. 6 de la Ley Nacional de Educación para Adultos); y que los fundamentos que la harán operante son: la capacidad del adulto para aprender por sí mismo, para interesarse más por su trabajo, para mejorar su formación profesional, para ejer

---

(19) Rivlin, Harry N. & Shueler, Herbert: "Enciclopedia de la Educación Moderna". Trad. de Luzuriaga y Luzuriaga. Buenos Aires, Argentina, 1956. Segunda Edición. Vol I. pp. 46-48.

cer su derecho a la crítica y la reflexión y para adquirir - responsabilidad social y política; y, por lo tanto, para lograr el desarrollo al que cada ser humano tiene derecho: a aprender.

La Ley Nacional de Educación para Adultos constituye, - así, un reto y una posibilidad para esa parte de la población que tiene en sus manos el presente y el futuro inmediato de la nación y que es, nada menos, que el adulto.

Con el propósito de instituir al personal directivo de la Secretaría de Educación en las tareas inmediatas para - aplicar la Ley citada, se convocó a una asamblea nacional, - celebrada en Oaxtepec, Mor., los días 19 y 20 de enero de - 1976, a la cual asistieron directores generales, jefes de de partamentos, inspectores generales, directores federales y - otros altos funcionarios.

En la asamblea se establecieron, con toda claridad, - las diversas maneras como pueden participar las distintas de pendencias e instituciones educativas de la Secretaría de - Educación, a fin de dar cumplimiento a este innovador instru mento educativo que, por primera vez ubica al adulto como su jeto primordial de la acción educativa. (20)

La reforma educativa, en su modalidad escolar ha rees- tructurado planes y programas a fin de correlacionar en forma coherente las distintas áreas del conocimiento y promover la vinculación de las ideas del educando con la naturaleza - y la sociedad. Por este medio proporciona nociones, concep--

---

(20) Consejo Nacional Técnico de la Educación: "Un Reto a la Creatividad".- Editorial, en Educación Revista del Consejo (CNTE) de la Secretaría de Educación Pública. Méxi co. Vol. IV. No. 18; Marzo/Abril de 1976. pp. 3 - 4.

tos y principios básicos que hacen posible aprender a aprender, o aprender a enseñar; capacita al educando para comprender la realidad y desarrolla en él las facultades creativas y la propia iniciativa para que esté en condiciones de continuar los estudios o incorporarse productivamente a la sociedad y transformarla.

La explosión demográfica, y la migración del campo a la ciudad -como ya se explicó en el punto correspondiente- generada por la atracción que ejercen los polos de desarrollo industrial, producen un número considerable de adultos no calificados que requieren capacitación para desempeñar productivamente las funciones que están obligados en la sociedad moderna.

Los adelantos experimentales de la ciencia y la tecnología pedagógica así como la expansión que tienen los medios de comunicación masiva hacen posible que el adulto aproveche las facilidades que ofrecen los sistemas abiertos de educación. En ellos el educando avanza en la adquisición de conocimientos y habilidades al ritmo que determina el mejor uso que haga de su tiempo libre; no cumple un horario rígido en el estudio, ni se obliga a plazo fijo para acreditarlo.

La educación básica para adultos es fundamentalmente un sistema autodidacta; es decir, una forma de adquirir las ideas, prácticas y actitudes de manera personal; con o sin el auxilio de los recursos humanos y materiales que ofrecen los planes educativos.

Desde 1973 se empezó a trabajar en el diseño de pruebas que permitan la evaluación y acreditación correspondientes a la educación primaria y del ciclo básico de educación media o secundaria. En julio de 1974, en 9 ciudades de la República se instalaron agencias de acreditación a las que se inscribieron 900 participantes, de los cuales 250 educandos-

presentaron, exámenes acreditando completamente la primaria (en un lapso de 3 meses).

En diciembre de 1974 se termina la edición de los libros de texto que servirán a los adultos en los sistemas -- abiertos, y que además serán utilizados, para ofrecer educación primaria intensiva.

En 1973 se firmó un convenio con la Cámara de la Industria Editorial con el objeto de que se elaboren libros de texto y especialmente para secundaria al mínimo costo.

En 1974 salieron los correspondientes al 1er. grado de educación secundaria. Este material está especialmente diseñado para que también pueda ser utilizado por autodidactas.

En septiembre de 1973 empezó a trabajar la Preparatoria Abierta en el Area Metropolitana, dirigido por el Centro de Estudios de Medios y Procedimientos Avanzados (CEMPAE) a través de material didáctico y programado a través de la T.V. y del Instituto Tecnológico de Monterrey. Se instaló en Monterrey el canal 8 de T.V. para favorecer la labor de difusión de la cultura. Este canal cubre una importante zona del noreste del país.

El CEMPAE a través del Sistema Abierto de Enseñanza (SAE), se propone que sean atendidas un gran número de personas sin que acudan cotidianamente a las aulas y sin que se imponga límites de tiempo.

El SAE utiliza recursos didácticos específicos y múltiples, tales como: textos semiprogramados, complementos audiovisuales, técnica grupales y forma especiales de evaluación. Los programas y libros de texto su elaboración quedó a cargo de científicos y maestros mexicanos. Esto, sin embargo, no impide la posibilidad de que se puedan consultar otros materiales así como no excluye la posibilidad de que se adquieran.

La evaluación en el SAE se expande en direcciones diversas ya que abarca tanto los elementos humanos como los materiales que participan en el proceso enseñanza-aprendizaje. La evaluación tiene una función retroalimentadora para el SAE, la institución educativa y para el alumno. En rigor se consideran 3 aspectos susceptibles de evaluación:

a) Aspecto Pedagógico: Aquí se incluye tanto el avance del educando a través del curso como la evaluación del asesor personal, el asesor de materia y el material didáctico. También es importante la participación del alumno en los 'Círculos de estudio'.

b) Aspecto Organizativo: En este aspecto se evalúan las actividades relacionadas con: la inscripción de alumnos, el archivo de los mismos y la expedición de constancias de acreditación, esto es, funcionamiento general.

c) Aspecto Socioeconómico: Es decir aspectos mediantes como son los factores sociales, económicos, familiares, de trabajo, etc. donde se desarrolla cada uno de los alumnos del sistema; a través de encuestas, escalas estimativas, etc.

El CEMPAE cuenta con un grupo de investigadores cuyo trabajo se integra interdisciplinariamente para el logro de su objetivo en relación al SAE.

Registro: El registro en el sistema de educación para adultos es ágil en el sentido de que no requiere la presentación de documentos para iniciarla.

Escenario: Las personas mayores de quince años, que por diversas razones no han sido atendidas por el sistema escolar, tendrán la oportunidad de incorporarse al estudio sin desatender sus ocupaciones habituales. Estudiarán en el taller, en la fábrica, en el hogar, en la oficina, en los centros de servicios, en el campo o en la ciudad.

Ventajas: Las posibilidades de aprendizaje son múltiples: comprenden desde el estudio hasta el reforzamiento del aprendizaje en grupo, con asesoría y consultoría. Además, proporciona al educando mayores perspectivas en su trabajo; posibilidades de continuar estudios en otros niveles y modalidades educativas; así como la acreditación de conocimientos en períodos y sitios adecuados a sus necesidades, una mejor integración familiar e independencia de criterio y, por ende, satisfacciones personales que se reflejan en una mejor actitud ante la vida.

El modelo de educación para adultos que se propone en esta Ley es aplicable a todos los tipos de educación y de él se beneficia la capacitación para el trabajo. Se apoya en el propósito inicial de lograr el umbral de conocimientos y habilidades que corresponden a la secundaria para extenderlo a otros niveles y áreas de especialización.

Relación Interinstitucional: La educación general básica para adultos estimula y demanda la participación solidaria de los ciudadanos, las organizaciones e instituciones de toda índole, con el fin de que promuevan la creación de círculos de estudio, que orienten y asesoren a estudiantes libres y mantengan vivo el interés de la población por acceder a la educación.

Con base en las ventajas y consideraciones antes mencionadas, la Secretaría de Educación Pública, por acuerdo del entonces Presidente de la República Lic. Luis Echeverría Álvarez, ha puesto en marcha el Plan de Educación para Adultos con amplio alcance o perspectiva. En él quedan comprendidos, no sólo las Direcciones y Departamentos que regularmente tienen a su cargo esta modalidad educativa, sino todas las agencias de la Secretaría, sin excepción.

Además, el expresidente dispuso que las restantes Secretarías de Estado y organismos descentralizados, esto es,-

el sector público y federal, concurren en su totalidad a la ejecución del Plan y solicitó del Congreso de la Unión que, con fundamento en el Art. 3o. Constitucional, distribuyera las competencias y responsabilidades de la educación para adultos entre la Federación, los Estados y los Municipios.

Finalmente, el Ejecutivo Federal hizo un llamado a las universidades, empresas educativas, de investigación y difusión privadas, empleadores, sindicatos, clubes de servicios, asociaciones de voluntarios, y a la ciudadanía en general para que contribuyeran con entusiasmo y vigor a la realización del Plan. (21)

#### 5.6.4 Los Círculos de Estudio: Organización y Asesoría

La Ley Nacional de Educación para Adultos dice en su Art. 12 "El educando podrá organizarse para su aprendizaje en forma individual o en círculos de estudio y avanzar, según su capacidad y posibilidades de tiempo, así como asesorarse por persona que esté en aptitud de hacerlo". De esta forma se cumple con la segunda parte del Art. 2 de la misma Ley la cual expresa: "La educación para adultos es una forma de educación extraescolar que se basa en el autodidactismo y en la solidaridad social..."

De la Ley se infieren sólo dos condiciones para que se pueda integrar un círculo de estudio:

- a) Sus miembros deben ser mayores de quince años, y
- b) Que su propósito sea acreditar la educación general básica en forma extraescolar.

(21) Aguirre Beltrán, Gonzalo (Dr) (Secretario de Cultura Popular y Educación Extraescolar): Secretaría de Educación Pública: Documentos Básicos sobre el Plan de Educación para Adultos".-Marco Legal y Estructura. en Educación Revista del Consejo Nacional Técnico de la Educación (SEP). México. Vol. IV, No. 18 Marzo/Abril de 1976. pp. 5-7

Es indispensable -entonces- tener presente:

a) El círculo de estudio es una modalidad extraescolar y por tanto no debe ser un grupo de clases.

b) Existe la más completa libertad para organizar círculos de estudio.

c) Debe evitarse, a toda costa, caer en la demagogia, en la utopía, en el pesimismo exagerado o en el triunfalismo prematuro.

Art. 3: "Toda persona podrá participar en actividades de promoción de la educación para adultos o de asesoría a -- los educandos..."

Art. 13: "El asesor es auxiliar voluntario del proceso de la educación para adultos teniendo a su cargo:

I. Promover interés en el estudio;

II. Organizar y orientar círculos de estudio, y

III. Conducir personas analfabetas y educandos en general".

Los asesores deberán manejar, exclusivamente, los materiales pedagógicos autorizados por la SEP (Art. 11)

Sin embargo, creemos necesario hacer algunas recomendaciones encaminadas a evitar los peligros de la desorientación, el proselitismo y la frustración en que puede caer el círculo de estudio orientado por un asesor inepto o mal intencionado,

Aunque la Ley señala que el asesor es un "auxiliar voluntario", no puede considerarse prohibitiva la contratación y remuneración de asesores por parte de las dependencias gubernamentales, organizaciones de trabajadores y empresas privadas.

"Asimismo, aunque existen materiales didácticos elaborados por la propia secretaría, no puede descartarse la posibilidad de que, en lo futuro, la misma Secretaría pueda autorizar otros materiales de apoyo elaborados por los particulares" (Prof. Moisés Jiménez Alarcón, Presidente del Consejo Nacional Técnico de la Educación)(22)

5.6.5 Bases Generales: "La Educación para adultos se fundamenta en los principios individuales y sociales que expresa la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y se apoya en las capacidades del propio individuo, en la actividad educativa como responsabilidad de toda comunidad, en la igualdad de oportunidades de adquirir y transmitir la cultura, en la educación como un hecho inherente al ser humano a lo largo de toda su existencia y en la promoción de condiciones sociales que favorezcan los cambios que requiere el desenvolvimiento de la comunidad nacional".

Finalidades:

1. Preparar al hombre para vivir una vida en plenitud, es decir, en relación creadora con sus semejantes y con la naturaleza.
2. Alcanzar un habla común.
3. Proteger, conservar y acrecentar los bienes y valores que constituye nuestra herencia cultural.

---

(22) Jiménez Alarcón, Moisés: "Los Círculos de Estudio: Organización y Asesoría". Publicado en la Revista Educación del Consejo Nacional Técnico de Educación (SEP) - México Vol. No. 18. Marzo/Abril de 1976. pp. 13- 16

### Fundamentos:

La Ley Federal de Educación establece las bases y permite una gran flexibilidad para que cualquier persona pueda acreditar estudios, desde primaria a profesional, si demuestra tener los conocimientos suficientes (Art. 66)

"El sistema Nacional de Educación para Adultos toma como base la apertura especificada en el Art. 66 de la Ley Federal de Educación, y establece las acciones y mecanismos para ofrecer un servicio educativo permanente a los adultos.

Para estructurar jurídicamente estas acciones el Congreso de la Unión aprobó la Ley Nacional de Educación para Adultos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1975 y puesta en vigor el 15 de enero de 1976.

#### 5.6.6 La Ley Nacional de Educación para Adultos

Esta Ley puede resumirse así: la educación básica para adultos forma parte del sistema educativo nacional y está destinada a los mayores de 15 años que no hayan cursado o concluido estudios de primaria y secundaria. La educación para adultos es una forma de la educación extraescolar que se basa en el autodidactismo y en la solidaridad social como los medios más adecuados para adquirir, transmitir y acrecentar la cultura y fortalecer la conciencia de unidad entre los distintos sectores que componen la población. Además, su objetivo es favorecer la educación continua mediante la realización de estudios de todos tipos especialidades o de actividades de actualización, de capacitación en, y para el trabajo, de formación profesional permanente.

El proceso de aprendizaje se apoya en estudios de libros, guías y materiales didácticos que autorice la SEP.

El educando podrá organizar su aprendizaje en forma individual o en círculos de estudio según su capacidad y posibilidades de tiempo, así como asesorarse por persona que esté en aptitud de hacerlo -reconocida por la SEP. Cuando acredite los conocimientos de primaria, secundaria o de otro nivel educativo, recibirá el certificado correspondiente, que le permitirá continuar estudios, en la modalidad escolar o -extraescolar, así como incorporarse a la educación para adultos en cualquier tiempo. Si el educando que, al presentar -examen, no acredite la etapa educativa correspondiente, recibirá un informe que indicará las unidades de estudio en las que deberá profundizar y tendrá derecho a presentar nuevos -exámenes hasta la acreditación de dicha etapa.

Las Instituciones Federales de educación primaria, media, técnica y superior establecieron centros de promoción - y asesoría para la educación de adultos, con la participa- -ción de sus autoridades, profesores y alumnos.

Las Universidades y establecimientos de educación Superior que tengan carácter de organismos descentralizados del -Estado podrán participar en la educación para adultos de - -acuerdo con los ordenamientos legales que lo rijan. Los establecimientos educativos podrán auxiliar en la educación para adultos organizando cursos, conferencias y otras actividades que tengan por objeto la orientación y guía de asesores -de círculos de estudio.

Los estudiantes podrán realizar su servicio social - participando voluntariamente. Los empleados, comisariados -ejidales y bienes comunales, sindicatos, asociaciones y otros organismos, podrán dar facilidades a sus trabajadores y miembros para estudiar y acreditar la educación básica para adultos.

tos. (23)

### RESUMEN

Los Sistemas No Escolarizados tienen su raíz en los grandes educadores que han puesto cada uno parte de los fundamentos en que descansa la nueva educación.

También tienen su raíz filosófica que matizan las diferentes posturas y enfoques que ha tomado la educación como son El Individualismo, el Socialismo, Activismo y Personalismo.

También ha influido la corriente "democrática" dentro de la educación para hacerla más acorde con las necesidades de la comunidad escolar, y por ende, del educando.

Ha existido en México varias formas de ampliar la satisfacción de la demanda escolar a través de los sistemas extraescolares tales como los cursos bilingües para la enseñanza del español en diferentes regiones del país, transmitidos por la radio, así como otros materiales.

También se debe de tomar en cuenta como otro sistema extraescolar- los cursos por correspondencia que existen con la finalidad de ayudar a satisfacer la demanda educativa para aquellas personas que no pueden asistir a las aulas ya sea porque no las hay en el lugar que habitan o por diversas causas; así como dichos cursos pueden -quizá- utilizarse en México como complementos de otros sistemas de educación como se hace en otros países.

---

(23) SEP: "Sistema Nacional de Educación Para Adultos".- Instructivo para Promotores y Asesores" Folleto publicado por la Secretaría de Educación Pública, México, 1976. - pp. 9 - 10, 49 - 52.

Los llamados Sistemas Abiertos, son otra manera de tratar de solucionar el problema educativo, y, en México ya -- existe desde el nivel de primaria hasta la enseñanza superior. Aún cuando han surgido en forma separada y por razones diferentes, el conocimiento de la existencia de los mismos -- puede ayudar a la planificación de todo el sistema educativo a través de un sistema de Enseñanza Abierto unificado.

Con lo expuesto hasta aquí, podría considerarse como -- los elementos esenciales para poder ubicar la educación en -- México y pasar al siguiente tema: El Sistema Universidad -- Abierta de la UNAM (SUA)

## BIBLIOGRAFIA (PARTE I)

- (1) Latapí, Pablo: "Educación Nacional y Opinión Pública" - publicado por el Centro de Estudios Educativos (CEE) México. 1965.
- (2) Luzuriaga, Lorenzo: "Historia de la Educación y Pedagogía" Buenos Aires. Ed. Lozada. 1973. p. 11 citado en - Asuad Samen, Ma. Elena: "Un Estudio Acerca de 2 Sistemas de Enseñanza (Sist. Personalizado y Tradicional)" TE SIS. UNAM. Psicología. 1976. pp. 1 - 3
- (3) Facultad de Economía: "Proyecto Académico de la División Universidad Abierta" México. UNAM. 1976. Manual publicado por DSUA de la Facultad de Economía.
- (4) Jaimes, Amílcar: "Estrategia Económica para América Latina" en Educación Revista del Consejo Nacional Técnico de la Educación. Enero/Febrero de 1975. Vol. III, # 11.
- (5) Latapí, Pablo: "Universidad y Cambio Social" Folleto - publicado por el C.E.E. (Centro de Estudios Educativos) México. 1975.
- (7) Salas, Ismael S.: "El Gasto Educativo de las Familias"- en Educación Revista del Consejo Nacional Técnico de la Educación. Vol. IV, # 19. Mayo/Junio de 1976
- (8) Ocampo Compeán, Eduardo (Actuario, UNAM): "Fecundidad y Demanda Educativa" Folleto publicado por el Centro de - Estudios Educativos (C.E.E.) México. 1965.
- (9) Latapí, Pablo: "Mitos y Verdades de la Educación Mexicana 1971-1972", - Una opinión independiente. Publicado - por el Centro de Estudios Educativos (C.E.E.) México. - 1973.

- (10) CEMPAE: "Aplicación del Modelo Cempae de Enseñanza - - Abierta" Folleto publicado por el Centro para el Estudio de Medios y Procedimientos Avanzados de la Educación (CEMPAE) México. 1976.
- (11) Ley Federal de Educación: Publicado por el Centro de Estudios Educativos (C.E.E.) Serie Publicaciones Eventuales # 2 México. Diciembre de 1973.
- (12) SEP: "Informe de Labores" 1970 - 1976
- (13) Ferrini Ríos, Ma. Rita: "Hacia una Educación Personalizada" México. 1975. Edicolsa.
- (14) Santos Valdés, José: "Educación Democrática" Cuadernos de Información Técnico-Pedagógica para los Maestros de Educación Primaria. Folleto publicado por la Secretaría de Educación Pública. México. 1968.
- (15) SEP: "Informe de Labores" 1974.
- (16) Instituto Maurer: "Prospecto de 1973" sobre el origen de los cursos por correspondencia publicado por el mismo instituto.
- (17) SEP: "Política Educativa.- Acciones más Relevantes 1970 1974" Folleto publicado por la Secretaría de Educación Pública. México.
- (18) Colegio de Bachilleres: "Prontuario Estadístico" Publicado por la Dirección de Programación y Desarrollo del mismo Colegio.
- (19) Rivlin, Harry N. & Shueler, Herbert: "Enciclopedia de - la Educación Moderna" Trad. de Luzuriaga y Luzuriaga. - Buenos Aires, Argentina. 1956. Segunda Edición. Vol. I.

- (20) Consejo Nacional Técnico de la Educación: "Un Reto a la Creatividad".- Editorial, en Educación Revista del Consejo (CNTE) de la Secretaría de Educación Pública. México. Vol. IV. # 18; Marzo/Abril de 1976.
- (21) Aguirre Beltrán, Gonzalo (Dr) (Secretario de Cultura Popular) y Educación Extraescolar): Secretaría de Educación Pública: Documentos Básicos sobre el Plan de Educación Para Adultos.- Marco Legal y Estructura. En Educación (SEP) México. Vol IV, # 18. Marzo/Abril de 1976.
- (22) Jiménez Alarcón, Moisés: "Los Círculos de Estudio: Organización y Asesoría" Publicado en la Revista Educación del Consejo Nacional Técnico de Educación SEP. México.- Vol. # 18. Marzo/Abril de 1976

+++++

- (6) Escobar V., Ismael (Dr): "La Ciencia Transforma la Metodología de la Enseñanza". Folleto de Divulgación publicado por el Centro de Estudios Educativos (CEE) México. Junio de 1968. Folleto # 6.

S I S T E M A   U N I V E R S I D A D   A B I E R T A .INTRODUCCION

En la Conferencia de Woods, Estados Unidos, en la década de los sesentas; los problemas analizados y recogidos en el informe del Dr. Jerome S. Bruner -de la Universidad de Harvard- fueron predominantemente de índole pedagógica y didáctica. En el informe final de dicha conferencia se reunieron los resultados obtenidos a lo largo de 10 años en diferentes partes de los Estados Unidos, principalmente en lo referente a los planes de estudio, programas y métodos para la enseñanza de las asignaturas.

Parecía haber preocupado a los maestros de asignaturas de tipo científico el hecho de que la enseñanza de las mismas se estuviera quedando rezagada dentro del progreso alcanzado tanto en el campo tecnológico como de la investigación. Por consiguiente consideraron urgente tomar las medidas más adecuadas para mantener la enseñanza en condiciones de seguir preparando de acuerdo a las nuevas exigencias de las generaciones venideras, que a su vez introdujera las calificaciones apropiadas dentro de la sociedad actual.

Ante el rápido desarrollo de los medios de comunicación social como la prensa, la radio, el cine y sobretodo la televisión, que han competido en diversas labores educativas con la escuela tradicional, y el avance de las técnicas audiovisuales dentro de la educación; cabe pensar que es necesario un reajuste de las funciones de la escuela y que quizá el saldo sea la restricción de la labor escolar. No obstante, cabe reflexionar sobre la posibilidad de que la escuela tradicional adopte paulatinamente, de acuerdo a sus posibilidades, los medios modernos que la nueva tecnología ofrece consistentemente; lo cual hace cambiar la perspectiva de la proble

mática educativa y, que tal vez, algunos cambios radicales - puedan suscitarse dentro de la misma. (1)

De aquí que surjan formas diversas para lograr dicho - reajuste y así incrementar el acceso a la instrucción a ma-- yor número de personas; entre dichas formas podemos -a groso modo- citar las siguientes: los Sistemas No Escolarizados - (de los cuales se habló en la Parte 1, Cap. V); la Instruc-- ción Programada (que será tratada en la Parte 3 de este tra- bajo); y la Universidad Abierta (que ahora trataremos en la- Parte 2, y en la cual hago énfasis por ser el tema central - de la presente tesis).

En toda innovación académica preocupa a la opinión pú- blica tanto el reclutamiento de personal como las orientacio- nes sociales implícitas en dichas innovaciones, por lo tanto, es obvio que los mejores sistemas de organización académica- puedan ser nulificados si el personal no es adecuado.

Un reciente congreso sobre "Las Estructuras futuras de la Educación Post-Secundaria" (OECD), París, señalaba la mul- tiplicidad de campos abiertos a la innovación en las univer- sidades contemporáneas. Esta ya no está confinada a las - - tres áreas clásicas: contenido de cursos, métodos y organiza- ción, sino que se extiende a los sistemas de participación - en las decisiones, a las formas de orientación vocacional y- educativa de los estudiantes y a la amplitud, ya que se per- mite el acceso a quienes carecen de las cualificaciones for- males y se reconoce a la experiencia como sustituto de esas- cualificaciones y de otras áreas.

---

(1) Escobar V. Ismael: "La Ciencia Transforma la Metodolo--  
gía de la Enseñanza". Folleto # 6 del Centro de Estudios  
Educativos (C.E.E.) México. Junio 15 de 1968 pp. 3 -  
5.

Ahora bien, es fácil suponer que en toda innovación académica subyace siempre un proyecto de sociedad. Si hoy se enfatiza los medios no directivos, los procesos de participación, la creatividad del alumno o la flexibilidad en los planes de estudio, es porque se espera una sociedad más igualitaria, y más abierta al cambio en vez de jerárquica, rígida y estable (entendiéndose esto como pasiva o acartonada).

Tomando como base lo que dijo Skinner (1954)(+) respecto a la importancia del estudio del alumno a su propio ritmo, se realizaron algunas importantes transformaciones educativas que coadyuvaron a diferentes innovaciones de la práctica escolar.

Por lo tanto, empezaremos por lo que podría considerarse como los antecedentes de la Universidad Abierta para luego enfocarla en México, dentro de la UNAM, específicamente en la Facultad de Psicología.

---

(+) Sus palabras fueron citadas antes en la Parte 1, Cap. IV. Secc. 4.5 (La Educación en México.- La Crisis Educativa: Planificación Escolar).

## I. - ANTECEDENTES

Antes de hablar de la Universidad Abierta en México, es importante hacer una breve revisión del Sistema de Instrucción Personalizada (SIP) puesto que en él se basan varios de los principios en los que se fundamenta.

Empecemos por definir el SIP: es un programa de instrucción que al igual que las máquinas de enseñanza y la enseñanza programada, está basada en los conceptos que emanan de las teorías del aprendizaje.

"Así, sin utilizar necesariamente un texto programado o una máquina de enseñanza, mantiene las características de ambas. Además de contar con las ventajas que encierra el contacto individual y directo entre el estudiante y el maestro, tienen la posibilidad de llegar más allá del material utilizado en el curso" (2)

Las primeras y más importantes influencias que tendría dicho sistema se encuentran publicadas en "The Scienca of Learning And Art of Teaching" Skinner (1954) y el libro "Principles of Psychology" Keller y Schoenfeld (1950) por su novelesca forma de presentación; en los cuales se habla de las ventajas de las máquinas de enseñanza, del estudiante, reforzamiento o feed-back inmediato, el progreso del estudiante a su propio paso, la presentación del material en pequeños pasos cuidadosamente secuenciados, los registros que proporcionan los programas que permiten ver su mejoría, la clara especificación de la conducta terminal y el uso mínimo del castigo (Sherman, G. J.: PSI, An Mountain Psychological-

---

(2) Speller, Paulo: "El Análisis Conductual Aplicado a la Enseñanza Superior: Una Breve Revisión y 2 Proposiciones Generales". México. Universidad Veracruzana. Psicología. - P. 19 (1972)

Association, Mayo de 1971).

Y, no sería hasta más tarde, en Brasil donde se gestaría el SIP, en la entonces recién creada Universidad de Brasilia. Keller, con la ayuda de los profesores brasileños Carolina M. Bori y Rodolfo Azzi, se dió a las tareas de dar un curso de Psicología en condiciones tales como: carencia de personal adiestrado, material bibliográfico e instalaciones. Contando además con la ayuda del profesor N. Berryman de la Universidad de Cornell. (3)

Su creador fue Fred S. Keller, que llevó sus conocimientos sobre la teoría del reforzamiento a Brasil, para formar un departamento de Psicología en la Universidad de Brasilia, junto con Rodolfo Azzi y Carolina Martucelli.

No obstante que en las referencias consultadas (Sperler, 1972; de la Peña, Tamariz R. y Gómez Junco, 1974; Cárdenas López, 1975; Herrán Salvatti, Assuad Samen, Wilson Sánchez y Ferrusquia Herrera, 1976) citan como primer antecedente del SIP la experiencia de Keller y colaboradores en Brasil, yo considero que su raíz se encuentra años antes, como el mismo Keller recuerda (+):

"Después de regresar a la escuela y de terminar mi educación formal, volví a interesarme en este problema de apren-

(3) Herrán Salvatti, Ma del Rosa: "Función de la Asesoría del Sistema F. K. de la Universidad Abierta. México. -- UNAM. Psicología. 1976. pp. 6 - 7.

(+) Y de hecho el SIP también comparte los antecedentes históricos de la Instrucción Programada. Más no tendría caso incluirlos 2 veces, por lo tanto, se presentarán en la parte correspondiente a la Instrucción Programada ya que aquí se reseñan los antecedentes del SIP en particular.

dizaje clásico, con el objeto de hacer el Código Morse internacional menos difícil para los principiantes de lo que había sido para mí (1943)".

"Durante la 2a. Guerra Mundial... traté de aplicar el principio del reforzamiento inmediato al adiestramiento primario del personal del cuerpo de señales para recibir las - del Código Morse. Al mismo tiempo, tuve la oportunidad de observar muy de cerca y durante varios meses, el funcionamiento de un centro de entrenamiento militar. Aprendí algo de - las 2 experiencias, pero debí haber aprendido más. Debí haber: visto muchas cosas que no ví o ví confusamente; ...notado por ejemplo, que la instrucción se daba muy individualmente en ese centro, aunque hubiera clases grandes, y que a veces se permitía que los estudiantes avanzaran a su propia velocidad durante el curso del estudio;...visto que había una definición clara de las habilidades terminales de cada curso y que los pasos que llevaban a este fin estaban graduados - cuidadosamente...que se pedía perfección a cada estudiante y en cada nivel del entrenamiento...que se empleaban instructores de salón que era poco más que los graduados con éxito de las clases anteriores...que se reducía al mínimo el uso de - la lectura como instrumento de enseñanza y se elevaba al máximo la participación estudiantil. Especialmente, que tenían una división del trabajo muy interesante en el proceso educativo".

"Entonces me di cuenta de que un conjunto de contingencias de reforzamiento que era útil para enseñar habilidades tan simples como las de un radio-operador podrían usarse también para producir los repertorios verbales, las conductas - conceptuales y las técnicas de laboratorio de la educación - universitaria. No fue sino mucho después, y por un camino diferente, que llegué a darme cuenta de eso...Esta historia em

pezó en 1962..." (4)

Sin embargo, hubo todavía otro factor que influiría para la consolidación del Sistema, este factor Keller y Sherman lo encontraron en Brasil; y el propio Sherman dice - - "...hemos relatado en muchos lugares y de diferentes formas, lo sucedido ahí, pero sólo recientemente me he dado cuenta - de la importancia de lo sucedido en Brasil, en determinar algunas de sus características del SIP. Los brasileños nos - han enseñado bastante sobre la importancia del individuo, y un respeto por la dignidad de cada persona..." (Speller, - - 1972)

### 1.1 Antecedentes Históricos del SIP

En el año de 1961 el Dr. Keller fue invitado a Brasil, "lo que llevé a Brasil -dice Keller- en 1961 fueron las semillas de la teoría del reforzamiento y éstas cayeron en - suelo fértil...Además del 'análisis experimental de la conducta' -añadió- me llevé a Brasil un aparato (una caja de -- Skinner) y un tipo especial de libro de texto en el cual muchas de las palabras críticas no se encontraban en la misma página, sino en la siguiente (éste era el texto programado - de Holland y Skinner que después tradujera Rodolfo Azzi al - portugués);...logré convencer a John Gilmour Sherman, ex - - alumno y colaborador en Columbia, para que se trasladara a Sao Pablo en 1962".(5)

(4) Keller, Fred S.: "Adiós Maestro" en Ulrich, Stachnick y Marby: "Control de la Conducta Humana" México. Trillas.- 1973. Vol. II pp. 448 - 449.

(5) Keller, Fred S.: "Una Aventura Internacional en el Campo de la Modificación de Condcuta" en Keller & Ribes: "Modificación de Conducta" Aplicación a la Educación. México. Trillas. 1975. pp. 202 - 210.

Durante el invierno de 1963 fue aprobado por primera vez, en la Universidad de Columbia, un modelo de instrucción para la enseñanza superior propuesto por Keller en un curso.

Durante 2 años 4 psicólogos -Fred S. Keller, Gilmour - Sherman (norteamericanos), Rodolfo Azzi y Carolina Martuce--lli Bori (brasileños) -tuvieron la tarea de crear el Departamento de Psicología en la Universidad de Brasilia así como - el diseño de sus cursos, en un tiempo limitado para un gran número de estudiantes y escasos profesores.

El problema del método, recuerda Keller, surgió desde el principio, "teníamos casi completa libertad de acción, es tábamos insatisfechos con los métodos convencionales; y sabíamos algo acerca de la instrucción programada. Teníamos - nuevas aplicaciones de las teorías del refuerzo al proceso - de la enseñanza" (6)

El primer paso fue el viaje que realizaron los colaboradores de Keller a los Estados Unidos, haciendo visitas a - universidades, hospitales, y otros Centros en donde, en una - u otra forma, se enseñara, estudiara o practicara la psicología. Hablaron con profesores, investigadores y clínicos. - Fueron a laboratorios, bibliotecas y tiendas de instrumen- - tos; tomaron notas sobre todo e intentaron extraer lo más re levante de todo. A su regreso llevaron libros y habían de- ja- do encargados aparatos de laboratorio. Recibieron sugerencias y consejos de psicólogos que más tarde configurarían lo que se podría denominar como "cuerpo departamental de consul tores".

Después de dicho viaje, se sentaron todos a discutir - varios puntos como: los pros y los contra del sistema de cla ses; la evaluación de los exámenes, el significado de las ca

---

(6) Gómez Junco, Horacio: "SIP. Una Innovación en la Enseñanza Superior" México. Limusa 1974. pp. 13 - 14

lificaciones por medio de letras y números; los horarios rígidos a los que supuestamente debería adaptarse el material de los cursos; así como las posibilidades de aplicar el análisis conductual, en suma, como Keller escribió "era la oportunidad de romper con los métodos viejos..."

Todos ellos tenían conocimientos sobre las máquinas de enseñanza y los textos programados, como ya se mencionó antes.

Todo el equipo trabajaba intensamente en Sao Pablo, armando equipo, reuniendo los libros, y discutiendo su plan básico. Pero, cuando se disponían ya a trasladarse a Brasilia para su aplicación, vino un cambio de Gobierno y el cierre de la Universidad.

Keller y Sherman se disponían a regresar a los Estados Unidos y hasta habían adelantado la fecha para iniciar sus labores en la Universidad de Arizona, cuando el nuevo rector de la Universidad de Brasilia, Dr. Zeferino Vaz, les pidió que continuaran con su programa. Así, en mayo de 1964 el grupo de 'pioneros' se trasladaron a la capital de Brasil, listos para continuar.

Sin embargo, se retrasó la inauguración del proyecto y no fue sino hasta después, cuando Sherman y Keller ya estaban en Arizona, cuando el curso se estrenó. Esto fue a principios de agosto cuando Rodolfo Azzi y Colaboradores de Brasil, introdujeron la Instrucción Personalizada en la Universidad de Brasilia. (5)

Los resultados fueron satisfactorios pero el método se vió frustrado en su segundo semestre al estallar un conflicto universitario en Brasilia que culminó con la renuncia o -

---

(5) Keller, Fred, S.: "Una Aventura Internacional..." Op. -  
Cit. p. 210.

despido de 200 de sus profesores, por lo que se impartió extramuros.

Mientras tanto, en los Estados Unidos, Keller y Sherman utilizaron el SIP para varios cursos. De ahí, más tarde, se propagó a otras universidades.

## 1.2 Aplicaciones Posteriores del SIP

"Muchas características del sistema, como la de avanzar al propio paso, el dominio del material, la especificación de objetivos, la división del material en secuencias y pequeños pasos, etc., las compartimos con otros métodos radicalmente nuevos y claramente relacionados con el SIP" (Sherman, 1975).

Con excepción de Rodolfo Azzi, cuyo interés se desplazó a otra esfera del análisis conductual aplicado, todos los miembros del grupo de Brasil, se trasladaron a otros puestos del área de la docencia en otras instituciones. ¿Qué hubiera ocurrido si hubieran podido seguir juntos y haber podido continuar el programa? "es algo que nunca sabremos" -afirma Keller; ya que, como él mismo afirma, su objetivo original consistía en lograr un curso que desembocara naturalmente en otro, sin retraso, según la velocidad y aspiraciones del estudiante, hasta que éste completara su aprendizaje.

Durante la primavera de 1965, en la Universidad del Estado de Arizona, se pusieron en práctica dos variaciones del Plan de Brasilia para la enseñanza de cursos introductorios de Psicología. (+)

---

(+) Es aquí donde Keller introduce al estudiante-maestro al que le denomina 'proctor' y que también se le conoce como 'monitor'; dicha modificación repercutiría en la mejor aceptación y éxito del sistema en muchas esferas educativas.

En una de ellas Keller junto con 10 monitores evaluarían los exámenes por unidad, correspondientes a una clase de 94 estudiantes; en otro grupo, a cargo de Sherman, con menos estudiantes la función de evaluar exámenes se le atribuyó a un profesor, que a su vez, era ayudado por un asistente de postgrado. Ambos cursos tuvieron éxito como para fomentar investigaciones más amplias.

En base a estas innovaciones y su aplicación, en poco tiempo Keller y Sherman llegaron a crear un modelo básico (del cual hablaremos en la parte correspondiente).

Posteriormente, varios experimentadores se han avocado la tarea de demostrar su efectividad, y al estudio de las variables que se consideran cruciales del sistema.

Por ejemplo, McMichael (1969) Sheppard (1970), y Alba (1972) han demostrado mediante la comparación de grupos que el SIP, según lo describe Keller (1968), es más efectivo que el sistema tradicional (o clases formales) en cuanto al rendimiento académico de los estudiantes, y que tienen una amplia generalización hacia la enseñanza de las materias escolares.

Sheppard (1970), señala que en su procedimiento introdujo una variante que consistía en emplear la técnica de la entrevista como la describe Fester y Perrott (1968) en vez de utilizar pequeños exámenes que requieren respuestas escritas. Sus resultados se muestran a favor del SIP.

Alba (1972) en su experimento, además de haber demostrado la efectividad del SIP, sugiere que es importante el entrenamiento al que ha sido expuesto el estudiante en relación al tipo de examen, lo cual es un factor importante que influye en la ejecución de los alumnos en el examen final.

Alba y Pennypacker (1972), consideraron importante determinar el conocimiento adquirido por los estudiantes a través de un curso de Instrucción Personalizado. Ellos sugieren

que tal adquisición puede estimarse administrando el mismo examen al principio y al final del curso (pretest-postest). Así efectuaron un estudio para medir los efectos de dicho procedimiento, y observaron que los procedimientos conductuales condujeron a una mejora significativa en las puntuaciones del postest.

El efecto de los exámenes previos o 'preparatorios' para los exámenes de la unidad ha sido analizado por Williams (1973), en un curso en el que además introdujo una variable en el aprendizaje para determinar la efectividad misma del sistema tomando como base la retención del material de estudio.

Born (1972), trabajó con 4 grupos diferentes: con uno siguió el sistema de clases formales y discusión, con otro el SIP, con un tercero, el SIP modificado, y con el cuarto un sistema rotatorio en el cual los alumnos se veían expuestos a los tres sistemas anteriores. En este experimento hubo una tendencia favorable hacia el SIP.

Mawhinney (1972), condujo un experimento en el cual se podía observar en una forma más directa la conducta de estudio de los alumnos, y encontró esta relación: entre más frecuentes son los exámenes, es más consistente el estudio.

Farmer y Blaustein (1972), investigaron sobre la importancia del monitoreo dentro del SIP; los resultados demostraron que los alumnos que recibieron más monitoreo obtenían mejores resultados en el examen final que los que no lo recibieron o que lo recibieron en menor grado. Es decir, que había diferencias de rendimiento y aprovechamiento dependiendo del monitoreo recibido, de lo cual se puede concluir que el monitoreo intermitente puede dar los mismos resultados que el monitoreo continuo.

Jenkins y Neisworth (1973), analizaron el efecto de -

las preguntas de estudio sobre la ejecución de los exámenes de unidad, alternando las preguntas de estudio en algunas unidades y observaron que el disponer así las preguntas mejora la ejecución en los exámenes de las unidades correspondientes en comparación con la ejecución en los exámenes de las unidades para las que no se proporcionaron preguntas de estudio. No obstante, dicha mejora, no fue significativa como para concluir que el dominio del material fuera producto del empleo de las preguntas de estudio.

Semb, Hopkins y Hursh (1973), analizaron el efecto de las preguntas de estudio al incluir algunas de ellas en los exámenes. Encontraron que había un incremento de aciertos en la ejecución de los exámenes, por el simple hecho de proporcionar preguntas previas a los exámenes. Asimismo observaron un incremento en el porcentaje de las respuestas correctas correspondientes a las preguntas que aparecieron tanto en las preguntas de estudio como en el examen, en relación con las preguntas que el estudiante no conocía.

Semb (1974), analizó la función de 2 de los componentes del SIP: el criterio de dominio para aprobar una unidad y la longitud de las unidades. Reportó que un amplio criterio de dominio (100% correcto) y unidades cortas, producían mejor ejecución en el examen que la condición de bajo criterio de dominio (60% correcto) y la combinación de unidades cortas con una unidad larga (que, en consecuencia, requería un examen más largo), la cual produce una ejecución más pobre. Además la condición de unidades largas provocó repetición de exámenes mientras que la condición de unidades cortas no.

En lo referente a la longitud de las unidades, Born, Gledhill y Davis (1972) efectuaron un estudio en donde compararon la tasa de progreso de un grupo de estudiantes que tuvo la oportunidad de determinar la cantidad de material a presentar en un examen. Sus datos indicaron que el grupo en-

que estuvo presente esta opción, la mayoría de los estudiantes tendían a dividir el material de estudio en unidades de longitud similar a la establecida por el instructor en el grupo en que se impartió el Sistema Keller normal.

Born (1970) introdujo la gráfica individual en la cual el estudiante puede observar claramente su progreso y el tiempo disponible para completar el curso.

McMichael y Corey (1971), en su estudio compararon un grupo de estudiantes que llevaron un curso de instrucción personalizado con un grupo de estudiantes que estuvieron bajo el sistema tradicional de conferencia. En los resultados se observó una ejecución superior en el examen final de los estudiantes que llevaron el SIP en comparación con los que llevaron, además de que dicha superioridad se mantuvo al efectuarse un postest 10 meses después de terminado el curso. Los autores consideran que dicha correlación se explica por el requisito del dominio del material que es exigido en el Sistema Keller. Así, la retención estaría relacionada directamente con el grado de dominio del material.

Miller (1974), investigó la gráfica individual en la cual observó que el hecho de establecer fechas fijas como última oportunidad para presentar la evaluación de cada unidad, es una medida eficaz para obtener el progreso del alumno dentro del sistema.

Sánchez (1974), menciona que había ya estudios sobre diferentes componentes del SIP pero que no se había investigado el efecto de las guías de estudio sobre el número de re-evaluaciones, y el tiempo para contestar exámenes. Concluye que sus resultados sugieren consistentemente que el empleo de las guías de estudio, reduce de manera importante el esfuerzo de los estudiantes y el tiempo para resolver las evaluaciones.

Born, Gledhill y Davis (1972), suponen "que la deserción está relacionada con los hábitos de estudio, esto es, - que los estudiantes que estudian regularmente, encuentran - que los procedimientos del SIP no requieren cambios especiales de su rutina de estudio, mientras que los estudiantes - que no estudian frecuentemente, consideran que el curso de-- manda mayor trabajo".

Bijou (1974), aplicó el sistema en la Universidad de - Illinois incluyendo algunas modificaciones que fueron las si- guientes: a) Fecha límite para presentación de unidades; y - b) Puntos extras a aquellos alumnos que presentaban su exa-- men de unidad dentro del límite de tiempo (8 días), a la vez que se quitaban puntos conforme el alumno se excediera del - límite del tiempo para la presentación de exámenes.

Como se puede observar, todos estos estudios fueron de sarrollados en diferentes universidades de los Estados Uni-- dos; Gómez Junco (1974) afirma que en la actualidad hay más-- de 2 mil profesores utilizando el SIP, y que la gran mayoría pertenecen a universidades de dicho país.

El SIP se ha utilizado tan extensamente en los Estados Unidos que consecuentemente surgió un boletín especializado-- titulado "PSI Newsletter (Personalized Systems of Instruc- - tion Newsletter)", editada por el Profesor J. Gilmour Sher-- man de la Universidad de Georgetown. Existen reportes de una variedad de aplicaciones del sistema en otros campos, por -- ejemplo, en el Instituto de Tecnología de Massachusetts, en-- donde se han impartido cursos sobre computación, química, fi-- sica, etc.

### 1.3 Antecedentes en México

En Latinoamérica, es indudable que ya se esté emplean-- do el SIP por diversos profesores, sin embargo muchos de es-- tos esfuerzos regularmente no se publican así como tampoco -

están unificados.

En el Tecnológico de Monterrey, reporte Gómez Junco - (1974), el SIP se está empleando desde 1972, y que hasta febrero de 1973, 1861 alumnos se habían favorecido con el sistema por medio de 57 cursos impartidos en dicha institución. Asimismo, reporta que los resultados de una encuesta señalan que la opinión de los alumnos es significativamente en favor del SIP.

En marzo de 1972, el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), invitó como conferencista - al Dr. Dwight Allen, de la Universidad de Massachusetts, - - quien habló sobre el "Plan Keller".

Meses después, uno de los profesores del Instituto que se encontraba tomando un curso en la Universidad de Texas, - en Austin, bajo los lineamientos del Plan Keller, envió al - Instituto de Monterrey un folleto -en inglés- de dicho sistema, para el estudio de su aplicación ahí.

De ahí surgieron algunas preguntas al respecto, sobre todo 2 importantísimas: ¿Se iniciaría el Plan Keller en el - Instituto? y de ser así ¿Cuándo sería oportuno? Entonces se hizo esta observación "Si hemos de creer en el SIP, en donde los alumnos aprenden fundamentalmente en base a la comunicación escrita, debemos ser congruentes nosotros. Podemos - - aprender sobre el sistema sin necesidad de que vengan conferencistas a platicarnos sobre él".

Dicha observación provocó una reacción favorable. Y en Septiembre de 1972, con un mínimo de información, los profesores se dieron a la tarea de preparar sus unidades. Su participación fue voluntaria ya que se les informó previamente que aunque el nuevo sistema aportaba grandes ventajas no era una imposición para nadie (ni profesores ni alumnos).

En esta situación de libre adhesión se formó un grupo-

de profesores altamente motivados y dispuestos a enfrentarse con cualquier problema que se suscitara en la aplicación del SIP.

Así, la decisión que al principio pudo parecer prematura, tuvo resultados satisfactorios ya que se registró un -- gran cambio en la actitud de los profesores no sólo para el SIP sino "hacia toda la base en que descansan los principios de la educación universitaria" (6).

La aplicación del SIP en el Tecnológico de Monterrey -- desde su inicio fue bajo reconocimiento oficial, por un grupo que trabaja mancomunadamente, sin versiones particulares. Además, dicho grupo ha continuado profundizando sobre los -- fundamentos y derivaciones sobre el SIP, del mismo Instituto y de otras universidades.

Para reforzar el carácter de experiencia común, se tomaron las siguientes medidas:

1. Se celebraron reuniones periódicas de los profesores con el fin de discutir experiencias individuales y proponer líneas generales de acción. Estas reuniones se llevaron a cabo cada mes, durante el semestre.

2. Entre los profesores se distribuyeron publicaciones que contenían artículos y comentarios sobre el sistema y sobre sus resultados en otras instituciones educativas.

3. Se organizaron seminarios y talleres para perfeccionar las técnicas de producción de material didáctico. Y se -- dió primordial atención a la construcción de unidades utilizando objetivos en términos de comportamiento (es decir, objetivos conductuales).

Los resultados --según reporta Gómez Junco-- del ITESM --

---

(6) Gómez Junco, Horacio: Op. Cit. pp. 35 - 38, 85.

superaron generalmente los logros que se reportan de otras - universidades y los problemas que se presentaron en el Instituto fueron excepcionales.

Gómez Junco (1974) concluye que el SIP es "un sistema- de enseñanza que merece probarse en cualquier institución - universitaria que esté seriamente interesada en elevar el nivel de la enseñanza... El sistema tiene, por supuesto, difi- cultades operativas y requiere mayor dedicación por parte de alumnos, profesores y administradores universitarios".

#### 1.4 Características del SIP

Si alguna persona ajena al SIP se encontrara de pronto dentro de un salón en el que se llevara dicho sistema, con - toda seguridad se preguntaría: ¿Por qué cada quien está ha-- ciendo lo suyo, hasta el profesor? ¿Por qué éste no está dan do su cátedra y los alumnos atendiendo a su enseñanza? ¿Por- qué delega la corrección de exámenes en unos alumnos? ¿Por - qué abandonan el aula los estudiantes cuando quieren y dónde están los demás alumnos inscritos? ¿Por qué no se toma lista de asistencia? ¿Por qué las conferencias del profesor, cuan- do las hay, no son obligatorias?

No obstante, esto se explica fácilmente si se conocen- sus bases teóricas:

El SIP se funda en la teoría del refuerzo positivo co- mo clave para incrementar la participación del estudiante en el proceso de la enseñanza. Así como en base a la Ley del - Efecto de Thorndike(+), las respuestas seguidas de refuerzo-

(+) La Ley del Efecto es un principio explicativo de aprendi- zaje según el cual el resultado satisfactorio de una res- puesta tiende a fortalecer su asociación con el estímulo antecedente, mientras que un resultado no satisfactorio- tiende a debilitar esa asociación.

positivo (recompensa) provocan un incremento en las respuestas. A mayor número de respuestas, obviamente, corresponderá un mayor número de aciertos.

Por esta razón en el SIP se fracciona el curso en pequeñas unidades, para incrementar el número de respuestas - (exámenes) y por tanto el número de aciertos y de refuerzos-positivos.

Asimismo, el SIP evita el refuerzo negativo dado que - el castigo inhibe al individuo y reduce la posibilidad de - respuestas (con el objeto de evitar más errores y reduce por lo tanto las sanciones), en el SIP no se penalizan las respuestas erróneas. Quien falla en un examen de unidad puede - tomar tantos exámenes más como necesite para pasar satisfactoriamente.

Además de algunos principios de aprendizaje:

1. Aprendizaje por Aproximaciones sucesivas: Si aprender es un cambio en la conducta esto se logra mejor encadenando pequeñas modificaciones del comportamiento a través de refuerzos positivos en cada paso. Así en el SIP se fracciona el material en pequeñas unidades que el estudiante puede dominar quizá en un día, máximo en una semana. Y el examen de cada unidad permite comprobar que se ha logrado un nuevo comportamiento y sirve de refuerzo positivo al estudiante.

2. Retroalimentación Inmediata: La eficiencia aumenta cuando el que aprende sabe lo que se espera de él. Por lo tanto en el SIP se exige que el profesor elabore objetivos - para el curso y para cada una de las unidades en términos - del comportamiento (esto es, de conductas observables y mensurables), en los cuales se establece, no lo que el profesor va a hacer, sino lo que hará el estudiante y hasta que grado de complejidad llegará.

3. Proporcionar las contingencias para aumentar la probabilidad de mejorar la ejecución: esto es, pedir respuesta sólo si hay la oportunidad de estudiar ya que, el estudiante lleva diferentes cursos simultáneamente y su trabajo se acumula y distribuye arbitrariamente, entonces sólo puede pedir se 'cuentas' de lo aprendido cuando realmente ha tenido tiempo para estudiar.

4. Grado de dominio absoluto para continuar: la asimilación imperfecta o defectuosa de conocimientos desemboca en una incapacidad o inhabilidad del alumno para manejar conceptos de mayor orden y grado de dificultad. Por lo tanto, en el SIP se demanda excelencia en el aprendizaje y sólo permite avanzar sobre material nuevo cuando se domina el anterior.

5. Proporcionar incentivos académicos: la motivación aumenta con el éxito. Con los exámenes frecuentes, su aprobación, la no penalización del error, estimulan al estudiante a seguir adelante.

6. Participación constante del estudiante: la activa participación del estudiante garantiza la obtención del aprendizaje. Ya el educador Comenio dijo: "nadie posee realmente y a fondo sino aquello que él mismo ha elaborado", en el SIP el material de auto-aprendizaje, los ejercicios de autoevaluación, las preguntas clave que incluye cada unidad, garantizan la participación activa y responsable de estudiante en el proceso enseñanza-aprendizaje.

La estructura del SIP es la siguiente:

#### Académicas.

1) Función del Profesor: Para cada unidad el profesor debe preparar suficiente número de preguntas para cubrir tanto exámenes como les necesiten los alumnos para aprobarlas.-

Las preguntas serán congruentes con los objetivos y pedirán demostrar exactamente el mismo comportamiento previsto por la unidad.

El profesor es quien designa sus ayudantes -a razón de uno por cada 10 que excedan de los primeros 20 alumnos, los cuales le ayudan a administrar el curso, aplicar exámenes y a calificar. Esto trae como consecuencia una mayor interacción entre los estudiantes y los ayudantes así como aumentar la frecuencia de los exámenes. Con esto, el profesor queda con libertad para diseñar el curso y prestar mayor atención a los problemas individuales de los estudiantes.

2) Especificación de Objetivos: El Sistema de Instrucción Personalizada pide al profesor que analice previa y cuidadosamente qué es lo que tiene que aprender el estudiante, por qué y para qué. Debe fijar los objetivos terminales e intermedios del curso en función de los cambios en la conducta que se esperan del alumno (esto es, objetivos conductuales).

3) Las Unidades: El número de unidades que variará alrededor de 20, se establecerá según la complejidad del curso, el tiempo disponible y las necesidades administrativas.

Cada unidad debe tener contenido semejante al de un tema con su tarea de los cursos convencionales; además de ser parecida en contenido y extensión a las demás unidades para no sorprender al alumno en alguna unidad.

Secuenciación.- Las unidades deben seguir un orden secuencial siempre que la siguiente se basa en la anterior. Hay que aprovechar el nivel de dominio logrado por unidad, pues sobre estas bases se pueden construir homogénea y coherentemente.

Importancia de la Calidad de las Unidades.- El éxito o fracaso de un curso SIP se debe a la calidad de sus unidades, pues si están bien redactadas, su estructura es eficiente

te y sirven de estímulo para el alumno, éste avanzará más fácilmente y alcanzará los objetivos fijados. Es decir, las unidades cojas, desconcertantes, densas o rebuscadas pueden ser causa de deserción prematura, problemas en los exámenes y provocar, por tanto, una ejecución pobre del grupo.

Elementos de las Unidades.- Las unidades del Sip contienen:

- 1) Objetivo de la unidad.
- 2) Justificación de la Unidad (esto se hace brevemente relacionado el objetivo de la unidad con problemas o situaciones de vida real).
- 3) Guías de estudio (que orienta al alumno en relación con el tipo de fuente que debe consultar para el logro de los objetivos) además de indicarle qué es lo importante, lo complementario y lo superfluo.
- 4) Preguntas clave (a manera de guía de lo que ha de aprender)
- 5) Ejemplos y Ejercicios (para afirmar el conocimiento)
- 6) Criterios de evaluación (que sirve al alumno de base para saber si ya está listo para la evaluación de la unidad)

Además, deben existir unas unidades -al inicio, a la mitad y al final- unidades de refuerzo, más sencillas que las restantes, que estimulan al estudiante en los momentos culminantes del curso.

Asimismo, hay que diseñar unidades de compendio o resumen escalonadas, que ayuden al alumno a recapitular sus conocimientos y ubicarlos en el contexto. Dichas unidades, al igual que el examen final, sirven para verificar la retención.

### Administrativas.

1) Ingreso al Sistema: generalmente es por adhesión vo luntaria. Al grupo se le instruye en la primera y única "cla se" sobre las características del sistema. Se le entrega en el acto la primera unidad y se le dice en qué término y a qué velocidad aproximada se sugiere presentar las unidades, si se quiere terminar a tiempo el curso.

De ahí en adelante el alumno actuará por su cuenta, y bajo su responsabilidad. Se le aconseja que vaya al aula en los horarios previstos para ello, pero no se le obliga ni es imprescindible que lo haga.

2) Asistencia: ésta es voluntaria, pero con los que asisten al aula se estimula la formación de pequeños grupos de discusión. Ahí se asesora individualmente a quien lo soli cita o lo necesita y tanto se administran como evalúan exá nes.

3) Evaluación Individual: El avance de cada alumno se registra en una especie de bitácora y sus exá menes se conser van en un cuaderno individual. Esto permite seguir el avance de todos y cada uno de los alumnos, para detectar sus fallas más frecuentes para asesorarlos al respecto y, en general, determinar en qué punto de las unidades fracasó con más frecuencia la mayoría de los alumnos, con lo que el profesor puede modificar sus unidades o recomendar otro material de instrucción.

4) Pase o Promoción: Cuando el alumno agota el mínimo de unidades fijado por el profesor y se presenta al examen final, tiene garantizada la calificación de pase. Esa califi cación puede mejorarse aprobando el número total de unidades y teniendo un desempeño satisfactorio en el examen final. Es to es, si la suma de unidades constituye el curso, quien las apruebe y presente examen final ya aprobó el curso. (6)

(6) Gómez Junco, Horacio: Op. Cit. pp. 20 - 26.

No obstante, aunque no se puede afirmar que existe una fórmula mágica o única del SIP, Keller (1967) se ha referido a las características esenciales que los distinguen de los métodos convencionales (que no incluyen sus variantes):

- a) El estudiante permanece activo.
- b) Proporciona reforzamiento inmediato a la conducta del estudiante.
- c) El estudiante progresa a su propio ritmo.
- d) El material es ordenado en pequeños pasos claramente diferenciados.
- f) El dominio de la Unidad como requisito para el avance.
- g) El autocorrectivo en base a las respuestas del estudiante.
- h) El uso mínimo del control aversivo.
- i) El uso de conferencias y demostraciones como vehículos de motivación o incentivos.
- j) El énfasis en la palabra escrita en la comunicación profesor-estudiante (lo cual permite ser más objetivos)
- k) El uso de monitores (dando así un énfasis pronunciado al aspecto personal-social del proceso educativo) (Speller, 1972; Barocio, 1972; Asuad Samen, - - 1973).

## 2.1 Antecedentes Históricos del Sistema Universidad Abierta

Definición: se conoce como Universidad Abierta al sistema de enseñanza aprendizaje a nivel superior -que representa una importante innovación en la enseñanza- que hace un -

uso integrado de los medios de enseñanza. (7)

En muchos países se han generado fenómenos que pretenden renovar la Universidad, así: en los Estados Unidos se ha bla de la Universidad Libre y la Contrauniversidad, en Alema nia se hace referencia a la Universidad Experimental, en In- glaterra y en México se ha implantado la Universidad Abierta (En Monterrey y el D.F.). (8)

Pero su raíz se deriva de diversos factores, entre - - ellos la demanda de educación media y superior - que es preci samente la que atiende la Universidad- que crece inevitable- mente así como el reclutamiento de personal egresado de la - misma, esto es, los profesionistas que se incorporan al gru- po docente.

Pero principalmente lo que ha empujado para la implan- tación del sistema abierto ha sido la demanda educativa y - los obstáculos que la misma sociedad ha creado para que mu- chas personas no tengan acceso libre a la educación superior. Dichos obstáculos se pueden enumerar de la manera siguiente:

a) Falta de:

- + Recursos económicos
- + Tiempo disponible
- + Planteles
- + Reconocimiento oficial de los estudios de autodi- dactas.

---

(7) Grattan, Donald: ¿Qué es la Universidad Abierta? El caso del Reino Unido. México. UNAM. Deslinde # 36. Marzo 15 - de 1973. p. 2.

(8) González Ruiz, José Enrique: "La Universidad Abierta" - (El caso de México). México. UNAM. Deslinde # 58. Octu- bre de 1974. pp. 6 - 8.

- b) El énfasis por el aprendizaje tradicional a la cátedra formal.
- c) El reconocimiento de los grados respaldados por una institución.

Por lo tanto, La Universidad está "cerrada" para quienes no cuentan con los recursos económicos suficientes para sufragar los gastos que una enseñanza 'escolarizada' implica. Luego entonces, a la Universidad no llegan los hijos de los obreros y campesinos. El nombre implica que la Universidad - está abierta a "los lugares, a la gente y a los métodos". - (Hall Walton, 1972).

Por consiguiente, el origen de la Universidad Abierta se encuentra en la evaluación de las necesidades educativas que deben ser satisfechas y su implícita interacción de lo - educacionalmente deseable para cada país con lo que es políticamente posible. Por ello, su existencia actual no se debe principalmente a una iniciativa educativa sino política.

### 2.1.1 La Universidad Abierta en Inglaterra

Así, tratando de vencer esas dificultades que cierran la Universidad al pueblo, en Inglaterra surgió la Universidad Abierta, cuyos antecedentes son los siguientes:

En 1963, el candidato a primer ministro Harold Wilson - vislumbró la posibilidad de una nueva oportunidad educativa y la incluyó como uno de los temas en su campaña electoral.

La situación educativa que reinaba en la Gran Bretaña era la tendencia a la expansión tanto de la educación superior como para los adultos, y comenzaba a tener éxito.

Aunque la BBC y la ITV (Televisión Independiente) expandían en un alto grado su difusión de clases para adultos, lo que entonces se llamó 'Universidad del Aire' representó -

un gran salto político, puesto que una minoría de educadores sentía entusiasmo por ella, la mayoría no.

En 1964, Harold Wilson -siendo ya primer ministro- creó un comité asesor de la Universidad del Aire bajo la dirección de la Señorita Jannie Lee, y fue, principalmente cuando Wilson nombró un comité de planificación (en 1967), que a partir de ahí se le empezó a denominar Universidad Abierta (+). A continuación se presentó la oportunidad de estudiar más a fondo las necesidades educativas.

De esto, se destacaron 3 áreas de necesidades educativas a saber:

a) Las necesidades Individuales: 1o) En la Gran Bretaña sólo el 8% de cada grupo por edad asistía a cualquier tipo de enseñanza superior durante tiempo completo, aún incluyendo la preparación técnica de maestros; en comparación con proporciones más altas en la mayoría de los estados europeos y mucho más elevadas en los Estados Unidos y Japón.

2o) Dicha proporción incluía 3 veces más hombres que mujeres.

3o) La proporción de estudiantes de la clase obrera era sólo ligeramente superior a la generación anterior -a pesar de los avances de la enseñanza secundaria.

4o) Más de 50 mil jóvenes estudiaban en la Universidad de Londres y medio millón estudiaban cursos por correspondencia de diversos tipos.

b) Necesidades Sociopolíticas: En términos de eficiencia Social e Individual, las necesidades de administración pública, planificación de los servicios sociales, educación, preservación del ambiente, etc. para ser más humana, imaginativa y eficazmente conducida exige una preparación profesio-

(+) Así pues, es de gran importancia saber quién determinará las necesidades y de quienes serán satisfechas.

nal de primera calidad y una opinión pública bien informada.

Asimismo, la eficiencia social debe depender en gran medida de la eficiencia industrial, por lo tanto es necesario y urgente desarrollar y extender la preparación social - como la científica y tecnológica que requiere la industria moderna.

c) Necesidades Educativas: Son aquéllas necesidades generadas en términos de renovar y reintegrar todo el proceso de aprendizaje y el reentendimiento del mismo. Esto es, con el énfasis más en el aprendizaje que en la enseñanza, de tal forma que se habla más de los recursos de aprendizaje que sobre el auxilio para la enseñanza y así como se piensa más en el desarrollo de los estudiantes que en la "glorificación" - del maestro; y con un verdadero esfuerzo ver el aprendizaje como un proceso de múltiples medios o muchas facetas más - bien que como proceso 'lineal'.

Más, ¿por qué se le llamó en Inglaterra a este sistema "Universidad Abierta"? pues porque sencillamente una Escuela Abierta de Enseñanza para Adultos no habría sobrevivido y hoy en día no existiría una Universidad Abierta. Así que el Comité de Asesoría confirmó esa recomendación, pero hay que hacer hincapié de que fue esencialmente un juicio político y no una determinación de carácter totalmente educativo.

Ahora bien, habría que especificar sus objetivos así como para quién iban estar dirigidos. Por esto, la Universidad Abierta británica le dió énfasis a la provisión general de grados, mientras hacía hincapié en la importancia de la necesidad de más cursos vocacionales de post-experiencia.

Siendo su principal objetivo "proporcionar una educación a nivel de graduado para los adultos mayores de 21 años que en su mayoría ya trabajan en empleos de tiempo completo", después de realizarse una encuesta para saber qué tipo de

institución y organización tendría mayores probabilidades de éxito para lograr dicho objetivo surgieron 3 modalidades básicas:

a) Extender el trabajo de las instituciones existentes ya sea individualmente o en cooperación.

b) Crear una institución enteramente nueva y autosuficiente.

c) Crear una institución, pero en cooperación con las existentes (es decir, una simple combinación de los 2 incisos anteriores)

No obstante, la Universidad Abierta no sería totalmente autosuficiente, ya que aún dependería fundamental- y funcionalmente-, de la cooperación de otras instituciones.

Políticamente es casi independiente en su totalidad, - pero depende por supuesto del gobierno al igual que cualquier otra institución educativa; sin embargo, es una univer-sidad que se autogobierna, es autónoma puesto que opera en - base a una Carta Real lo cual no la obliga a observar los es-tatutos de ningún otro organismo.

Académicamente, es enteramente independiente pues elabora su propio plan de estudios, y concede sus propios diplo-mas. De modo que esto es un punto importante.

Funcionalmente es semi-independiente, pues tiene su - propio presupuesto sobre una base de 3 años. Este cubre a su personal de tiempo completo (1,200 personas aproximadamente).

En suma, la Universidad Abierta Británica depende en - un alto grado de la cooperación de otras instituciones y organismos a saber:

1o) Otras Universidades y colegios.

2o) Organismos educativos voluntarios: a) con la indus-

tria y el empleo (que con ayuda financiera directa o indirecta, para que algunos estudiantes cubran sus estudios o vacaciones) y b) cooperación con la BBC (a partir de enero de 1971).

El ritmo acelerado del crecimiento de la Universidad Abierta ha hecho necesario llegar a una producción sustancial tanto en radio como televisión. La BBC está representada en el Consejo de la Universidad Abierta Londinense, o sea, en su organismo administrativo. (7)

Las principales innovaciones de la Universidad Abierta inglesa son las siguientes:

1. Absorbe a la población que normalmente acude a las aulas vespertinas, compuestas generalmente por adultos que desempeñan una actividad productiva.

2. Brinda una segunda oportunidad a quienes, por cualquier causa, truncan sus estudios.

3. Permite a los que recibieron educación media y superior que ingresen a la Universidad sin los requisitos formales que son necesarios en el sistema tradicional: tiempo y asistencia.

4. Pretende llegar a aquéllos que, ya siendo profesionales, pretenden conocer otras áreas del conocimiento o profundizar en la propia.

### Funcionamiento

Como ya se dijo, el objetivo de la Universidad Abierta consiste en "Proporcionar la oportunidad de obtener un título universitario -equivalente al de cualquier otra universi-

---

(7) Grattan, Donald: Op. Cit. pp. 2 - 10.

dad británica- a aquellos adultos que pueden aprender estudios sistemáticos de jornada parcial. (+)

Los principales métodos pedagógicos utilizados en el Reino Unido en dicho sistema, consisten en una combinación de emisiones radio televisivas, enseñanza por correspondencia y cursillos de verano.

La selección del alumno se rige principalmente por el principio de "servir al primero que llegue" bajo 3 modalidades:

a) Mediante el sistema de cuotas regionales, con el fin de garantizar una equitativa distribución de estudiantes por todo el país.

b) Por medio de cuotas por profesiones, habiéndose otorgado a trabajadores empleados en ocupaciones semiespecializadas o no especializadas un número de plazas más elevado que el que correspondía teniendo en cuenta su porcentaje en el total de solicitudes recibidas.

c) Cuotas por materias, a fin de distribuir el número de alumnos entre las cinco materias ofrecidas en el año de funcionamiento.

El único requisito -en cuanto a edad se refiere- es que hayan cumplido los 21 años.

La concesión del título se llevará a cabo una vez que los alumnos hayan preparado una disertación o tesis. La Universidad concentrará principalmente sus actividades académicas en la preparación del alumnado para la obtención de Licenciaturas / Bachelor of Art (BA)-, conferidas sobre la ba-

---

(+) Para licenciados que trabajan en la industria, en la administración pública o gobierno local, laboratorios de investigación y otras ocupaciones.

se de pases otorgados por la terminación satisfactoria de de terminadas materias. Así, el título BA se concede a los estudiantes que aprobaron 6 asignaturas, concediéndose la mención honorífica a aquéllos que aprobaron 8. (+)

La Universidad también otorga títulos como Bachiller - en Filosofía (B. Phil), Maestro en Filosofía (M. Phil) y Doctor en Filosofía (Ph. D.)

La Universidad está constituida por 6 facultades a saber: Letras, Pedagogía, Ciencias Sociales, Matemáticas, Ciencias y Tecnología. Asimismo cuenta con un Instituto de Tecnología Educativa que colabora en la preparación de los cursos de todas las materias, llevando al cabo al mismo tiempo trabajos de investigación.

Los Cursos son anuales (conforme al año natural) y el total son 4, llamándosele al primero de fundamentación. Así en cada año se proporcionan 5 cursos diferentes, uno por cada facultad (a excepción de letras). Se concede un pase al terminar satisfactoriamente cada materia. Se deberán obtener pases en dos materias de fundamentación antes de que un estudiante pueda proseguir hacia la obtención del BA. El título de licenciado con mención honorífica se otorga al alumno que consigue el pase de dos materias de fundamentación y seis en materias principales de los subsiguientes niveles. Por regla general, un alumno no puede matricularse en una materia de nivel superior sin antes haber acreditado el inmediato anterior.

El Material, a nivel de fundamentación, se encuentra dividido en unidades semanales dentro de un programa de 36 - semanas, estando constituida cada unidad por una emisión de radio y televisión así como trabajo por correspondencia.

---

(+) La denominación del título es la misma tanto si el estudiante cursa letras como ciencias.

La Universidad produce material especialmente preparado para las distintas asignaturas. En el transcurso de diez meses, los alumnos reciben unas diez remesas, conteniendo notas de estudio y ejercicios escritos que el estudiante debe devolver una vez terminados a su preceptor correspondiente, quien los califica y redactará los comentarios que juzgue apropiados, procediendo a su calificación.

Con las remesas de material también se incluyen libros, escritos por equipos del personal académico de la Universidad. Dos veces por semana, la BBC transmite los programas radiotelevisivos: los días de labor 2 horas en la tarde, siendo repetidos el fin de semana. Las emisiones de fundamentación cuentan con un programa semanal de televisión y otro de radio.

A los estudiantes de Ciencias y Tecnología se les envía equipo para realizar experimentos en casa. En la Facultad de Tecnología cuentan con magnetófonos, de manera que cada alumno puede grabar las preguntas que desea hacer a su preceptor, recibiendo sus contestaciones por el mismo conducto.

Los Cursillos de Verano: Para tratar de superar el aislamiento experimentado con frecuencia por los estudiantes que siguen cursos por correspondencia, la Universidad de Londres ha adoptado medidas especiales, por lo que cuenta con los denominados 'cursillos de verano' de una semana de duración para cada curso de fundamentación, que tiene lugar en otras universidades. Ahí se les imparte una enseñanza convencional con conferencias y seminarios, así como trabajos de laboratorio.

Existen alrededor de 300 centros de estudio en los cuales cuentan con aparatos de radio y televisión -en su mayoría-, de manera que los estudiantes puedan seguir los programas de la Universidad y presentar sus puntos de vista sobre-

los mismos, al terminar la transmisión.

Cada Centro de estudio cuenta con un magnetófono o reproductor así como con grabaciones de todos los programas de radio. Asimismo cuentan con un proyector de cassetes para películas de los programas televisivos de la Universidad.

Cada una de las sedes regionales de la Universidad - Abierta, posee 4 juegos completos de esas películas para ser utilizadas en los centros. Y para aquellos centros situados en regiones donde no llega la transmisión televisiva, cuentan con su propia filmoteca con todos los programas.

Los Preceptores: La Universidad ha contratado a asesores, preceptores para estudios por correspondencia, todos ellos de jornada parcial, con el objeto de poder atender en forma adecuada a un gran número de estudiantes.

Los asesores se encuentran en los centros locales de estudio, pudiéndose acudir a ellos para consultas sobre problemas generales de estudio. A cada estudiante se le asigna un asesor y un preceptor de clase, siendo desempeñado ambos papeles por la misma persona en diversas ocasiones.

El Preceptor de clase es capaz de proporcionar orientación académica en forma ortodoxa, a grupos de alumnos en los centros de estudio. Junto a esto, cada alumno posee un preceptor para estudios por correspondencia, a quien debe enviar su trabajo escrito para su corrección, comentario y calificación.

Todo este profesorado de jornada parcial se encuentra bajo la supervisión de preceptores de plantilla y de asesores principales de jornada completa.

Por su parte, los preceptores de plantilla tienen a su cargo la organización de los estudios en las distintas regiones, debiendo informar a los equipos encargados de la preparación de textos sobre la eficiencia del material y de los -

diversos métodos de enseñanza.

Evaluación: Cada año, durante el mes de noviembre los alumnos tienen un examen escrito anual sobre cada materia, - exámenes que se desarrollan en diversos centros distribuidos por toda Bretaña.

No obstante, los exámenes solo constituyen uno de los métodos utilizados por la Universidad Abierta para comprobar el progreso de los alumnos puesto que éstos reciben continuamente trabajos que se evalúan por el preceptor o mediante el empleo de computadoras. Los trabajos corregidos por los preceptores consistentes, por regla general, en preguntas a las que el alumno contesta como si se tratase de una composición. Dichos trabajos son calificados por el preceptor para estudio por correspondencia.

El número de trabajos corregidos y calificado por los preceptores varía de una materia a otra. Las notas obtenidas en los mejores trabajos son tenidos en cuenta en el examen. - También existe un sistema de supervisión para detectar los casos en que la evaluación ha sido demasiado generosa o excesivamente estricta; esto se logra mediante el muestreo de la labor de cada preceptor de estudio por correspondencia realizado por los preceptores de plantilla.

Los trabajos calificados por computador están constituidos por pruebas objetivas en las cuales el alumno registra sus respuestas en un documento especial para ser calificado por el computador. (7)

### 2.1.2 La Universidad Abierta en México

En febrero de 1972, la Universidad Mexicana abrió sus puertas al Sistema Abierto al aprobarse el estatuto corres-

---

(7) Grattan, Donald: Op. Cit. pp. 12 - 21.

pondiente.

El objetivo central de ella es: extender los beneficios de la educación media y superior al mayor número posible de personas. Pero lo anterior debe hacerse tratando de mantener en alto el nivel académico.

Esto es, se pretende formar a mayor número de personas -y de este modo ayudaría a destruir en parte el prejuicio elitista de que la educación superior se proporciona solamente a unos cuantos.

En los aspectos fundamentales del proyecto aprobado por el Consejo Universitario, se destaca que la Universidad Abierta será una institución que aproveche la infraestructura de la UNAM, sus recursos humanos y técnicos para establecer un sistema alternativo y simultáneo al que existe actualmente con la idea de que unos y otros se beneficien con sus productos y experiencias; asimismo descarta la posibilidad de que la Universidad Abierta vaya a convertirse en una Universidad por correspondencia. Al respecto el proyecto señala:

"Será un Sistema combinado de métodos clásicos y modernos que conserven la cultura del diálogo, de la cátedra, del seminario, del libro y los niveles con la cultura de los medios de comunicación de masas así como los dispositivos, procedimientos de codificación y análisis que han surgido a la teoría de conjuntos y la computación electrónica" (Excelsior, 23 de enero de 1972)(9)

Pues bien, lo hasta aquí citado viene a confrontar los antecedentes más importantes del Sistema Abierto en la UNAM.

---

(9) Fernández Alatorre, Ana Corina: "Aplicación de una Contingencia en la presentación de Unidades en el Sistema Universidad Abierta" México, UNAM. 1975. Psicología pp. 14 - 16.

## RESUMEN

Se ha observado que el desarrollo de diversos factores como lo son la tendencia democrática y la tecnología, afectan grandemente a la educación a tal grado que a veces la ponen en peligro de desaparecer, al menos en la forma en que hasta ahora funciona.

Los antecedentes de la Universidad Abierta se encuentran en diversos trabajos escritos por sus pioneros -Keller, Sherman y Martucelli-, en los cuales se relata la experiencia de Brasil y algunos tanto sus aplicaciones como sus modificaciones posteriores. Al respecto enfatizo mi opinión de que sus bases se encuentran tanto en la 2a. Guerra Mundial - así como su concordancia con los antecedentes de la Instrucción Programada.

Se puede abreviar la experiencia de Brasil diciendo que Keller, al ser invitado a Brasil, convence a Sherman para que lo acompañe; llevándose una caja de Skinner, el libro programado de Holland y Skinner y sus conocimientos sobre la teoría del reforzamiento.

Después de dialogar en Sao Pablo con Rodolfo Azzi y Carolina Martucelli, viajando posteriormente éstos últimos a los Estados Unidos para recabar todo tipo de información y material que les sirviera para el Proyecto que tenían en mente.

A su regreso discutieron a fondo sobre el sistema tradicional y concordaron en que no era muy funcional. En base a sus conocimientos teóricos sobre las máquinas de enseñanza y la Instrucción Programada decidieron aplicarlos a la educación superior.

Cuando se disponían a su aplicación hubo problemas políticos que lo impidieron. Así Keller y Sherman regresan a los Estados Unidos y hasta 1964 pudieron aplicarlo en Brasi-

lia solamente Azzi y Martucelli, aunque siguieron las interferencias políticas.

Hubo varias aplicaciones del SIP: Keller y Sherman - - (1965) donde introducen como nuevo componente del SIP al 'monitor'; Sherppard (1970) y Alba (1972) sobre la efectividad del SIP con relación al tradicional; Shepard (1970) con el uso de la técnica de la entrevista de Fester y Ferrot; Alba y Pannypacker (1972) introdujeron el pretest y el postest; - el efecto de los exámenes preparatorios para el examen de la unidad analizado por Williams (1973); Born (1972) que trabajó con 4 diferentes combinaciones que incluían el SIP; - - Mawhinney (1972) con su estudio sobre la frecuencia de los exámenes y su efecto en la conducta de estudio; Farmer y - - Blaustein (1972) sobre la importancia del monitoreo del SIP; Jenkins y Neisworth (1973) en relación a las preguntas de estudio sobre la ejecución en los exámenes de unidad; Semb, - Hopkins y Hursh (1973) analizaron el efecto de las preguntas de estudio al incluirlas en los exámenes; Semb (1974) analizó el criterio de dominio para aprobar una unidad y la longitud de las unidades; Born (1970) introdujo la gráfica individual; McMichael y Corey (1971) con un estudio comparativo entre sip y tradicional; Miller (1974) investigó la gráfica individual al incluir fechas fijas para presentar cada unidad; Sánchez (1974) estudió sobre las guías de estudio en relación al número de reevaluaciones y el tiempo para contestar exámenes; Born, Gledhill y Davis (1972) sobre la relación entre hábitos de estudio y la deserción; Bijou (1974) aplicando tanto fechas límites de presentación de unidades como puntos extras a los alumnos "puntuales" con sus fechas y quitar puntos por excederse en el tiempo límite.

En México, en el Tecnológico de Monterrey se está utilizando el SIP desde 1972 con 57 cursos impartidos en dicha institución, según reporta Gómez Junco (1974). Su origen fue a raíz tanto de una conferencia como de un folleto en inglés

sobre el SIP. Así en septiembre de 1972 se empezó la elaboración del material con profesores voluntarios, siguiendo los lineamientos del SIP sin hacer modificaciones.

Una vez en marcha, se realizaron reuniones periódicas de los profesores para discutir sus experiencias y formar un criterio común; se distribuyeron periódicamente publicaciones sobre el sistema así como se organizaron seminarios y talleres para perfeccionar las técnicas de producción del material didáctico.

El SIP se funda en la teoría del refuerzo positivo como clave para incrementar la participación del estudiante en el proceso de la enseñanza; así como se basa en la Ley del Efecto de Thorndike. Además de algunos principios de aprendizaje como: Aprendizaje por aproximaciones sucesivas; Retroalimentación Inmediata; Proporcionar las contingencias para aumentar la probabilidad de mejorar la ejecución; grado de dominio absoluto para continuar; proporcionar incentivos académicos; participación constante del estudiante.

#### Estructura del SIP:

##### Académicas:

1) Función del Profesor: preparar suficiente número de preguntas para cubrir tantos exámenes como sean necesarios, las cuales deben cubrir los objetivos. Además es quien designa a sus ayudantes y así poder atender mejor los problemas individuales de los estudiantes.

2) Especificación de Objetivos: éstos deben ser conductuales.

3) Las Unidades: El número variará alrededor de 20 según la complejidad del curso, el tiempo disponible y las necesidades administrativas. Deberán ser cuidadosamente secuenciadas y contener los siguientes elementos: Objetivo de la -

unidad, Justificación de la misma, Guías de estudio, Preguntas clave, Ejemplo y ejercicios, Criterios de evaluación. - Además, deben existir durante el curso las llamadas unidades de refuerzo y las unidades de compendio o resumen.

#### Administrativas:

1) Ingreso al Sistema: es voluntario. Sólo existe una primera "clase" donde se explican las características del sistema.

2) Asistencia: También es voluntaria. Con los que se reúnen en el salón se forman grupos de discusión, además de la asesoría.

3) Evaluación Individual: el avance de cada alumno se registra en su expediente individual así como la conservación de los exámenes.

4) Pase o Promoción: Ya que la suma de unidades constituye el curso, el alumno que las apruebe y presente examen final, aprueba el curso.

Así, Keller (1967) enuncia las características esenciales del SIP que lo distinguen de los métodos convencionales (sin variaciones):

- a) El estudiante permanece activo.
- b) Proporciona reforzamiento inmediato a la conducta del estudiante.
- c) El estudiante progresa a su propio paso.
- d) El dominio de la unidad es requisito para el avance.
- e) El autocorrectivo basado en las respuestas del estudiante.
- f) El uso mínimo del control aversivo.

g) El uso de conferencias y demostraciones como vehícu los motivacionales.

h) El énfasis en la palabra escrita en la comunicación profesor-estudiante.

i) El uso de monitores.

Además del SIP, la Universidad Abierta tiene sus antecedentes en factores tales como la demanda de educación media y superior que se ha encontrado con obstáculos como lo son la falta de recursos económicos, de tiempo disponible, de planteles y de reconocimiento oficial de los estudios realizados por autodidactas; el énfasis por el aprendizaje tradicional o escolarizado; el reconocimiento de los grados respaldados por una institución.

Así, en Inglaterra surge la denominada 'Universidad del Aire' que después se convertiría en Universidad Abierta, después de haber estudiado las necesidades Individuales, Sociopolíticas y Educativas.

Aunque la Universidad Abierta Británica puede considerarse autónoma depende en alto grado de la cooperación de otras instituciones, ya sean universidades y colegios, como organismo voluntarios en la industria y la BBC.

Los principales métodos pedagógicos utilizados en el Reino Unido en dicho sistema, consisten en una combinación de emisiones radiotelevisivas, enseñanza por correspondencia y los cursillos de verano.

Sus principales características son: la elaboración de sus propios planes de estudio así como su material didáctico; absorbe la población adulta -que generalmente trabaja;- no exige asistencia a las aulas en forma permanente; la evaluación es individual a través de personal especializado; así como que cuenta con diversos centros de estudio equipa-

dos en todo el país.

La Universidad Abierta en México se inició a partir de la aprobación del Estatuto correspondiente en 1972; y, sus características principales se mencionan a continuación en el capítulo denominado "Generalidades".

## II.- GENERALIDADES

Desde el punto de vista estatuario, el Sistema Universidad Abierta (SUA) está destinado extender la educación universitaria a grandes sectores de población, por medio de métodos teórico-prácticos de transmisión y evaluación de conocimientos, y de la creación de grupos de aprendizaje que trabajarán dentro o fuera de los planteles universitarios.

"Funcionará en las Escuelas y Facultades que deseen adoptar, respetando así la jerarquía académica que tienen aquéllas; por la otra, el estudiante podrá elegir entre cursar su profesión en una escuela tradicional o en el nuevo sistema abierto (así se expresó en la exposición de Motivos del estatuto mencionado)

Por lo tanto, es un sistema de libre opción, tanto para las Facultades, Escuelas y el Colegio de Ciencias y Humanidades, como para los estudiantes; se imparten los mismos estudios y se exigen los mismos requisitos que existen en la UNAM, la que otorgará los mismos créditos, certificados, títulos y grados a nivel correspondiente.

Así, las principales funciones de este Sistema consisten en:

- + Establecer las bases prácticas y la organización necesaria para que la población que realiza estudios universitarios, los efectúe en los centros de trabajo, de producción, de servicios en las ciudades y en el campo, sin horarios ni calendarios rígidos.

- + Enseñar las mismas carreras y especialidades en nuevos sitios, con nuevos medios de transmisión, evaluación y registro de conocimientos, en un esfuerzo combinado que corresponde a una democratización de la enseñanza con los niveles de conocimientos más altos.

+ Crear y revisar permanentemente sistemas de transmisión, evaluación y registro de conocimientos, de acuerdo con los objetivos, niveles de aprendizaje en las diversas asignaturas, módulos (+), especialidades o grados.

+ Dar a conocer y supervisar el material didáctico necesario para alcanzar los objetivos y niveles de aprendizaje requeridos.

+ Difundir entre los estudiantes, las técnicas de evaluación de conocimientos que le permitan comprobar que han alcanzado los objetivos y niveles señalados.

+ Otorgar los créditos correspondientes a las personas que demuestren haber cumplido los objetivos de aprendizaje, mediante las pruebas o exámenes establecidos en el sistema.

+ Una características general es la superación de las técnicas de enseñanza en relación a los tradicionales.

## 2.1 Características Académicas

En una primera etapa el SUA opera como:

- 1) Un sistema de apoyo al sistema tradicional de enseñanza.
- 2) Una nueva modalidad para el adiestramiento, capacitación y reforzamiento, académico del personal docente.
- 3) Un paliativo que coadyuve a disminuir la retención de la población estudiantil de la UNAM.

---

(+) Por Módulo se entiende a la integración de varios programas de estudio con un enfoque específico o interdisciplinario. O bien, a la reunión de varias materias en un só lo contexto.

El SUA de la UNAM puede entenderse desde el punto de vista funcional, como un Sistema de Enseñanza-Aprendizaje parcial o totalmente extraescolar, en el que el material educativo es preparado y elaborado exprofeso, y que opera por un grupo de tutores, con auxilio de sistemas de computación y actividades docentes de grupo.

Esto último quiere decir que la Universidad Abierta no es un sistema de enseñanza por correspondencia ni una tele--universidad o cine--universidad, por lo que dichos elementos--tecnológicos son utilizados únicamente como medios de apoyo.

## 2.2 Organización

Los pasos a seguir para establecer el SUA son los siguientes:

1. Deben elaborarse los planes de estudio y programas, señalando en ellos con precisión los objetivos de aprendizaje. Dichos planes y programas deben referirse a una materia o asignatura que, relacionada con otras, formen un módulo, una especialidad, una carrera o un grado.

2. Una vez que se hayan elaborado, deben ser aprobados por el Consejo Técnico respectivo.

3. Con esa aprobación, el Director de la Escuela, Facultad o Colegio de Ciencias y Humanidades (en este caso -- coordinador) debe dirigirse a la Comisión Académica de la Universidad Abierta acreditando que cuenta con material didáctico, el personal académico y los recursos económicos necesarios para satisfacer los objetivos y los planes de aprendizaje aprobados.

4. Si obtienen el visto bueno, se deberá llevar el proyecto al Consejo Universitario para su aprobación definitiva.

Las autoridades del SUA son: La Comisión Académica, La Coordinación y las Divisiones de la Universidad Abierta -

(DSUA) de las dependencias que participan en el sistema. Pero dichos funcionarios universitarios son profesores que temporalmente desempeñan una función académico-administrativa.

Y las funciones que desempeñan -tanto por quienes están constituidos- son las siguientes:

La Comisión Académica: está integrada por el Rector, - el Secretario General, los directores de las Facultades, Escuelas o Colegios de Ciencias y Humanidades que participan - en el Sistema, así como los Coordinadores de la Investigación Científica, de Humanidades y de Universidad Abierta.

Sus atribuciones serán: opinar sobre la implantación - del sistema; y las de asesoramiento a las Divisiones que lo soliciten, en relación con la aplicación de los planes y -- programas, así como lo relativo a la transmisión, evaluación y registro de los conocimientos; opinar sobre los proyectos que se sometan a la consideración del Consejo Universitario, sobre las fórmulas para unificar y mantener los niveles adecuados del sistema; y las demás que le confiera la legislación universitaria.

La Coordinación: es el órgano ejecutivo del sistema a cuyo cargo quedará, fundamentalmente, la eficiencia del mismo.

Las Divisiones del Sistema: se crearán en la dependencias donde éste funcione y se integran por el Director, el Jefe de la División, el personal académico y administrativo que sea necesario y los grupos de aprendizaje, formados por el conjunto de alumnos cuyo fin es alcanzar determinados conocimientos dentro del sistema.

El Jefe de la División tiene estas funciones: a) acordar (dar a conocer y pedir instrucciones sobre la resolución) con el director los asuntos más importantes de la oficina a su cargo; b) proponerle el nombramiento del personal académi

co y administrativo; c) implantar y vigilar el funcionamiento del sistema; d) planear y supervisar la producción del material didáctico; e) coordinar y vigilar las labores de los grupos de aprendizaje; f) supervisar el funcionamiento del sistema en las instituciones asociadas; g) y las demás que le confiera la legislación universitaria. Así como el Coordinador es -a nivel general- el titular de la función ejecutiva; lo mismo sucede con el Jefe de la División a nivel de la dependencia correspondiente.

Colaboran con el SUA los institutos de investigación científica y humanística, la Comisión de Producción de Material Didáctico, El Centro de Instrumentos, el Centro de Información Científica y Humanística, el Centro de Certificación y Exámenes, el Centro de Didáctica y la Comisión de Nuevos Métodos de Enseñanza.

Asimismo, la UNAM puede celebrar convenios con instituciones nacionales o extranjeras, para la cooperación académica con el SUA, pero ésto no la obliga a otorgar créditos, certificados, títulos o grados.

Sin embargo, pueden asociarse otras universidades o Instituto de educación Media y Superior del país o del extranjero si satisfacen estos requisitos:

- a) Contar con profesores autorizados por la UNAM
- b) Integrar grupos de aprendizaje que funcionen de acuerdo al sistema
- c) Disponer de instalaciones adecuadas.
- d) Pagar las cuotas que exige la UNAM, y los restantes que exige el reglamento respectivo.

En este caso -al conceder el carácter de asociada al SUA-, la UNAM está obligada a supervisar su funcionamiento y

a otorgar crédito, títulos, certificados y grados académicos. El reconocimiento de la asociación requiere tanto la aprobación del Consejo Técnico de la dependencia respectiva, como del Universitario, siendo revocable.

### 2.2.1 El Estudiante

En el sistema abierto, es el alumno el que fija los plazos para formarse, el que establece la regularidad en la adquisición de conocimientos y el que practica (no califica) la evaluación de los mismos. Esto implica avanzar a su propio ritmo (que se explicará más adelante).

### 2.2.2 Los Asesores

El asesor o tutor atiende individualmente las consultas de los alumnos; les propone actividades para que sea mayor su nivel de aprovechamiento; los auxilia para que despejen sus dudas; detecta las deficiencias del material didáctico y presenta sugerencias para superarlas; aplica a los alumnos que lo soliciten evaluaciones parciales y hace las sugerencias que crea convenientes.

### 2.2.3 El Elaborador de Material Didáctico

Este está encargado de planear los trabajos concretos que deberá realizar el alumno en su aprendizaje; elaborar el material didáctico tomando en cuenta las peculiaridades de su materia, pero sin olvidar que forma parte de un sistema. Participa también en la elaboración de los exámenes parciales y finales así como en la investigación de la didáctica (+) de la materia.

---

(+) Entendiéndose por Didáctica a la parte de la Pedagogía que se ocupa de la enseñanza y sus métodos.

#### 2.2.4 El Evaluador (de conocimientos)

Desempeña la tarea de calificar el grado de avance de los alumnos, practicando para ello evaluaciones lo menos espaciadas posible. (8)

#### 2.3 Material de Estudio

El material educativo del SUA contiene los siguientes elementos:

- 1) La guía de trabajo para el estudiante (guía de estudio)
- 2) El material escrito.
- 3) Los experimentos caseros, de laboratorio o de campo.
- 4) Los cuestionarios de autoevaluación para el propio estudiante.
- 5) Los cuestionarios que el estudiante contesta vía computador.
- 6) El cuestionario que el estudiante reporta directamente al asesor o tutor.
- 7) Los elementos de apoyo, películas, cintas grabadas y otras ayudas audiovisuales.
- 8) El instructivo para los profesores y tutores.
- 9) El sistema de evaluación que permita identificar aquellas áreas de conocimiento cuya presentación resultó óptima.

Dicho material es elaborado por grupos de trabajo integrado por personal científico y técnico de la propia Universidad. En la mayor parte de las Escuelas o Facultades, el ma

terial es elaborado por un grupo integrado por un Coordinador de Área, dos o tres especialistas, dependiendo de la complejidad de la materia, un experto en los medios audiovisuales, un editor y diseñador. Este grupo es el que elabora el material educativo antes mencionado. (10)

#### 2.4 Asesoría

La asesoría (o tutoría) para los estudiantes es ejercida por profesores capacitados previamente de acuerdo con las condiciones especiales de cada Escuela o Facultad.

El papel del tutor respecto a la utilización del material educativo del curso es dual; el de profesor y el de asesor.

Además, con el objeto de que los estudiantes no pierdan, sino por el contrario, refuercen su identidad como integrantes de grupo, se realizan diversas actividades como: conferencias, exhibición de películas, mesas redondas y discusión de los resultados alcanzados; fungiendo el tutor en estas actividades como promotor, coordinador y receptor de información de este sistema educativo.

#### 2.5 Evaluación

La forma de evaluación sigue diferentes lineamientos según la Escuela o Facultad, sin que por esto sean sustancialmente diferentes. Es decir, se aplican pruebas objetivas

---

(10) UNAM: Informe Sobre el Sistema Universidad Abierta -- (SUA) Folleto publicado por la Coordinación del Sistema Universidad Abierta. México. UNAM. 1976. pp. 3 - 4.

tanto para evaluar la teoría como la práctica, aunque nos pidan otros requisitos como trabajos, asistencia a los eventos de apoyo, etc. Sin embargo, generalmente se promedian las calificaciones obtenidas en cada uno de los requisitos, o bien, se trabaja por porcentajes. (Esto se verá más claro cuando se llegue al Análisis Comparativo de los Diferentes Subsistemas del Sistema Abierto, Parte 2, Cap. III)

El papel de la computación en el SUA es importante ya que su utilización permite en forma expedita:

- a) Llevar un control y registro de los estudiantes en el sistema.
- b) Evaluar el proceso de aprendizaje en el estudiante en forma dinámica.
- c) Evaluar el material educativo y proponer las correcciones necesarias.

## 2.6 Planteles donde ya opera el SUA (+)

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

" " Contaduría y Administración

" " Derecho

" " Economía

Escuela de Enfermería y Obstetricia

- (+) El llamado Plan A-36 o Medicina General Integral aunque comparte algunos elementos didácticos con el SUA no puede considerarse como un sistema abierto -y que de hecho no lo es- ya que es un sistema escolarizado cuyas características innovadoras son: la mayor participación del estudiante (más práctica) y su mayor sistematización de la enseñanza, en comparación con el tradicional.

Facultad de Filosofía y Letras

" " Ingeniería

" " Odontología

" " Psicología

Y entrarán en operación -porque se encuentran en la etapa de elaboración de material- en 1977 - 78:

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Escuela Nacional de Música

" " " Arquitectura (10)

### RESUMEN

Como se dijo en el presente capítulo, el Sistema Universidad Abierta en México tiene como función extender la educación universitaria a través de sus recursos tanto humanos como técnicos para funcionar como un sistema alternativo y simultáneo al que existe actualmente dentro de la propia Universidad, y, que unos y otros se beneficien con sus logros. Por lo tanto podrá funcionar en toda aquella Facultad, Escuela o Colegio de Ciencias y Humanidades que desee adoptar dicho sistema, a la vez que tendrá sus particularidades emanadas de las propias necesidades y naturaleza del plantel en que funcione.

Así, sus requisitos, carreras y especialidades serán las mismas que de la UNAM y por lo tanto otorgará el mismo tipo de reconocimiento que en el tradicional, dependiendo del grado o nivel de que se trate.

Sus funciones principales son: establecer prácticas tanto en los centros de trabajo, producción y servicio de las ciudades como del campo, sin horarios rígidos; revisión-

---

(10) UNAM: "Informe Sobre..." Op. Cit. pp. 6 - 7

y creación constante de los elementos didácticos necesarios en cada nivel de aprendizaje, módulo, especialidad o grado, para su óptimo aprovechamiento (esto es, la superación tanto técnica como evaluativa de la enseñanza en relación a los tradicionales); otorga los créditos correspondientes después de una ejecución satisfactoria dentro del sistema.

Al implantarse primero operará como un sistema de apoyo al tradicional, como una nueva modalidad para el adiestramiento, capacitación y reforzamiento académico del personal docente y como paliativo que coadyuve a la reducción de la deserción estudiantil en la UNAM.

Posteriormente el SUA puede extenderse de diversas formas para poder trabajar parcial o totalmente en forma extraescolar según se necesite.

Para poder establecer el SUA es necesario seguir los pasos siguientes: 1) Elaboración de planes y programas académicos. 2) Una vez elaborados deben ser aprobados por el Consejo Técnico respectivo. 3) Después ir a la Comisión Académica de la Universidad Abierta habiendo cubierto los requisitos de material elaborado, personal académico y recursos económicos para la aplicación del sistema en el plantel correspondiente. 4) Con el visto bueno, se lleva el proyecto al Consejo Universitario para su aprobación definitiva.

Las Autoridades del SUA son: La Comisión Académica, la Coordinación y las Divisiones de la Universidad Abierta de las dependencias que participan en el sistema, y, quienes desempeñan la función académico-administrativa son profesores universitarios que temporalmente realizan dichas funciones.

La Comisión Académica: está integrada por el Rector, el Secretario General, los directores de las Facultades, Escuelas o Colegios de Ciencias y Humanidades que participan en el sistema, así como los coordinadores de la Investigación Científica, de Humanidades y de Universidad Abierta.

La Coordinación: es el órgano ejecutivo del sistema a cuyo cargo queda, funcionalmente, la eficiencia del mismo.

Las Divisiones del Sistema: Se crearán en las dependencias donde éste funcione y se integran por el Director, el Jefe de la División, el personal académico y administrativo que sea necesario y los grupos de aprendizaje formados por el conjunto de alumnos cuyo fin es alcanzar determinados conocimientos dentro de sistema.

Colaboran con el SUA: La Comisión de Producción de Material Didáctico, el Centro de Instrumentos, el Centro de Información Científica y Humanística, el Centro de Certificación y Exámenes, el Centro de Didáctica y la Comisión de Nuevos Métodos de Enseñanza.

La UNAM puede celebrar convenios con instituciones nacionales o extranjeras, para la cooperación académica con el SUA (en este caso no se obliga a conceder ningún tipo de reconocimiento académico). Asimismo, puede asociarse con otras universidades o institutos de educación media y superior del país o extranjeras si cumplen con los requerimientos que ella exige, y por lo tanto debe otorgar créditos, títulos, certificados y grados académicos.

En este sistema el alumno es autorresponsable en sus estudios. El asesor atiende individualmente a los alumnos y los auxilia académicamente. El elaborador de material didáctico planea toda la secuencia de aprendizaje a seguir por el estudiante y colabora tanto en la elaboración de los exámenes como en la investigación didáctica. El evaluador califica el grado de avance de los alumnos por medio de evaluaciones frecuentes.

El material de estudio contiene guía de estudio, material escrito, los experimentos a realizar, las autoevaluaciones, los exámenes vía computador, el cuestionario que se remite al asesor, los elementos de apoyo y demás ayudas audio-

visuales, el instructivo para los profesores y tutores y el sistema de evaluación a manera de gráfica de rendimiento individual.

La Asesoría (o tutoría) es efectuada por profesores - previamente capacitados de acuerdo con las condiciones especiales de cada Escuela o Facultad. Además de las diversas actividades que se efectúan como conferencias, exhibición de películas, mesas redondas y discusión con los alumnos de los resultados alcanzados.

La Evaluación sigue lineamientos particulares en cada plantel sin que por ello sean esencialmente diferentes. Se aplican pruebas objetivas para evaluar la teoría como la práctica. Generalmente se promedian las calificaciones obtenidas en cada uno de los requisitos del curso, o en su defecto, se utilizan porcentajes.

El papel de la computación es importante en el control, registro y evaluación de los alumnos.

Los Planteles en los que ya funciona el SUA son: Ciencias Políticas y Sociales, Contaduría y Administración, Derecho, Economía, Enfermería y Obstetricia, Filosofía y Letras, Ingeniería, Odontología y Psicología. Próximamente operarán: Medicina Veterinaria y Zootecnia, Ingeniería y Música.

Con esto quedan especificadas las generalidades del Sistema Universidad Abierta en México para ahora entrar al Análisis Comparativo de los Diferentes Subsistemas del Sistema Abierto que a continuación presentaremos.

### III.- ANALISIS COMPARATIVO DE LOS DIFERENTES SUBSISTEMAS DEL SISTEMA ABIERTO DE LA UNAM

En general el SUA -como se observa en el capítulo anterior-, tiene los mismos lineamientos; no obstante, existen algunas particularidades que a continuación expongo.

Facultad de Economía.- En esta Facultad existe el proyecto de organizar grupos de enseñanza-aprendizaje, en los centros de producción y/o servicios, con personas imposibilitadas de asistir a la UNAM y que, de este modo, puedan cursar la Licenciatura. De igual modo, existen los siguientes proyectos académicos:

1) Salidas Laterales (Carreras cortas): cuyo propósito es enfrentar a los estudiantes al mercado de trabajo, en mejores condiciones. Un estudiante que haya cursado el 50% de la licenciatura, podrá cursar otro semestre adicional a cambio del cual recibirá un diploma, por ejemplo, de Estadígrafo o Auxiliar en Administración Pública.

2) Cursos de Actualización: que se impartirá para aquellas personas que al terminar la licenciatura habiendo pasado 4, 5 o más años se hallen interesados en reafirmar y/o actualizar algún área de conocimiento dentro de los previstos por el Plan de estudios.

3) Cursos de Especialización: se impartirán a aquellas personas que habiendo terminado la licenciatura se interesen en especializarse en alguna rama de la economía.

4) Cursos de Extensión Universitaria: Serán impartidos a grupos de población que no reúnen los requisitos de escolaridad que exigen los estudios de licenciatura.

Facultad de Filosofía y Letras: Además de los objetivos generales del SUA, ésta Facultad tiene el siguiente:

Establecer una relación coordinada de información y asesoría dentro del Area Humanística a las carreras universitarias que lo soliciten. (+)

### 3.1 El SUA en la Facultad de Psicología.

Para la mejor comprensión de la estructura de este sistema -ya que está constituido por varias unidades- se presenta el organigrama en la siguiente página

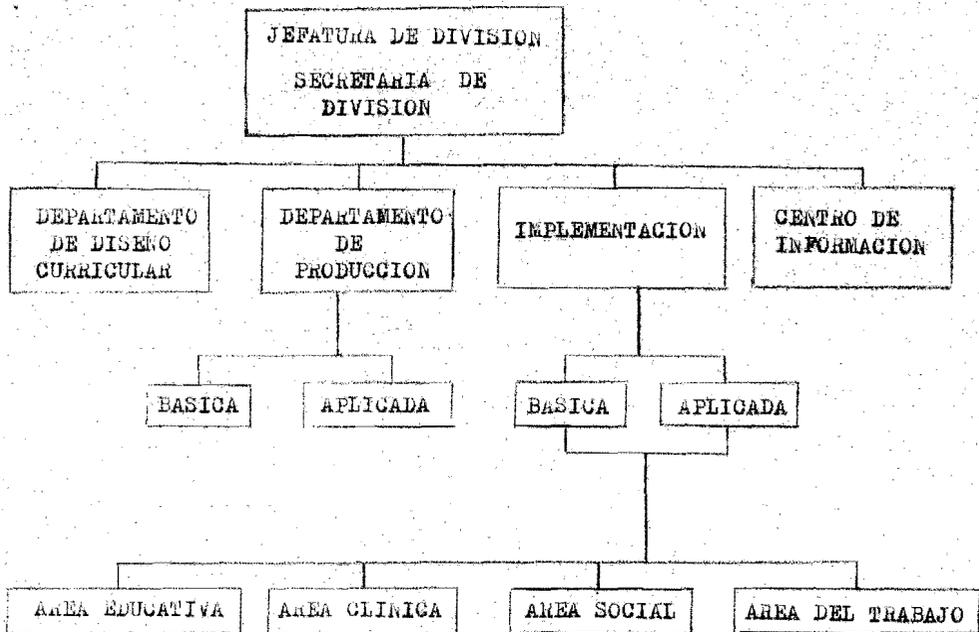
Respondiendo a la necesidad de un cambio en los sistemas de instrucción en la educación superior y, basándose en los avances recientes en la experimentación educativa; la División de Universidad Abierta de la Facultad de Psicología -ha establecido -como se observa en el organigrama- dos modalidades de instrucción:

#### 3.1.1 El Sistema F. K. (++):

Tiene como finalidad básica dotar al estudiante de un alto nivel académico, sistematizar su actividad de estudio y trabajo; consiste en un sistema activo de instrucción en poblaciones estudiantiles masivas. En él se ponen en función los adelantos tecnológicos educativos al servicio de los pro

- 
- (+) En esta Facultad se han integrado comisiones para el desarrollo del SUA en las siguientes carreras: Letras, -- Geografía, Historia, Filosofía, Pedagogía, Bibliotecología y Humanidades (Proyecto de nueva creación)(11)
  - (++) Se le denominó F.K. en honor a Fred Keller, quien puso las bases de donde se derivó dicho sistema.
  - (11) UNAM: "Organización Académica 1976" Folletos publicados por La Dirección General de Orientación Vocacional de las Facultades de Economía y, Filosofía y Letras, respectivamente.

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE UNIVERSIDAD ABIERTA (+)



(+) Vigente hasta el momento de realizar la investigación, en Mayo de 1977. (12)

(12) UNAM: "Organización Académica 1976" Facultad de Psicología. Folleto publicado por la Dirección General de Orientación Vocacional, México. UNAM. 1976.

ro inmediato son:

- a) Educación Pre-escolar.
- b) Educación Especial.
- c) Centros Escolares.
- d) Del Trabajo Social.
- e) Clínica.
- f) Centros Industriales.

### 3.2 ¿Qué se ofrece al alumno en el Sistema F.K.?

En la instrucción que imparte, ofrece los siguientes - aspectos que la diferencian del sistema normal o tradicional:

1) Instrucción Individualizada. - En el SUA el alumno - recibe sus unidades de estudio semiprogramadas para presentarse al Centro de información a que se les asigne un asesor, cada instructor o asesor atiende a un número limitado de estudiantes (+), éstos deben asistir a las reuniones programadas por ellos mismos, ya sea, a sesiones de asesoría para - aclarar dudas, profundizar en el material estudiado, o bien, para ser evaluado.

2) Avanzar a su Propio Ritmo. - El hecho de que un estudiante asista a evaluación y asesoría con un instructor cuando ha realizado individualmente su estudio, permite que el - estudiante avance a su propio ritmo dentro del tiempo estipulado para cubrir las unidades de estudio de todos y cada uno

---

(+) Dentro de la(s) materias a su cargo así como del horario que cumplen bajo la supervisión y coordinación del Centro de Información.

de los programas. Es evidente que si un estudiante acelera - su estudio puede finalizar su carrera a nivel de Licenciatura en menos del tiempo previsto, ya que este sistema académicamente no se rige por el plan de "semestres".

3) No Reprobar. - Debido, a que el estudiante sólo puede pasar de una unidad a la siguiente, cuando ha demostrado dominar el material en un 100%, en las evaluaciones del tipo oral-escrito-práctico, la categoría de reprobado no existe, - ya que en caso de que un alumno llegue a examen y resultara con uno o más errores, en la siguiente ocasión sólo presentará la parte correspondiente a los tópicos en fallo y no de toda la unidad. Esto se logra gracias a la especificación de los objetivos y/o temas en cada materia. Para auxiliar al alumno en el dominio óptimo del material, se tienen previstas una serie de contingencias, tales como asesorías, seminarios, etc.

4) Eventos Motivacionales Permanentes. - El estudiante asiste a una serie de actividades tales como: conferencias, - seminarios, proyecciones audiovisuales, etc. que son utilizados como vehículos motivacionales, más que como medio de instrucción.

5) Inscripción. - Los alumnos que deseen inscribirse al Sistema Abierto, deberán haber sido aceptados por la UNAM como alumnos regulares; una vez que han cubierto este requisito, se presentarán a la sección escolar con su tira de materias para realizar su inscripción en el SUA, y posteriormente pasar al segundo piso del edificio B (Laboratorios) a la Coordinación de Enseñanza -donde se localiza el Centro de Información- para que se les asigne sus asesores y se les abra su expediente en el sistema.

6) Re-inscripción. - Los alumnos se inscribirán a una nueva materia cada vez que hayan completado el programa correspondiente a la anterior, tomando en consideración la seriación que existe de ellas. Cuando las materias no sean se-

riadas el procedimiento es el mismo ya que dentro de este sistema llevan una secuenciación ya establecida, a diferencia del tradicional.

Los alumnos no podrán llevar ni más ni menos de 5 materias a la vez. Al terminar el estudio de una materia deberá inscribirse a la siguiente. Si el alumno no ha realizado su inscripción, de todos modos sus semanas ya empezaron a contar y según el tiempo que se retrase en hacerlo será el tiempo que se le acorta a sus 16 semanas. Salvo en el caso de que el alumno ya haya cubierto todas las unidades de una materia antes de que se le venzan las 16 semanas él podrá optar por 2 alternativas; la primera, es inscribirse inmediatamente a la siguiente materia y entonces las semanas que le restaban de la materia anterior serán anuladas y se empezará a contar las 16 semanas para la siguiente. Segunda, en caso de que no desee hacerlo así, el alumno podrá disponer de las semanas restantes para su beneficio académico.

7) El Centro de Información. - La finalidad de este centro es prestar un servicio administrativo eficiente al alumno, establecer un canal de comunicación más directo con el módulo de evaluación ya que éste es el encargado de concentrar la información tanto de los alumnos como de los asesores.

El horario de servicios es de 9 a 14 hrs. y de 16 a 20 hrs. A este lugar (Edificio B Segundo Piso, Coordinación de Enseñanza) deben acudir todos los alumnos a concertar las citas para preevaluación, elaboración de convenio, presentación de examen (unidades o temas), asesoría, prácticas de cada una de las materias.

Al llegar el alumno al centro acudirá a la mesa de recepción para solicitar su cita en donde se le entregará su "comprobante de cita" correspondiente.

Este centro es el lugar donde el asesor firma su hora-

de entrada y salida. En su lugar de trabajo el asesor únicamente recibirá a los alumnos que presenten el "comprobante de cita" con los datos de fecha, hora y asesor que coincidan con los alumnos que le han sido asignados.

Después de proporcionarle al alumno el tipo de asesoría requerida, el asesor completará los datos del comprobante correspondiente al asesor (nombre del alumno, fecha, materia, unidad, reactivos aplicados, reactivos fallados -si los hay- resultado del examen -si es el caso- y la firma de el -asesor), estos comprobantes deberán ser entregados al finalizar cada turno al Centro de Información.

### 3.3 Características Fundamentales del Sistema F.K.

#### 3.3.1 El Estudiante.

1.- El estudiante progresa a su propio paso dentro del tiempo estipulado para cubrir las unidades de estudio de cada material del programa, es decir, 16 semanas como máximo, - que se cuentan a partir de la inscripción a cada una de dichas materias; el tiempo óptimo para aprobar las unidades de un curso es de 16 semanas.

El alumno deberá presentarse ante el asesor para efectuar un Convenio Individual de Rendimiento Académico -en el comprobante correspondiente- éste funciona de la siguiente manera:

El estudiante al hacer su inscripción a una materia X, debe presentarse con el asesor correspondiente y elaborar su plan de trabajo en el que se compromete a cubrir las unidades en una fecha determinada dentro del tiempo óptimo de - - aprobación. Este plan de trabajo o convenio se elabora solamente después de saber el resultado del examen de colocación o Pretest ya que de haber aprobado alguna unidad ésta no se-

incluye en el convenio.

2.- El estudiante sólo puede pasar de una unidad a la siguiente después de haber aprobado el examen correspondiente sin un solo error, es decir, el criterio de aprobación de una unidad es -como ya se mencionó- de el 100% de respuestas correctas no importando en cuántas oportunidades. Esto es, -lo que se mencionaba anteriormente al decir que no existe la categoría de reprobado, asiste el alumno y presenta una unidad si tiene las contestaciones correctas pasa a la siguiente unidad, de lo contrario, repetirá en examen sólo los objetivos o temas en que resultó fallo.

Esto constituye una enorme ventaja, ya que el dominar por completo los objetivos del material de la unidad facilita grandemente el estudio de la siguiente.

3.- Los medios de comunicación entre el asesor y los estudiantes son tanto la palabra escrita, a través de la presentación de exámenes, como la palabra oral, ya que el estudiante antes o después de presentar un examen puede entrevistarse con un asesor para aclarar dudas y tiene la oportunidad de defender oralmente, sus respuestas si no está de acuerdo con la calificación que le ha sido otorgada -siempre y cuando lo haga inmediatamente. (14)

### 3.3.2 Los Asesores

1.- Una de las piedras angulares del Sistema F.K. son los asesores, la participación de ellos permite a los estudiantes la presentación de nuevos exámenes según sea neces-

(14) Basado en el "Manual para el Alumno" elaborado por la División Universidad Abierta de la Facultad de Psicología en 1975. (Con sus modificaciones correspondientes - hasta el momento de elaborar esta Tesis).

rio, la calificación inmediata de los mismos, aclaración de dudas y sugerencias de lecturas complementarias a nivel individual, así como un énfasis pronunciado en el aspecto personal-social del proceso educativo.

Cada asesor se encarga de un número reducido de estudiantes, lo cual nos permite ver con mayor claridad las ventajas que representa su participación.

2.- Los asesores tienen responsabilidades tanto con el jefe de materia como con los estudiantes inscritos en el curso. Al jefe de materia le toca supervisar a los asesores para asegurar que cumplan con sus funciones.

3.- Son varias las responsabilidades de los asesores - en relación a los estudiantes, para ayudar a éstos a dominar el material del curso, evidentemente, el asesor debe conocer detalladamente dicho material.

4.- La importancia del trabajo de los asesores se refiere a su papel que consiste en ayudar a cada uno de los estudiantes, lo cual permite una mayor interacción estudiante-asesor, objetivo que no se puede lograr en un curso "tradicional". (+)

5.- Junto con el jefe de materia prepara las unidades de estudio con los lineamientos que se presentan más adelante.

### 3.3.3 Material de Estudio.

Este será entregado al alumno -para que lo fotocopie-

---

(+) Como puede observarse de lo anterior, el F.K. constituye un sistema dinámico que favorece la "auto-educación", tomando en consideración las capacidades y el tiempo disponible de cada persona.

en el momento de inscripción de cada materia con el jefe de materia correspondiente o con el asesor. Consiste principalmente en las Guías de estudio que contiene lo siguiente:

- a) Número y título de la Unidad.
- b) Introducción: a cada una de las unidades, que tiene como propósito ubicar al estudiante en el tema.
- c) Objetivos: General(es) y Específicos que indicarán al alumno las habilidades que deberá adquirir a través del estudio de la unidad.
- d) Bibliografía: Básica y Complementaria, es decir, los textos o la fuente a los que deberá acudir para poder cubrir los objetivos y la información adicional sobre el tema.
- e) Sugerencias para el Logro de los Objetivos de la Unidad: éstas pueden ser leer algún capítulo, página o libro en especial que, puede o no estar incluida en la bibliografía complementaria; o bien, acudir a algún otro tema de materias ya cursadas, o en su defecto, el cubrir (la)(s) prácticas correspondientes.

Estas sugerencias guiarán al estudiante en la consecución de los objetivos.

### 3.3.4 Asesoría

1.- Cada asesor cuenta con un cubículo para dar asesoría a cada uno de los alumnos que se encuentran a su cargo.- El tiempo de asesoría es de 20 minutos aproximadamente por alumno.

2.- El asesor atenderá al alumno cada vez que haya solicitado en el Centro de información, de lunes a viernes. - Previamente el alumno habrá solicitado atención en el horario que más le convenga.

3.- El alumno podrá tener atención extra únicamente si hay algún asesor disponible, lo cual le informan en el centro de información.

4.- El asesor debe ser hábil a fin de que al mostrar los errores al estudiante no lo menosprecie diciéndole: "Tú deberías haber hecho esto..." y resuelva totalmente la pregunta.

5.- Si a juicio del asesor que califica un examen, existe una pregunta que no ha sido contestada o resuelta, preguntará éste al estudiante "que entendió en dicha pregunta..." Si la contestación es vaga o contradictoria, el asesor puede dar una nueva pregunta al estudiante para que de inmediato sea resuelta y calificada, procurando que la pregunta anterior sea presentada al Jefe de materia en la próxima junta para modificarse o cancelarse (en esto también interviene el Centro de Información al evaluar el tipo de pregunta y las respuestas o errores más frecuentes en cada una de ellas).

Si definitivamente la pregunta no fue bien contestada, el asesor indicará al estudiante que tome en cuenta las observaciones realizadas en este examen para la siguiente oportunidad. Pero se hará la aclaración de que ese nuevo examen será diferente aunque no se saldrá del tema base de la unidad e incluirá únicamente reactivos del tipo en que falló.

6.- Es probable que la persona que funja como asesor se enfrente a distintos tipos de alumnos que puedan presentar problemas, si no está a su alcance resolverlos deberá acudir al jefe de materia, o al Coordinador o en su defecto, con el Jefe de la División Universidad Abierta.

#### Recomendaciones dadas a los Asesores:

a) No dar mini-clases individuales, sino orientar al estudiante en cuanto al material que debe consultar para re-

solver dudas.

b) No permitir que un estudiante reciba asesoría en ho rario que no le corresponda.

c) Si dos o más estudiantes tienen el mismo problema -  
-si es posible- atenderlos conjuntamente.

d) Retroalimentar al estudiante en cuanto a sus res- -  
puestas correctas y orientarlo en cuanto al material a ser--  
consultado en el caso de respuestas incorrectas.

e) Proporcionar bibliografía adicional a aquellos estu-  
diantes interesados en ampliar sus conocimientos sobre un te  
ma particular.

f) Preparar actividades extra junto con los alumnos (+)  
y el Jefe de materia así como motivar a los estudiantes para  
que ellos mismos propongan, planeen y elaboren estas activi-  
dades de acuerdo a los tópicos que más les interesen.

### 3.3.5 Sistema de Evaluación.

1.- Pre-evaluación: al inicio de cada materia ya sea -  
inscripción o reinscripción el alumno presentará un examen -  
de colocación (pretest) que determinará las unidades a cu- -  
brir según sea el dominio o conocimiento que sobre el curso-  
posea el alumno.

2.- Evaluación para Cada Unidad: cuando el estudiante  
haya terminado el estudio de la unidad se presentará al exa-  
men correspondiente, debiendo tomar en cuenta que se le pedi

(+) Los alumnos serán las personas más indicadas para suge--  
rir reformas que permitan el mejoramiento del funciona--  
miento adecuado del sistema, a través de las sugerencias  
depositadas en el buzón que se localiza en el Centro de-  
Información.

rá el 100% de ejecución, en caso de no alcanzar ese nivel, - podrá solicitar una nueva oportunidad a otro examen de la - misma unidad y prepararse nuevamente en los aspectos del ma- terial en los que no haya cumplido el nivel requerido,

3.- Evaluación para el Laboratorio: El alumno que se - inscriba en una materia que requiera laboratorio podrá cur-- sarlo dentro del Sistema ya que en la mayoría de los casos, - se encuentran integradas las prácticas al programa de la ma- teria.

Es decir, que existen prácticas intercaladas en los - cursos justamente en el momento adecuado para cada una de -- ellas.

Esto significa que un alumno no podrá seguir un curso - llevando solamente la teoría o la práctica, así como tampoco podrá pasar a la siguiente unidad del curso si no ha cubier- to las dos partes (teoría y práctica), y a ésto nos referi-- mos al hablar de que se encuentran integradas al curso. (16)

### 3.4 Modificaciones

Desde su implementación hasta la fecha el Sistema F.K. del SUA en Psicología, ha sufrido modificaciones constantes - con el fin de adaptarlo cada vez más al contexto de la Facul- tad misma.

Algunas de ellas emanan de las exigencias que se pre-- sentan al ir aumentando el número de estudiantes inscritos - en ella, o bien, por la apertura de nuevas materias; otras -

(16) Facultad de Psicología: "Manual para el Asesor" elabora- do por la División Universidad Abierta de Psicología, - en 1975. (Con sus correspondientes modificaciones para actualizarlo hasta el momento de escribir la presente - Tesis)

son el resultado de investigaciones realizadas ya sea sobre alguna de sus características (como la función de la asesoría, la eficacia de los convenios...) o acerca de algún problema específico que interfiere con el buen funcionamiento del sistema como por ejemplo la importancia del uso de la guía de estudio, para el mejor avance de los alumnos dentro del sistema.

Así, en 1975 Fernández Alatorre hizo un estudio acerca de la aplicación de una contingencia en la presentación de las unidades, concluyendo que el uso de una contingencia al ser aplicada por el no cumplimiento del convenio da al alumno la oportunidad de organizarse en su estudio de acuerdo a sus posibilidades y que a su vez presupone una relación más directa entre asesor y estudiante: "relación en la que los 2 participan y además se involucran por el hecho de que el estudiante se compromete a cumplir un contrato y el asesor a cumplir con la aplicación de la contingencia en el caso de que el alumno no cumpla con dicho contrato".(9)

También en 1975, Cárdenas López (17) hizo un análisis al curso de Neuroanatomía del Sistema F.K. reportando en sus conclusiones que en general el sistema abierto es más eficaz que el tradicional respecto a que se ve todo el material de una asignatura además de que los alumnos tienen un manejo adecuado de dicho material, las calificaciones que se obtienen son más altas y por consiguiente el índice de aprobación,

(9) Fernández Alatorre, Ana Corina: "Aplicación de una Contingencia en la Presentación de Unidades en el Sistema-U.A." México. UNAM. Psicología. 1975. p. 66.

(17) Cárdenas López, Ma. Georgina: "Análisis de un Curso de Neuroanatomía por el Sistema F.K. de Universidad Abierta". México. UNAM. Psicología. 1975. pp. 52 - 53.

el nivel de dificultad es similar en todas las unidades, la deserción -en dicho estudio- sólo se presentó al principio, - el control de los datos de cada estudiante es mayor que en el tradicional, la interacción entre alumnos y maestros es - también mayor que en el tradicional así como que se permite avanzar al alumno a su propio ritmo.

Y en 1976, Herrán Salvatti ( 3) realizó un estudio - - acerca del papel de la asesoría en el Sistema F.K. y sus conclusiones nos revelan que no se asistía a una simple asesoria -aún cuando los alumnos lo necesitaran- quizás porque - utilizaban o mejor dicho, hacían poco uso de la guía de estudio y ésto, a su vez, podía ser el resultado de la falta de información acerca de la función de la guía. Sin embargo, - "la atención y retroalimentación funcionan como reforzadores para la conducta de asistir a examen y asesoría".

Dentro de las proposiciones menciona la deficiencia -- del manual que se le daba al estudiante en cuanto a la información respecto a cada una de las características del Sistema Abierto como lo es la función de la asesoría, la guía de estudio y sus partes. Entonces Herrán Salvatti propone reelaborarlo además de hacerlo en forma llamativa para tratar de asegurar si no la adquisición, si la lectura de dicha información. Además, propone que no sólo se le dé un curso de entrenamiento al asesor antes de iniciarse en el sistema, sino que se le retroalimente acerca de que tan bien lo está haciendo y los resultados de esto.

### RESUMEN

Dentro del SUA en la Facultad de Economía existen 4 proyectos académicos que son:

1) Salidas Laterales o Carreras cortas al cabo del -- cual el alumno recibe un diploma.

2) Cursos de Actualización para personas ya recibidas-

que deseen actualizarse.

3) Cursos de Especialización para personas con licenciatura.

4) Cursos de Extensión Universitaria para personas que se interesen en la economía sin tener que cursar la carrera-completa.

La Facultad de Filosofía y Letras tiene como objetivo-adicional el proporcionar información y asesoría Humanística a las demás Facultades que lo soliciten.

El SUA en la Facultad de Psicología cuenta con 2 modalidades:

- 1) El Sistema F. K.
- 2) El Sistema Aplicado.

El Sistema F. K. ofrece al alumno:

- a) Instrucción Individualizada (Así como la asesoría y la evaluación).
- b) Avanzar a su propio ritmo.
- c) No reprobar.
- d) Dominio máximo del material cursado.
- e) Eventos motivacionales.
- f) El Centro de Información que le ayuda a desenvolver se dentro del Sistema (para la inscripción, reinscripción, -examen, asesoría, prácticas y el convenio).

Las características del Sistema F.K. son:

- 1.- El Estudiante
  - a) Presenta Pretest
  - b) Realiza un convenio individual de rendimiento.

c) Debe dominar el material para rendir 100% en el examen.

d) Defiende inmediatamente el resultado del examen si no le es satisfactorio.

## 2.- Los Asesores

a) Deben dominar la materia para poder ayudar a cada estudiante durante el curso.

b) Atienden a los alumnos en forma individual ya que cada asesor se encarga de un número reducido de alumnos.

c) Trabaja bajo la supervisión y coordinación tanto del Jefe de materia como del Centro de Información.

## 3.- Material de Estudio

Consiste principalmente en las Guías de estudio que contiene:

a) Número y título de la unidad.

b) Introducción.

c) Objetivos: General(es) y Específicos

d) Bibliografía: Básica y Complementaria

e) Sugerencias para el logro de los objetivos de la unidad.

## 4.- Asesoría

a) Es efectuada en cubículos independientes.

b) Sólo se recibe la asesoría cuando se ha solicitado en el Centro de Información, así como que sea con el asesor y la hora correspondiente.

Recomendaciones para el asesor:

1) No dar mini-clases.

2) No recibir al estudiante que se presente cuando no le corresponde.

3) Atender -si es posible- conjuntamente a varios - - alumnos con el mismo problema.

#### 5.- Sistema de Evaluación

Esta se realiza a través de:

- a) La Pre-evaluación
- b) Evaluación de cada Unidad
- c) La Evaluación del Laboratorio

Las modificaciones que ha sufrido el Sistema F.K. se derivan de las exigencias propias del sistema y por las investigaciones realizadas al respecto. Siendo las más importantes el estudio acerca de las contingencias aplicadas por el incumplimiento del convenio por parte del alumno (Fernández Alatorre, 1975); el análisis del curso de Neuroanatomía aplicado en el sistema F.K. (Cárdenas López, 1975) y, el estudio en relación al papel que desempeñan la asesoría en el sistema F. K. (Herrán Salvatti, 1976).

Pues bien, ahora entremos al análisis de las peculiaridades de los diferentes subsistemas del Sistema Abierto. Es pertinente aclarar que para obtener la información se realizó la aplicación de un cuestionario (+) y/o la entrevista a la División del SUA correspondientes a las 9 Facultades o Es cu elas en las que ya está funcionando.

Primero observaremos los cuadros de concentración que presentan la información que arrojaron los cuestionarios - - aplicados. Después se presenta el Análisis estadístico correspondiente.

---

(+) Elaborado previamente para este efecto.

ESCUELA O FACULTAD PREGUNTAS	CIENCIAS POL. Y SOCIALES	CONTADURIA Y ADMINISTRACION	DERECHO	ECONOMIA	ENFERMERIA	FILOSOFIA Y LETRAS	INGENIERIA	ODONTOLOGIA	PSICOLOGIA
I.-CARACTERISTICAS ACADEMICAS.									
1. El Curriculum acadé- mico está constituido por :									
Módulos.	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI
Materias independien- tes.	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO
Areas.	NO	SI	SI	NO	SI	SI	NO	NO	SI
Otra forma.	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI
Especifique.	-	-	-	-	-	-	-	Objeti- vos para avanzados	Materias seriadas o secuenciadas.
2. Dicha forma curricu- lar está dividida por:									
Unidades.	NO	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI ( )
Temas.	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI

( ) Materias para otros.

ESCUELA O FACULTAD PREGUNTAS	CIENCIAS POL. Y SOCIALES	CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION	DERECHO	ECONOMIA	ENFERMERIA	FILOSOFIA Y LETRAS	INGENIERIA	ODONTOLOGIA	PSICOLOGIA
Unidades y temas.	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	
Otros.	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI
Especifique.	--	--	--	--	--	--	--	--	Subunidades ( )
II.- INSCRIPCION Y REINSCRIPCION.									
1. Este Sistema lo pueden cursar alumnos :									
Del D. F.	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Del D. F. y provincia	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Del Area Metropolitana.	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI
2. ¿Qué necesita el estudiante para ingresar al Sistema Abierto?									
Ser alumno regular de la UNAM	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI
Ser de lex. ingreso	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI

( ) Unidades para otros.

ESCUELA O FACULTAD  PREGUNTAS	CIENCIAS POL. Y SOCIALES	CONTADURIA Y ADMINISTRACION	DERECHO	ECONOMIA	ENFERMERIA	FILOSOFIA Y LETRAS	INGENIERIA	OCUPTOLOGIA	PSICOLOGIA
Otro.	NO	NO	NO	SI	SI	NO	SI	NO	NO
Especifique.	--	--	--		Ser -- auxiliar de enfermeria	--	Ser -- alumno de la UNAM.	--	--
3. Cuando el alumno ha completado un curso - (ya sea Módulo o materia), para reinscribir se éste sigue los siguientes pasos :									
4.-Si no ha terminado el año lectivo, debe solicitar su inscripción :									
Dentro del Sistema	No es necesario	NO	SI	SI	NO	NO	SI	NO	SI
En la Secc. Escolar	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI
Otra forma.	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI
Especifique.	--	--	--	--	--	--	Con los asesores	--	En el Centro de Información.

ESCUELA O FACULTAD	CIENCIAS POL Y SOCIALES	CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION	TRABAJOS	EDUCACION	INGENIERIA	FILOSOFIA Y LETRAS	INGENIERIA	ODONTOLOGIA	PSICOLOGIA
PREGUNTAS									
a) Necesita algún otro trámite?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Especifique	--	--	--	--	--	--	--	--	--
B.- Si ha terminado el ciclo lectivo, además de pagar la inscripción, la inscripción para el sistema abierto se realiza en:									
La Secc. Escolar ( )	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Dentro del Sistema	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI
Otra forma.	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI
Especifique.	No rige la tira de matrículas.	Se pide copia para el Sistema.	--	--	--	--	--	--	Se realiza en el Centro de Información.
a) Necesita pagar prácticas y/o laboratorios									
Cada semestre	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	SI
Anualmente	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO

( ) Asuntos escolares para otros.

ESCUELA O FACULTAD	Ciencias Pol. y Sociales	CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION	DERECHO	ECONOMIA	INGENIERIA	FILOSOFIA Y LETRAS	INGENIERIA	ODONTOLOGIA	PSICOLOGIA
PREGUNTAS									
Otra forma.	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Especifique.	--	--	--	No hay Laboratorios.	--	Solo Geografia	--	--	--
III.-EL ESTUDIANTE									
1. ¿Qué hace el estudiante dentro del Sistema Abierto?									
Recibe material para su estudio.	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Asiste a asesorías	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Asiste a un salón de estudio o lectura.	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	Occasional
Se presenta a examen	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Presenta pretest	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI
Presenta posttest o final	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	No hay
Defiende inmediatamente el resultado de su examen si no le es satisfactorio	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI

ESUELA O FACULTAD  PREGUNTAS	CIENCIAS POL Y SOCIALES	CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION	DERECHO	ECONOMIA	ENFERMERIA	FILOSOFIA Y LETRAS	INGENIERIA	ODONTOLOGIA	PSICOLOGIA
Realiza prácticas y/o actividades de Lab.	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
2. ¿Cada cuando recibe el material de estudio?									
Cada semana	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO
Cada mes	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Cada vez que inicia un tema o unidad.	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
Cada vez que inicia un ciclo o un curso (ya sea una materia o módulo).	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI
Otra forma.	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO
Especifique.	--	--	--	Cada 4 unidades.	--	--	--	--	--
3. Recibe el alumno -- asesoría :									
Cada semana	NO	NO	NO	NO	SI ( )	SI	SI	SI	SI
2 veces a la semana	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO

( ) Un día por grupo

ESCUELA O FACULTAD  PREGUNTAS	CIENCIAS POL. Y SOCIALES	CONTADURIA Y ADMINISTRACION	DERECHO	ECONOMIA	INGENIERIA	FILOSOFIA Y LETRAS	INGENIERIA	ODONTOLOGIA	PSICOLOGIA
Más de 2 veces a la semana.	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Cada vez que el asesor indique que es necesario.	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Cada vez que el alumno lo solicite	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
Solamente en la mañana	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Solamente en la tarde	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Durante todo el día	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
4. La asistencia al salón de estudio:									
Es obligatorio	No hay	No hay	SI	SI	No hay	NO	NO	NO	NO
Es opcional	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI
Cubre parte del curso	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
¿Qué porcentaje ?	--	--	Relativo	Relativo	--	--	--	--	--

ESCUELA O FACULTAD PREGUNTAS	CIENCIAS POL Y SOCIALES	CONTADURIA Y ADMINISTRACION	DERECHO	ECONOMIA	ENFERMERIA	FILOSOFIA Y LETRAS	INGENIERIA	ODONTOLOGIA	PSICOLOGIA
5. El examen es :									
Oral	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Escrito	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	SI
Oral y escrito	NO	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI
Práctico	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI
Otro	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Especifique	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6. ¿Cuál es el criterio aprobatorio de cada - examen?									
100%	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI
90%	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO
80%	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO
Otro	NO	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO
Especifique	--	--	75% Mínimo	70% Mínimo	60% Mínimo	75%	--	--	--

ESCUELA O FACULTAD  PREGUNTAS	CIENCIAS POL Y SOCIALES	CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION	DERECHO	ECONOMIA	ENFERMERIA	FILOSOFIA Y LETRAS	INGENIERIA	ODONTOLOGIA	PSICOLOGIA
7. Para aprobar el curso									
Se promedia la práctica y la teoría.	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
Es necesario cubrir un porcentaje de unidades aprobadas.	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI
¿Qué porcentaje? ó	--	100%	100%	--	--	--	--	100%	100%
¿Cuántas Unidades?	--	Todas	Todas	--	--	--	--	Todas	Todas
Se suma el porcentaje de la práctica al porcentaje de la teoría.	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO
¿Cuál es el mínimo?	--	--	--	--	--	--	--	90%	--
Sólo es necesario pasar todas las partes del curso (tanto teórico como práctico).	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI
Es obligatorio presentar el examen final.	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO
Es obligatorio presentar pretest.	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI

ESCUELA O FACULTAD  PREGUNTAS	CIENCIAS POL. Y SOCIALES	CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION	DERECHO	ECONOMIA	INGENIERIA	FILOSOFIA Y LETRAS	INGENIERIA	OCUPACIONAL	PSICOLOGIA
Se necesita cubrir todos los exámenes de revisión.	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	SI	No hay
8. ¿Cuántas oportunidades tiene el alumno para presentar cada unidad?									
Especifique el número de veces	Depende de la complejidad de la unidad.	Sin límite	1 vez	1 vez Generalmente.	Sin límite	3 veces	1 vez	Sin límite	Sin límite
Todas las que sean necesarias para aprobar.	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI
9. ¿A cuánta materias se puede inscribir un alumno simultáneamente, es decir, cuál es el criterio de inscripción?									
Especifique el No. de materias por ciclo.	Depende del progreso del alumno y la disponibilidad del material)	5	3 Obligatorias y 2 Opcionales.	Es opcional. Máximo 6	Las correspondientes al ciclo 4 o 5	6	2	Según el trimestre. 3 o 4	5

ESCUELA O FACULTAD PREGUNTAS	CIENCIAS POL. Y SOCIALES	CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION	DERECHO	EDUCACION	INGENIERIA	FILOSOFIA Y LETRAS	MEDICINA	ONCOLOGIA	PSICOLOGIA
Ni más ni menos de -- (cuántas) a la vez.	--	--	--	--	--	--	--	--	5
Otro	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Especifique	--	--	--	--	--	--	--	--	--
IV.-LOS ASESORES (Monitores, etc.)									
I. Dentro del Sistema trabajen (especifique cuantos de c/u)									
Instructores.	2	No hay	1 Por materia.	No hay	2 Por Área	No hay	Sin datos	No hay	No hay
Monitores	No hay	No hay	No hay	No hay	No hay	No hay	--	No hay	No hay
Asistentes	No hay	No hay	No hay	No hay	No hay	No hay	--	No hay	No hay
Asesores	5	No hay	Varia	Varia	2 Por Área	No hay	--	2 Por materia.	Varia
Otros.	SI	SI	SI	SI	NO	SI	--	NO	SI

ESCUELA O FACULTAD	CIENCIAS SOCIALES Y SOCIALES	COMUNICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN	DERECHO	ECONOMÍA	INGENIERÍA	FILOSOFÍA Y LETRAS	INGENIERÍA	PSICOTECNIA	PSICOLOGÍA
Especifique.	Elaboradores. (# varía)	Tutores # varía	Investigadores. # varía	Elaboradores, Coordinadores de Áreas y Ayudantes.	--	Tutores # varía	--	--	Jefes de Área.
2. ¿Cuál es la función que desempeñan?									
Los Instructores	Elabora y aplica el material. Asesoría.	--	Amplían los temas y conducen actividades del salón de estudio.	--	--	--	Sin datos.	--	--
Los Monitores	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Los Asistentes	Personal de apoyo.	--	--	--	--	--	--	--	--

ESCUELA O FACULTAD	Ciencias Pol. y Sociales	CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION	DERECHO	ECONOMIA	ENFERMERIA	FILOSOFIA Y LETRAS	INGENIERIA	ODONTOLOGIA	PSICOLOGIA
PREGUNTAS									
Los Asesores	Examinan Asesoran Orientan	--	Asesoran y Orientan	Asesoran y conducen las sesiones grupales.	Orientan Asesoran Dan conferencias	--	--	Asesoran Califican seminario Orientan (en práctic	Asesoran Elaboran, Aplican y Califican el material.
Otros.	Son los autores del texto.	Asesoría y Examen	Son los autores del material	Confec-ción y revisión de Paquetes Didácticos	--	Dirigen y Asesoran	--	--	Asesoran Elaboran, y Revisan el material, Aplican y Califican Exámenes
3. ¿Cómo ha sido la relación de los estudiantes ante ellos?									
Favorable, positiva	SI	SI	SI	SI En geral.	SI	SI	Sin datos.	SI	SI
Desfavorable, aversiva	NO	NO	NO	A veces con los Coords.	NO	NO	--	NO	NO
Sociable, amable	NO	NO	NO	NO	NO	NO	--	NO	SI
De interrelación mutua (feed-back)	NO	NO	SI	NO	SI	NO	--	SI	SI

ESUELA O FACULTAD	CIENCIAS POL. Y SOCIALES	CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION	DERECHO	ECONOMIA	INGENIERIA	FILOSOFIA Y LETRAS	INGENIERIA	DEBATOLOGIA	PSICOLOGIA
PREGUNTAS									
Otra.	NO	NO	NO	NO	NO	NO	--	NO	NO
Especifique.	--	--	--	--	--	--	--	--	--
V.-EL MATERIAL DE ESTUDIO.									
1. Está presentado en :									
Forma de una guía de estudio.	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	NO	SI
Forma de unidades programadas.	SI	NO	NO	NO	SI Lineal	NO	SI	NO	SI
Otra forma.	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	SI
Especifique	--	--	--	--	--	Articulos seleccionados.	--	--	Articulos seleccionados.
2. La guía de estudio contiene :									
Objetivos a) General	SI	SI	No hay	SI	SI	SI	SI	SI	SI
b) Específicos	SI	SI	--	SI	SI	SI	SI	SI	SI

ESUELA O FACULTAD  PREGUNTAS	CIENCIAS POL. Y SOCIALES	CONTADURIA Y ADMINISTRACION	DERECHO	ECONOMIA	INGENIERIA	FILOSOFIA Y LETRAS	INGENIERIA	GENETOLOGIA	PSICOLOGIA
Introducción	SI	SI	--	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Bibliografía a) Básica	SI	SI	--	SI	SI	SI	SI	SI	SI
b) Complementaria	SI	SI	--	SI	SI	SI	SI	Si es necesario	SI
Se especifica el número de horas para su estudio.	NO	NO	--	NO	NO	SI	NO	SI	NO
Se especifica si debe cubrir una parte práctica.	SI	NO	--	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Otra.	SI	SI	--	NO	NO	NO	SI	SI	SI
Especifique	Ejercicios intercalados y examen de Autoeval.	Tareas y ejercicios	--	--	--	--	Artículos seleccionados.	Posean Autoeval	Sugerencias para el logro de la unidad.
¿Para su elaboración se utilizó alguna Taxonomía?	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI
¿Cuál?	Bloom	--	Bloom	Bloom A veces	--	Bloom Scriven	--	Veria	Bloom Modificadas

ESCUELA O FACULTAD PREGUNTAS	CIENCIAS POL Y SOCIALES	CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION	DERECHO	ECONOMIA	ENFERMERIA	FILOSOFIA Y LETRAS	INGENIERIA	ODONTOLOGIA	PSICOLOGIA
3. Las unidades progra- madas contienen :									
Guía de estudio	SI	No hay	No hay	SI	SI	No hay	No hay	No hay	SI
Artículos Seleccionados	NO	--	--	SI	NO	--	--	--	SI
Otros.	NO	--	--	SI	NO	--	--	--	SI
Especifique.	--	--	--	Prog. Lineal	--	--	--	--	Prog. Lineal
4. El Paquete Didáctico contiene :									
Guía de estudio	SI	No hay	SI	SI	SI	SI	No hay	SI	Sin datos
Partes Programadas	NO	--	SI	SI	SI	SI	--	NO	--
Artículos seleccionados	SI	--	SI	SI	SI	SI	--	SI	--
Otros.	SI	--	SI	SI	SI	NO	--	SI	--
Especifique.	Texto especial	--	Textos dirigi- dos, ma- nual y cintas.	Glosario	Prog. Lineal	--	--	Unidades con auto evaluación	

<p>ESUELA O FACULTAD</p> <p>PREGUNTAS</p>	<p>CIENCIAS POL. Y SOCIALES</p>	<p>CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION</p>	<p>DERECHO</p>	<p>ECONOMIA</p>	<p>INGENIERIA</p>	<p>FILOSOFIA Y LETRAS</p>	<p>INFORMATICA</p>	<p>ONTOLOGIA</p>	<p>PSICOLOGIA</p>
<p>VI.-IA ASESORIA</p> <p>1. ¿Cómo funciona la asesoría?(Forma de trabajo)</p>	<p>Dentro de un horario y calendario fijo do al alumno a-cude. (SIP)</p>	<p>El alumno se presenta con el tutor y solicita asesoría o examen.</p>	<p>Telefónicamente y de persona a persona</p>	<p>De lunes a viernes de 7 a.m. a 10 p.m. el alumno solicita asesoría.</p>	<p>En la la se discuten aspectos que solicita el grupo. A partir de la 2a lo que necesita el alumno</p>	<p>En 2 partes : 1) Trabajo de grupo 2) Consulta individual.</p>	<p>Está en proyecto</p>	<p>El alumno expone sus dudas El asesor explica. Si hay varios se organiza seminario</p>	<p>El alumno se presenta al Centro de Información y solicita asesoría, prácticas o examen.</p>
<p>2. ¿Qué características tiene la asesoría? (Cuántas personas asisten a ella)</p>	<p>Es individual.</p>	<p>Es individual.</p>	<p>Puede ser individual o colectiva</p>	<p>Opcional: Individual o colectiva.</p>	<p>Individual o en grupo de 1 a 20 máximo).</p>	<p>Individual o en grupo.</p>	<p>En proyecto</p>	<p>Depende de los alumnos que asisten: mayor # cuando es práct.</p>	<p>Es individual (generalmente).</p>
<p>3. ¿Quiénes dan las Asesorías?</p>	<p>Los Tutores (o asesores)</p>	<p>Los Tutores o profesores de la Fac.</p>	<p>Tutores de carrera (pasantes).</p>	<p>Los Asesores</p>	<p>Los Asesores</p>	<p>Tutores especialistas - por materia o por área.</p>	<p>Profesores especializados.</p>	<p>Los maestros o Los Asesores.</p>	<p>Los Asesores</p>

ESCUELA O FACULTAD PREGUNTAS	CIENCIAS POL. Y SOCIALES	CONCIENCIA Y ADMINISTRACION	DERECHO	TECNOLOGIA	INGENIERIA	FILOSOFIA Y LETRAS	INGENIERIA	ODONTOLOGIA	PSICOLOGIA
A. ¿Cada cuanto se dan las asesorías?	Cada vez que el alumno solicita.	Admón.: 2 veces C. F. 2 veces ( )	Cada vez que el (los) alumnos soliciten.	Cada vez que el alumno solicita.	1 por semana por grupo. Individual siempre.	1 por semana por paquete todo el semestre.	En proyecto	Cada vez que el alumno solicita.	Cada vez que el alumno solicita.
5. ¿Existe algún lugar específico para dar la asesoría?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Especifique.	Cubículos por materia (del sistema)	Cubículos instalados en las oficinas del SUA y la Fac.	Seminarios de la Fac. y donde determine tutor-grupo.	Cubículos del Sistema.	Cubículo y Salón.	Salones de clase de la Fac.	Cubículo tanto en C.U. como en Palacio de Minería.	Cada asesor tiene su cubículo.	Cada asesor tiene su cubículo.
VII.- FORMA DE EVALUACION									
1. ¿Cómo se evalúa cada unidad?									
Un examen por unidad	SI	NO	SI	NO	NO	SI	En proyecto	SI Escrito	SI Por Objs
Por trabajo(s) del alumno	NO	NO	NO	SI	NO	NO	--	NO	SI

( ) En días diferentes de lunes a jueves

ESCUELA O FACULTAD	CIENCIAS POLÍ- TICAS Y SOCIALES	COMERCIO Y ADMINISTRACION	DERECHO	ECONOMIA	INGENIERIA	FILOSOFIA Y LETRAS	LETRAS	ODONTOLOGIA	PSICOLOGIA
PREGUNTAS									
Por la realización de prácticas.	NO	NO	NO	NO	SI	SI Según el curso	--	SI Examen semanal	SI
Revisión de Ejercicios	NO	SI	NO	NO	NO	NO	--	NO	SI
Otra.	NO	SI	SI	NO	SI	NO	--	SI	NO
Especifique.	--	Exámenes en base a la guía de estudio.	Depende de cada asesor que elabora su prog. y lo discute al inicio.	--	El cuestionario de la unidad.	--	--	Los exámenes semanales son por número (paquete)	--
2. ¿Cómo se evalúa el laboratorio y/o pract.?									
A través de resolución de casos concretos.	No hay ( )	Sin datos.	SI	No hay Lab.	NO	NO	En proyecto	SI	SI
Por asistencia	--	--	SI	--	SI	NO	--	SI	SI
Por participación	--	--	NO	--	SI	NO	--	SI	SI
Otra.	--	--	NO	--	NO	SI	--	SI	SI

( ) No se ha alcanzado éste nivel.

ESCUELA O FACULTAD PREGUNTAS	CIENCIAS POL Y SOCIALES	CONTABILIA Y ADMINISTRACION	DERECHO	ECONOMIA	ENFERMERIA	FILOSOFIA Y LETRAS	INGENIERIA	OTORINOLARIA	PSICOLOGIA
Especifique.	--	--	--	--	--	Examen final mix- to.	--	Trabajo de clini- ca (con pa- cientes) indi- vidual. y con ma- terial di- dáctico.	Puede - ser en - grupo o indivi- dual.
3. ¿Cómo se evalúa el examen final?	NO	NO	SI (Oral y escrito)	NO	NO	No exis- te toda- vía.	En proyecto	No hay	No hay
Este se presenta sólo si no se exenta.	NO	NO	NO	NO	SI	NO	--	--	--
Es sólo un requisito	NO	NO	NO	NO	NO	NO	--	--	--
De acuerdo a las uni- dades aprobadas en él.	SI	SI	NO	NO	NO	NO	--	--	--
Otra.	NO	NO	NO	SI	NO	NO	--	--	--
Especifique	--	--	--	Depende de cada asesor.	--	--	--	--	--
4. Tiene algún valor eva- luativo:  El postest	NO	SI	SI	NO	SI	No hay	En proyecto	No hay	No hay

ESCUELA O FACULTAD PREGUNTAS	CIENCIAS POL. Y SOCIALES	CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION	DERECHO	ECONOMIA	INGENIERIA	FILOSOFIA Y LETRAS	INGENIERIA	ODONTOLOGIA	PSICOLOGIA
El pretest	NO	No hay	SI	NO	SI	No hay	--	No hay	SI
El examen de revisión	SI	No hay	SI	NO	SI	No hay	--	SI Por núcleo	No hay
5. Especifique cuál es dicho valor en a/u.									
El postest	--	Relativo	Reajuste de objetivos para el -- curso.	--	Orienta sobre el conocimiento o no del contenido por el alumno.	--	En proyecto	--	--
El pretest	--	--	De decisión para promover al alumno	--	Orienta si la unidad está o no con los objetivos.	--	--	--	Orienta sobre el conocimiento o no del contenido por el alumno. Sirve de colocación. (Diagnóstico)

ESCUELA O FACULTAD  PREGUNTAS	CIENCIAS POL. Y SOCIALES	CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION	DERECHO	ECONOMIA	INGENIERIA	FILOSOFIA Y LETRAS	INGENIERIA	ZOOLOGIA	PSICOLOGIA
El examen de revisión	100%	--	Parte de la calificación definitiva.	--	Sirve de retroalimentación	--	--	--	--
VIII.- EVALUACION DEL SISTEMA.  1. ¿Existe alguna diferencia del rendimiento académico que sea significativa, entre el sistema Tradicional y el sistema Abierto?	SI	Sin datos	SI	Sin datos	SI	Sin datos	En proyecto	SI	SI
Especifique.	Individualmente el rendimiento es de 100%	--	Sin datos	--	Sin datos	--	--	Los alumnos sacan buen promedio	Individuales el rendimiento es de 100%
a) ¿Cuáles considera que son sus posibles causas?	Las características del propio sistema.	Sin datos	El tipo de alumnos que participa, el material, la asesoría, etc.	--	Al tipo de alumnos que asisten y al sistema en sí.	--	--	Se ve el programa completo. Hay tiempo para trabajar.	Autodependencia y responsabilidad de los alumnos.

ESCUELA O FACULTAD  PREGUNTAS	CIENCIAS POL. Y SOCIALES	CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION	DERECHO	ECONOMIA	INGENIERIA	FILOSOFIA Y LETRAS	INGENIERIA	ODONTOLOGIA	PSICOLOGIA
2. ¿Existe alguna diferencia curricular entre el Sist. Tradicional y el Abierto?	NO	NO	NO	SI	NO	SI ( )	NO	NO	SI
¿Cuál?	--	--	--	Sólo en la secuencia de 2 materias	--	Mayor # de asignaturas y la forma de organizar por Área y materia.	--	--	Que existe variación o secuencia en todas las materias
3. ¿Existe deserción dentro del S.U.A.?	SI	Sin datos	SI	SI	SI	Sin datos	Sin datos	Sin datos	SI
¿Qué porcentaje?	Entre 20 y 25%	--	15%	Sin datos	19%	--	--	--	± 20%
4. Este porcentaje de deserción es :									
Igual al del Sistema Tradicional	Sin datos todavía.	Sin datos todavía.	NO	--	NO	--	--	--	NO
Mayor al del Tradicional	--	--	NO	--	NO	--	--	--	NO
Menor " "	--	--	SI	--	SI	--	--	--	SI
¿Qué proporción?	--	--	Sin datos	--	Sin datos	--	--	--	25% Aprox.

( ) Historia, Filosofía y Lit. Inglesa.

<p>ESCUELA O FACULTAD</p> <p>PREGUNTAS</p>	<p>CIENCIAS POL. Y SOCIALES</p>	<p>CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION</p>	<p>NEGOCIO</p>	<p>ECONOMIA</p>	<p>ENERGIA</p>	<p>FILOSOFIA Y LETRAS</p>	<p>INGENIERIA</p>	<p>ODONTOLOGIA</p>	<p>PSICOLOGIA</p>
<p>5. ¿Cuál(es) son las ventajas del Sistema Abierto en este plantel?</p>	<p>Se cubre la demanda de la población que trabaja, principalmente</p>	<p>Sin datos</p>	<p>Permite que terminen o cursen la carrera mayor # de personas. Mayor contacto del alumno con la realidad de la profesión.</p>	<p>Facilita cursar la carrera y reducir problemas de distancia y tiempo.</p>	<p>Ha disminuido la deserción escolar; campo científico asegurado y coordinación docencia-Servicio.</p>	<p>Sin datos</p>	<p>Dar oportunidad de terminar la carrera a quienes la habían dejado.</p>	<p>Ya que de MB se ha comprobado que a quienes la habían dejado. La asesoría individual.</p>	<p>Avance a su propio ritmo y autodependencia.</p>
<p>6. ¿Cuál(es) son las desventajas del Sistema Abierto en este plantel?</p>	<p>No haber alcanzado aún la etapa definitiva por estar en elaboración de los textos.</p>	<p>Sin datos</p>	<p>La metodología en cuanto a la participación del alumno.</p>	<p>El énfasis en la concepción grupal para el aprendizaje individual</p>	<p>Sin datos</p>	<p>Sin datos</p>	<p>Sin datos todavía.</p>	<p>No están preparados para estudiar solos.</p>	<p>Falta seriedad de grupo e interrelación académica con otros alumnos.</p>
<p>7. ¿Cuándo inició sus labores el Sistema en este plantel?</p>	<p>1976 Grupo experimental.</p>	<p>1975 Grupo piloto.</p>		<p>1976 (Nov)</p>	<p>1975</p>	<p>1977</p>	<p>1977 - 78 En proyecto</p>	<p>1976</p>	<p>1974</p>

ESUELA O FACULTAD PREGUNTAS	CIENCIAS POL. Y SOCIALES	CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN	DERECHO	ECONOMÍA	INGENIERÍA	FILOSOFÍA Y LETRAS	INGENIERÍA	QUIMICA	PSICOLOGÍA
8. Actualmente a cuánto asciende el total de alumnos inscritos.	Sin datos todavía	150 aprox.	Sin datos	Sin datos todavía.	2 Grupos piloto	Sin datos todavía	Sin datos todavía	Sin datos todavía	± 350
9. Poca cantidad es : Igual al del sistema Tradicional.	--	NO	--	--	NO	--	--	--	NO
Menor al del Trad.	--	SI	--	--	SI	--	--	--	SI
Mayor " "	--	NO	--	--	NO	--	--	--	NO
¿Qué proporción?	--	92.5%	--	--	Sin datos	--	--	--	10%
10. ¿Existe tiempo máximo para cubrir o completar cada curso?	SI	SI	SI	SI	SI	En estudio	En proyecto	SI	SI
¿Cuál?	Depende del curso	Depende del curso	1 semestre	Varía 1-3 meses	Máximo 6 meses	--	--	1 Trimestre	6 meses
11. Existe un tiempo mínimo para cubrir o completar cada curso?	NO	NO	Sin datos	NO	NO	--	--	NO	NO
¿Cuál?	--	--	--	Depende del alumno	Depende del alumno	--	--	Depende del alumno	--

ESCUELA O FACULTAD PREGUNTAS	CIENCIAS POL. Y SOCIALES	CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION	DERECHO	ECONOMIA	INGENIERIA	FILOSOFIA Y LETRAS	INGENIERIA	ODONTOLOGIA	PSICOLOGIA
12. ¿Existe un tiempo - mínimo para cubrir o completar cada unidad?	NO	NO	--	NO	NO	--	--	NO	NO
¿Cuál?	Según su complejidad	Según su complejidad.	--	Depende del alumno.	Depende del alumno.	--	--	Depende del alumno.	--
13. ¿Existe un tiempo - máximo para cubrir o completar cada unidad?	SI	SI	--	NO	NO	--	--	SI	NO
¿Cuál?	Según el curso	Según el curso	--	Depende del alumno.	Depende del alumno.	--	--	1 semana	--

TRATAMIENTO ESTADÍSTICO POR CATEGORIAS DEL SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA (UNAM)

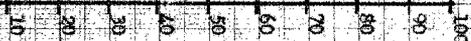
DATOS DIDACTICOS

Asesores	f	% (+)	
1) Los Instructores :			
a) Asesoran	2	40.00	
b) Elaboran material	1	20.00	
c) Aplican el material	1	20.00	
d) Conducen las sesiones grupales	1	20.00	
	5	100.00	
3) Los Asesores :			
a) Asesoran y orientan	6	42.85	
b) Examinan	1	7.14	
c) Califican	3	21.42	
d) Elaboran material	1	7.14	
e) Dan conferencias	1	7.14	
f) Conducen sesiones grupales	1	7.14	
g) Organizan seminarios	1	7.14	
	14	99.97	
4) Otros (Elaboradores, tutores, investigadores, Coordinadores y Jefes de Area)			
a) Asesoran	3	30.00	
b) Son autores del material	4	40.00	
c) Revisan el material	2	20.00	
d) Califican	1	10.00	
	10	100.00	
Asesoría			
1) La Asesoría se da :			
a) Personalmente	8	57.14	
b) Por teléfono	1	7.14	
c) Conforme a un horario específico	3	21.42	
d) Conforme a un calendario flexible	1	7.14	
e) En proyecto	1	7.14	
	14	99.98	

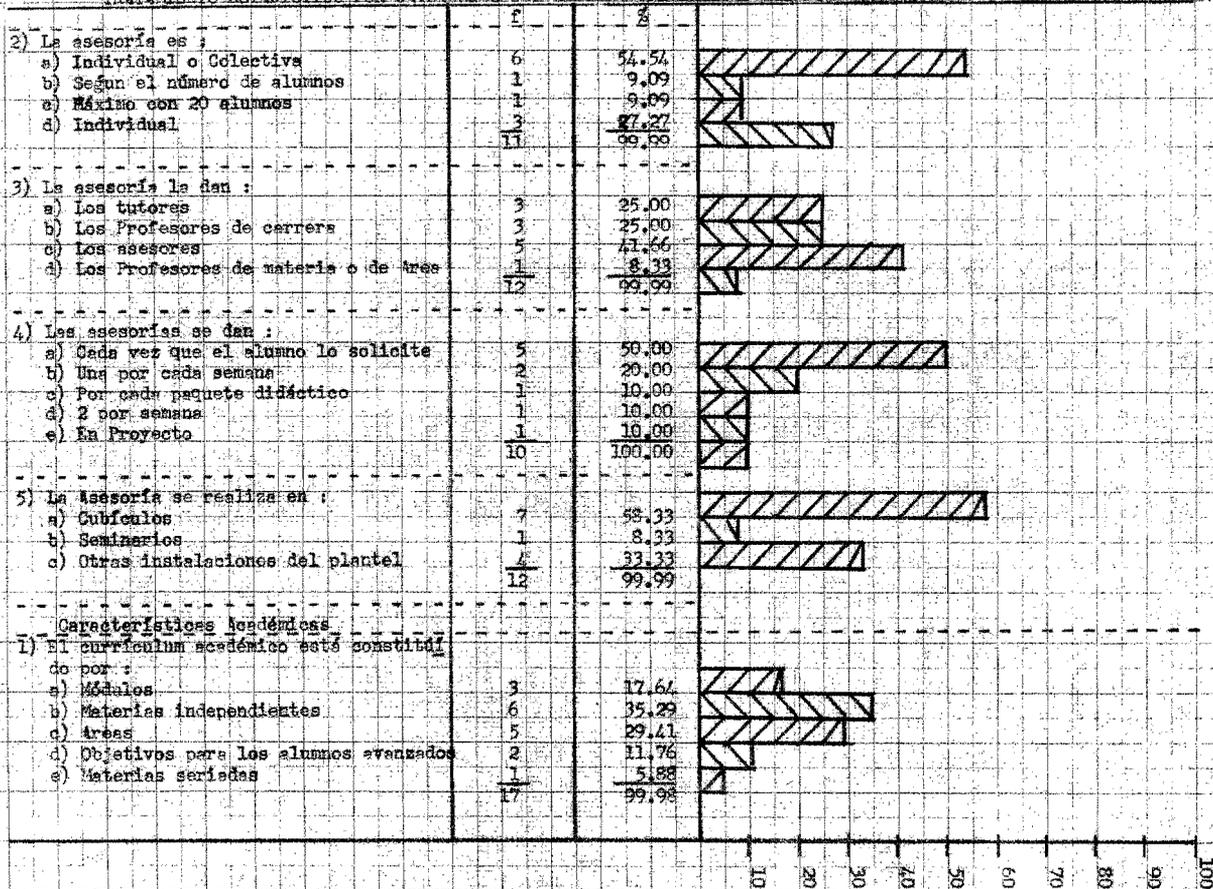
(+) f : Frecuencia

% : Porcentaje

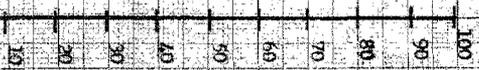
$$\frac{f}{N} \cdot 100$$



TRATAMIENTO ESTADÍSTICO POR CATEGORÍAS DEL SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA (UNAM)

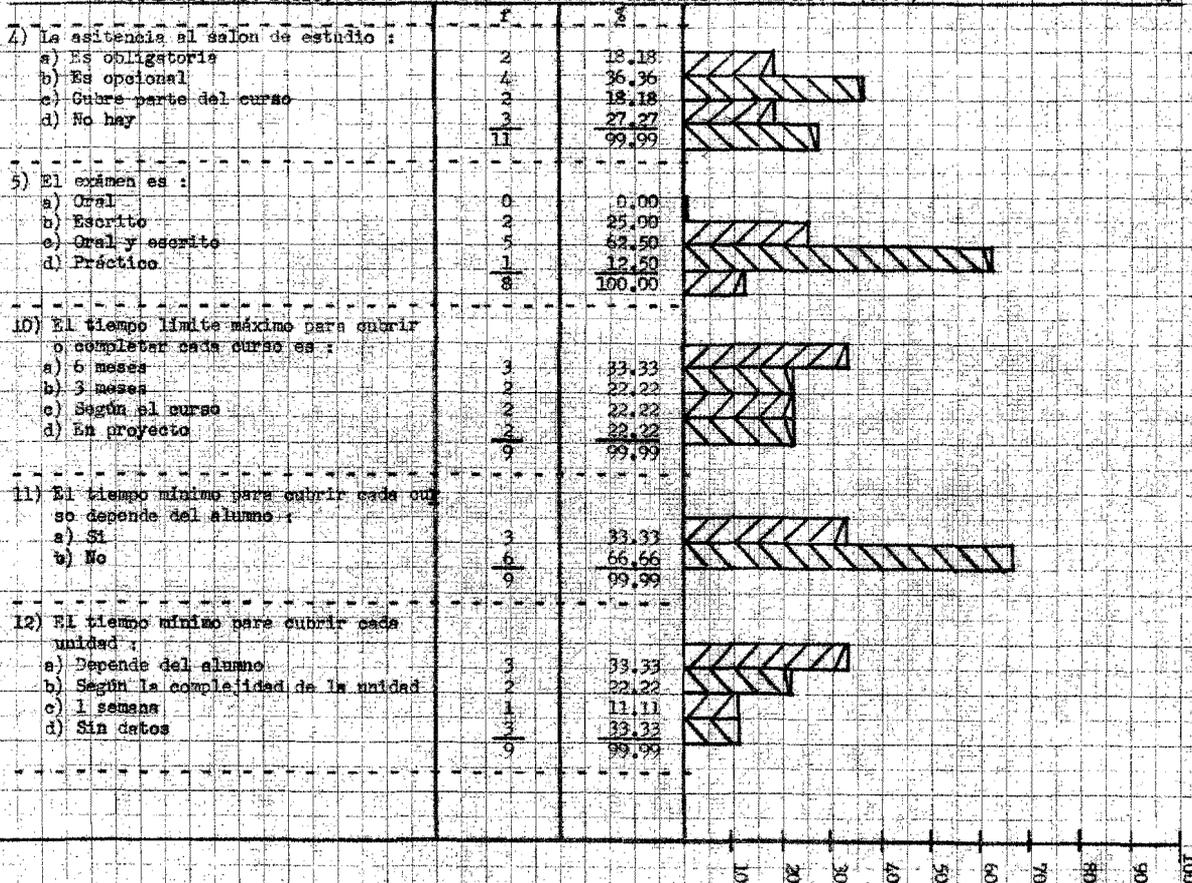


El Estudiante	f	%	
1) El estudiante :			
a) Recibe material para su estudio	9	19.56	
b) Asiste a asesorías	9	19.56	
c) Asiste a un sesión de estudio o lectura	5	10.86	
d) Se presenta a examen	9	19.56	
e) Presenta pretest	3	6.52	
f) Presenta posttest o final	3	6.52	
g) Defiende inmediatamente el resultado de su examen si no le es satisfactorio	5	10.86	
h) Realiza prácticas y/o actividades de laboratorio	3	6.52	
	<u>46</u>	<u>99.96</u>	
2) El material lo recibe :			
a) Cada semana	1	10.00	
b) Cada mes	0	0.00	
c) Cada vez que inicia un tema o unidad	1	10.00	
d) Cada vez que inicia un ciclo o curso (módulo o materia)	7	70.00	
e) Cada 4 unidades	1	10.00	
	<u>10</u>	<u>100.00</u>	
3) El alumno recibe asesoría :			
a) Cada semana	3	10.34	
b) 2 veces por semana	1	3.44	
c) Más de 2 veces por semana	8	27.58	
d) Cada vez que el asesor indique que es necesario	0	0.00	
e) Cada vez que el alumno lo solicite	8	27.58	
f) Solo mañanas	0	0.00	
g) Solo tardes	1	3.44	
h) Todo el día	8	27.58	
	<u>29</u>	<u>99.96</u>	



TRATAMIENTO ESTADÍSTICO POR CATEGORIAS DEL SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA (UNAM)

4



13) El tiempo máximo para cubrir cada

unidad :

	f	%
a) 1 semana	1	11,11
b) según el curso	2	22,22
c) Depende del alumno	2	22,22
d) No existe	1	11,11
e) Sin datos	3	33,33
	9	99,99

Forma de Evaluación

1) Se evalúa cada unidad :

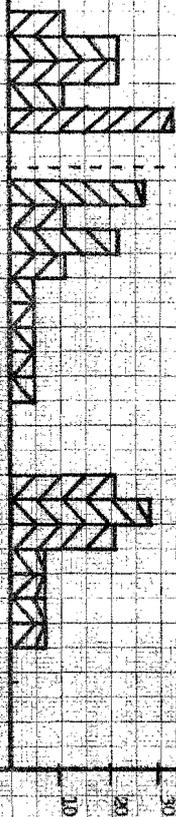
	f	%
a) Con un examen por unidad	5	27,77
b) Por trabajo(s) del alumno	2	11,11
c) Por la realización de Prácticas	4	22,22
d) Con la revisión de los ejercicios	2	11,11
e) Con exámenes basados en la guía de estudio	1	5,55
f) Depende de cada asesor	1	5,55
g) Por el cuestionario de la unidad	1	5,55
h) Con examen semanal por cada módulo	1	5,55
i) En Proyecto	1	5,55
	18	99,96

2) El laboratorio o práctica se evalúa :

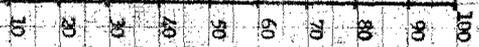
	f	%
a) A través de la resolución de casos concretos	5	21,42
b) Por asistencia	4	28,57
c) Por participación	3	21,42
d) Por examen final mixto	1	7,14
e) Por trabajo de finales	1	7,14
f) Por trabajo(s) con material didáctico	1	7,14
g) En grupo o Individual	1	7,14
	14	99,97

3) El examen final se evalúa :

	f	%
a) Basándose en los objetivos	1	11,11
b) Este se presenta sólo si se exenta	1	11,11

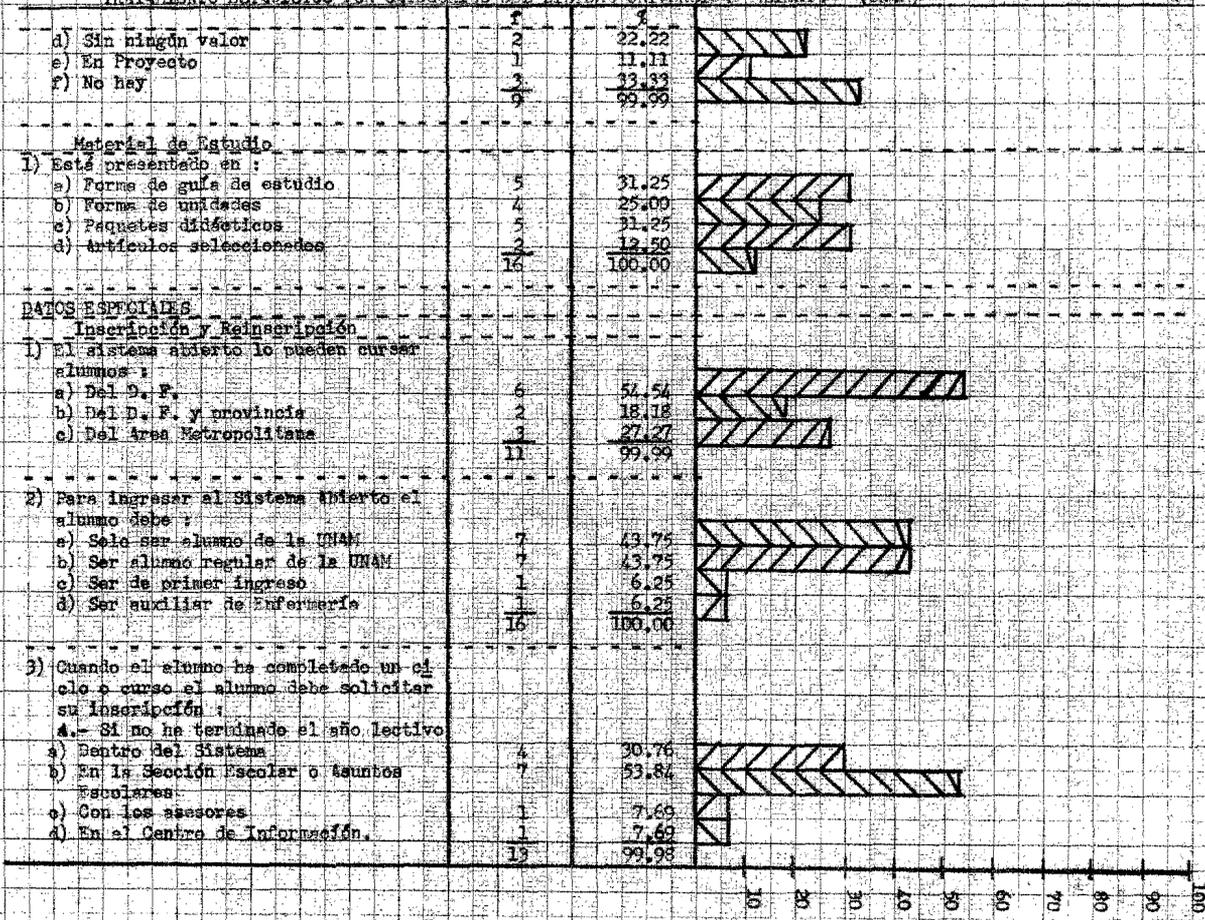


	f	F	
c) Es sólo un requisito	0	0.00	
d) De acuerdo a las unidades aprobadas en él	2	22.22	
e) Depende del asesor	1	11.11	
f) No hay	3	33.33	
g) En proyecto	1	11.11	
	<u>9</u>	<u>99.99</u>	
-----			
4) El valor evaluativo del Postest es :			
a) Relativo	1	11.11	
b) Sirve para el reajuste de los objetivos del curso	2	22.22	
c) Orienta sobre el conocimiento o no del contenido por el alumno	1	11.11	
d) No tiene ningún valor	1	11.11	
e) En Proyecto	1	11.11	
f) No hay	3	33.33	
	<u>9</u>	<u>99.99</u>	
-----			
5) El valor evaluativo del Pretest :			
a) Es de decisión para promover al alumno	1	11.11	
b) Orienta si la unidad está o no con los objetivos	1	11.11	
c) Orienta sobre el conocimiento o no del contenido por el alumno	1	11.11	
d) Sirve de colocación o diagnóstico	1	11.11	
e) No hay	3	33.33	
f) Sin ningún valor	1	11.11	
g) En Proyecto	1	11.11	
	<u>9</u>	<u>99.99</u>	
-----			
6) El valor evaluativo del examen de Revisión :			
a) Es parte de la calificación definitiva	1	11.11	
b) Sirve de retroalimentación	1	11.11	
c) Es el 100%	1	11.11	



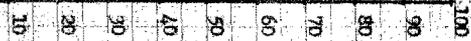
TRATAMIENTO ESTADÍSTICO POR CATEGORIAS DEL SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA (UNAM)

7



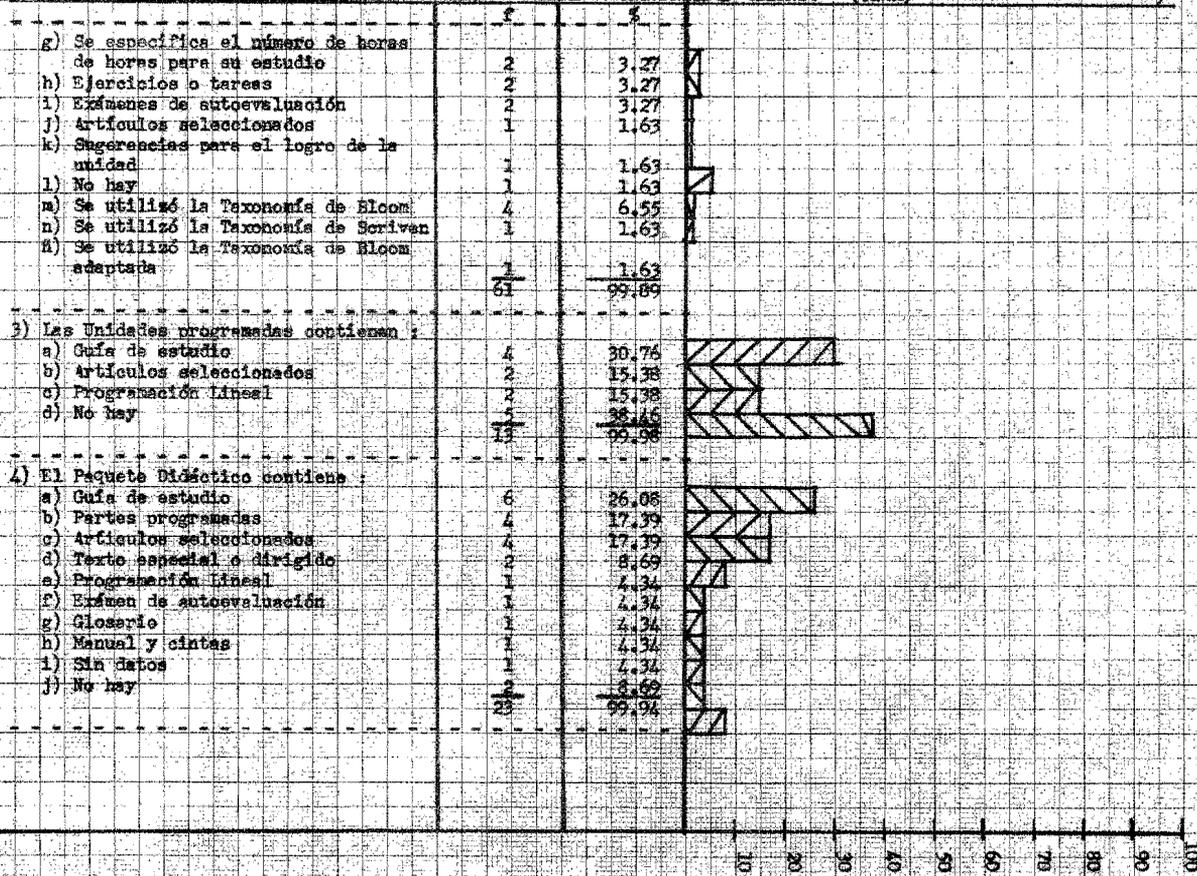
TRATAMIENTO ESTADÍSTICO POR CATEGORÍAS DEL SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA (UNAM)

	f	%	
<b>B.- Si ha terminado del año lectivo:</b>			
a) Se recoge la tira de materias en la Sección Escolar	6	20.00	
b) Se recoge la tira de materias dentro del mismo sistema	2	6.66	
c) La inscripción se realiza en la Sección Escolar	8	26.66	
d) La inscripción se realiza dentro del mismo sistema	5	16.66	
e) Se necesita pagar derecho a práctica y/o laboratorio	4	13.33	
f) Dicho pago es semestral	3	10.00	
g) Dicho pago es anual	1	3.33	
h) No hay Laboratorio	1	3.33	
	<u>30</u>	<u>99.99</u>	
<b>Asesores</b>			
1) Dentro del Sistema trabajan:			
a) Instructores	5	25.00	
b) Monitores	0	0.00	
c) Asistentes	1	5.00	
d) Asesores	6	30.00	
e) Elaboradores del material	2	10.00	
f) Tutores	2	10.00	
g) Investigadores	1	5.00	
h) Coordinadores de área	1	5.00	
i) Jefes de Área	1	5.00	
j) En Proyecto	1	5.00	
	<u>20</u>	<u>100.00</u>	
<b>Materiales de Estudio</b>			
2) La guía de estudio contiene:			
a) Objetivo(s) General(es)	8	13.11	
b) Objetivo(s) Específico(s)	8	13.11	
c) Introducción	8	13.11	
d) Bibliografía básica	8	13.11	
e) Bibliografía complementaria	7	11.47	
f) Se especifica si debe cubrir una parte de práctica	7	11.47	



TRATAMIENTO ESTADÍSTICO POR CATEGORÍAS DEL SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA (UNAM)

9



TRATAMIENTO ESTADÍSTICO POR CATEGORÍAS DEL SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA (UNAM)

10

DATOS ESPECÍFICOS

El Estudiante

6) El criterio mínimo aprobatorio de cada examen es :

a) 100%

b) 90%

c) 80%

d) 60 - 75%

2

2

1

4

9

22.22

22.22

11.11

66.66

99.99

7) Para aprobar el curso :

a) Se promedian prácticas y teoría

b) Es necesario cubrir un porcentaje de unidades aprobadas

c) Es necesario cubrir el 100%

d) Se debe aprobar todas las unidades

e) Se suma el porcentaje tanto de la prácticas como la teoría

f) Se debe cubrir 90% mínimo

g) Sólo es necesario pasar todas las partes del curso

h) Es obligatorio presentar Pretest

i) Es obligatorio presentar Final

j) Se necesita cubrir todos los exámenes de revisión

1

4

4

4

1

1

4

4

1

4

1

3

27

3.70

14.81

14.81

14.81

3.70

3.70

14.81

14.81

3.70

11.11

99.96

8) El alumno puede presentar cada unidad

a) Sin límite de oportunidades

b) 1 vez

c) 3 veces

d) Según su complejidad

e) Todas las que sean necesarias para aprobarla

4

3

1

1

4

13

30.76

23.07

7.69

7.69

30.76

99.99

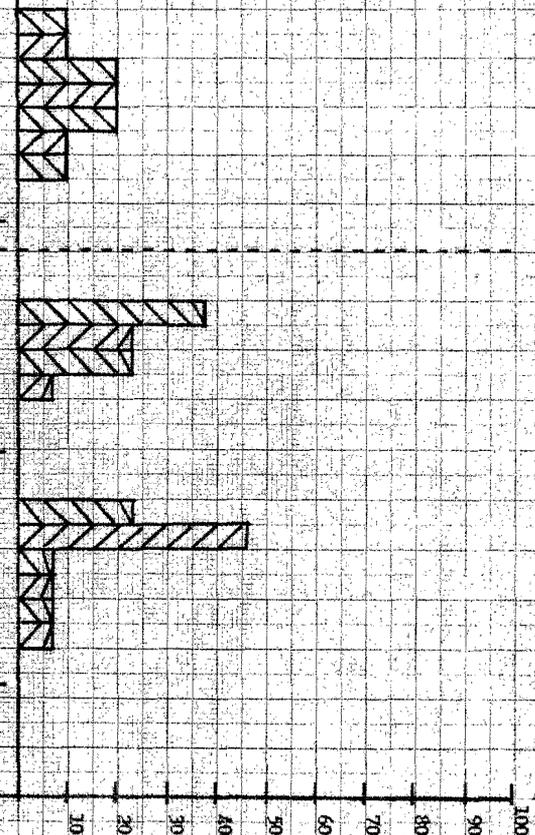
100  
90  
80  
70  
60  
50  
40  
30  
20  
10

	f	%
9) El alumno se puede inscribir simultáneamente a:		
a) 2 materias	1	10,00
b) 3 " obligatorias y 2 optativas	1	10,00
c) 4 materias	2	20,00
d) 5 materias	2	20,00
e) 6 materias	2	20,00
f) Ni más ni menos de 5 materias	1	10,00
g) Número variable	1	10,00
	<u>10</u>	<u>100,00</u>

Evaluación del Sistema

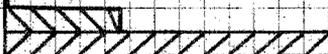
1) Existe diferencia significativa entre el rendimiento académico del Sistema Abierto y el Tradicional:		
a) Si	5	38,46
b) Individualmente el rendimiento es de 100%	3	23,07
c) Sin datos	3	23,07
d) En Proyecto	1	7,69
	<u>13</u>	<u>92,29</u>

2) Existe diferencia curricular entre el Sistema Abierto y el Tradicional:		
a) Si	3	23,07
b) No	6	46,15
c) Sólo en la secuencia	1	7,69
d) Mayor número de asignaturas	1	7,69
e) Existe seriación o secuenciación	1	7,69
f) La forma de organizar por frees y materia	1	7,69
	<u>13</u>	<u>99,98</u>



- 4) El porcentaje de deserción dentro del Sistema Abierto es :
- a) Igual al del Sist. Tradicional
  - b) Mayor " " " "
  - c) Menor " " " "
  - d) Sin datos

	F	%
a)	0	0,00
b)	0	0,00
c)	3	33,33
d)	6	66,66
	9	99,99



- 9) El número de alumnos inscritos en el Sistema Abierto es :
- a) Igual al del Sist. Tradicional
  - b) Mayor " " " "
  - c) Menor " " " "
  - d) Sin datos

	F	%
a)	0	0,00
b)	0	0,00
c)	3	33,33
d)	6	66,66
	9	99,99

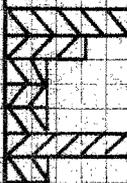


DATOS PSICOLÓGICOS

Evaluación del Sistema

- 1) Las posibles causas de la diferencia en el rendimiento académico entre el Sistema Abierto y Tradicional :
- a) Las características propias del sistema
  - b) El tipo de alumnos que asisten y participan en el sistema
  - c) Se ve el programa completo
  - d) La autodependencia y responsabilidad de los alumnos
  - e) Hay tiempo para trabajar
  - f) Sin datos
  - g) En Progreso

	F	%
a)	3	25,00
b)	2	16,66
c)	1	8,33
d)	1	8,33
e)	1	8,33
f)	3	25,00
g)	1	8,33
	12	99,98



10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

TRATAMIENTO ESTADÍSTICO POR CATEGORÍAS DEL SISTEMA UNIVERSIDAD ABIERTA (UNAM)

	f	%
5) Las ventajas del Sistema Abierto son:		
a) Se cubre la demanda de la población que trabaja	1	9,09
b) Permite cursar la carrera a mayor número de personas	1	9,09
c) Da oportunidad de que terminen la carrera a quienes la habían dejado	2	18,18
d) Reduce los problemas de distancia y tiempo	1	9,09
e) Ha disminuido la deserción escolar	1	9,09
f) Existe mayor contacto del alumno con la realidad profesional	1	9,09
g) La asesoría individual	1	9,09
h) El avance a su propio ritmo y la autodependencia que se logra	1	9,09
i) Sin datos	2	18,18
	<u>11</u>	<u>99,99</u>

6) Las desventajas del Sistema Abierto son :		
a) No haber alcanzado aún la etapa masiva por estar en el periodo de elaboración de textos	1	11,11
b) La metodología respecto a la participación del alumno	1	11,11
c) El énfasis en la condición grupal para el aprendizaje individual	1	11,11
d) No estan preparados los alumnos para estudiar solos	1	11,11
e) Falta de sentido de grupo e interrelación académica con otros alumnos	1	11,11
f) Sin datos	4	44,44
	<u>9</u>	<u>99,99</u>



## B I B L I O G R A F I A (PARTE II)

- (1) Escobar V. Ismael: "La Ciencia Transforma la Metodología de la Enseñanza". Folleto # 6 del Centro de Estudios Educativos (C.E.E.) México. Junio de 1968.
- (2) Speller, Paulo: "El Análisis Conductual Aplicado a la Enseñanza Superior: Una Breve Revisión y 2 Proposiciones Generales". México. Universidad Veracruzana. Psicología. Julio de 1972.
- (3) Herrán Salvatti, Ma. del Rosario: "Función de la Asesoría del Sistema F. K. de la Universidad Abierta". México. UNAM. Psicología. 1976.
- (4) Keller, Fred S.: "Adiós Maestro" en Ulrich, Stachnick y Marby: "Control de la Conducta Humana" México. Trillas 1973 Vol. II. pp. 448 - 463.
- (5) Keller, Fred S.: "Una aventura Internacional en el Campo de la Modificación de Conducta" en Keller & Ribes: - "Modificación de Conducta" Aplicación a la Educación. - México, Trillas. 1975. pp. 202 - 216.
- (6) Gómez Junco, Horacio: "SIP. Una Innovación en la Enseñanza Superior" México. Limusa. 1974. 107 pp.
- (7) Grattan, Donald: ¿Qué es la Universidad Abierta? El caso del Reino Unido. México. UNAM. Deslinde #36. Marzo - 15 de 1973.
- (8) González Ruis, José Enrique: "La Universidad Abierta" - (El caso de México). México. UNAM. Deslinde # 58. Octubre de 1974.
- (9) Fernández Alatorre, Ana Corina: "Aplicación de Una Contingencia en la presentación de Unidades en el Sistema-Universidad Abierta" México. UNAM. Psicología. 1975.

- (10) UNAM: "Informa sobre el Sistema Universidad Abierta" - (SUA) Folleto publicado por la Coordinación del Sistema Universidad Abierta. México. UNAM. 1976.
- (11) UNAM: "Organización Académica 1976" Folletos publicados por la Dirección General de Orientación Vocacional de las Facultades de Economía y, Filosofía y Letras.
- (12) UNAM: "Organización Académica 1976" Facultad de Psicología. Folleto publicado por la Dirección General de Orientación Vocacional. México. UNAM. 1976.
- (13) Facultad de Psicología: "Manual Para el Alumno" elaborado por la División Abierta de la Facultad. 1975. UNAM.
- (14) Facultad de Psicología: "Manual Para el Asesor" elaborado por la División de Universidad Abierta de la Facultad en 1975. México. UNAM.
- (15) Cárdenas López, Ma. Georgina: "Análisis de un Curso de Neuroanatomía Por el Sistema F. K. de Universidad Abierta" México. UNAM. Psicología. 1975

~~~~~      ~~~~~      ~~~~~      ~~~~~      ~~~~~      ~~~~~

Las obras consultadas para el tratamiento estadístico - de los datos son:

- a) Croxton & Cowder: "Estadística General Aplicada" México. Fondo de Cultura Económica. 1967. Cap. I, II, III y IV. - pp. 54, 50 - 72.
- b) López Chaparro, M; y Ortega M. Pablo: "Métodos Estadísticos Aplicados a la Educación" Cap. II, III, IV, V, VI - y XI pp. 33 - 55, 57 - 92, 148 - 166, 209 - 212, 326 - 400.

"Estamos muy orgullosos de lo que hemos logrado en el laboratorio de condicionamiento operante. La modificación de Conducta aplicada a la terapia, a la rehabilitación de reclusos y a la educación, con la instrucción programada y los procedimientos para el manejo del salón de clase, son técnicas que prometen mejorar la vida de los individuos a medida que la sociedad las use más" (Holland, en Keller y Ribes.- Modificación de Conducta. Aplicaciones a la educación. México. Trillas, 1975 p.266)

## I N S T R U C C I O N   P R O G R A M A D A

### INTRODUCCION

Hoy en día el trabajo de los maestros es cada vez más-complejo por lo que cualquier ayuda es bien recibida y, si -dicha ayuda es potencialmente capaz de producir una instruc-ción de la misma calidad que el propio maestro, con mayor ra-zón.

Leer sobre programación no substituye al tomar un pro-grama así como ninguna de estas actividades proporciona una-comprensión mínima de los principios de un programa, incluso el neófito descubre que no bastantan sus conocimientos sobre aprendizaje y enseñanza para asegurar un aprendizaje rápido-y completo además de que se encuentra lejos de encontrar ese estado de reforzamiento que el programador mismo considera -fundamental para mantener su propia conducta programadora.

Desde que Skinner hizo pensar al público en el movi--miento de las máquinas de enseñanza y su significado, se han observado muchas y variadas aplicaciones de la instrucción -programada.

Los propósitos han sido numerosos y las materias tam--bién poniéndose a prueba y vuelto a aplicar, y, también se -ha prestado atención a los problemas que representa la admi-nistración de los materiales programados y el uso masivo de-los mismos.

Pasado el furor inicial respecto a las máquinas de en-señanza, ahora se está examinando críticamente la instruc--ción programada para establecer su verdadero potencial, por-lo que se puede afirmar que la instrucción programada no es-una moda pasajera.

No siendo mi intención elaborar un "tratado" o "manual"

sobre Instrucción Programada, la siguiente parte sólo presenta los aspectos generales sobre la misma, y su posible aplicación en el Sistema Universidad Abierta.

Siendo un tema tan extenso consideré pertinente dividirlo en 4 partes: Antecedentes Históricos, Principios Básicos, Consideraciones Generales y Aplicación.

## I N S T R U C C I O N   P R O G R A M A D A

### I.- ANTECEDENTES HISTORICOS.

Es frecuente considerar a la Programación como un avance reciente porque su aplicación práctica en la educación, se ha hecho evidente en los últimos años; sin embargo encontramos en sus antecedentes más remotos a Sócrates que utilizaba su método "mayéutico" (1) con el cual guiaba a sus discípulos hacia los conocimientos por medio de la conversación a través de un itinerario que iba de hecho en hecho y profundizando cada vez más -dicho método es similar a la actual -- aplicación de la programación. Sócrates se preocupaba mucho del estudiante individual, por lo que también sirve de antecedente de la instrucción individualizada.

En épocas más recientes se usó el método "Preceptorial" en el que había un intercambio continuo de preguntas y respuestas entre el preceptor o maestro y su alumno, mostrándole información y dándole explicaciones, así como la selección constante de nuevos materiales sobre la base de que el estudiante conoce lo presentado anteriormente, lo cual constituye un método precursor de la instrucción programada.

El romano Quintiliano subrayaba la importancia de que el estudiante se autodirigiera y participara en la enseñanza, llegando incluso a diseñar un dispositivo automático de enseñanza, que ayudaba a los estudiantes a tener buena letra -- (Stecchini, 1964).

Comenio, el pedagogo del siglo XVII cuyas contribuciones son a menudo consideradas los fundamentos de muchas prácticas educativas modernas, reconoció la importancia de las diferencias individuales y sintió que era necesario adaptar-

(1) Explicado en Skinner, B. F.: "Tecnología de la enseñanza" Barcelona 1973. Labor. (Cap. 5, pp. 118 - 122).

la instrucción a la capacidad de cada estudiante.

Jhon Dewey estableció un "Laboratorio Escolar" en 1896 donde algunos niños estaban ocupados con sus libros, otros con lápiz y papel y otros más quizás estuvieran pintando o usando martillos, por lo general se veía al maestro mezclando con los niños, ofreciéndoles consejos o guía al ir los alumnos avanzando en sus actividades.

A principios de este siglo Montessori y después Burk, Parkhurst y Morrison elaboraron sistemas de instrucción individualizada, que permitían a los estudiantes aprender a su propio ritmo y, en menor grado, seguir metas educativas que reflejaran sus capacidades e intereses.

En 1920 las escuelas públicas de Winnetka, Illinois intentaron proporcionar instrucción autodirigida, introduciendo el denominado Plan Winnetka.

Dicho plan consistía en dividir la instrucción en unidades o módulos, cada uno con sus propios objetivos y pruebas del progreso educativo; para cada módulo se preparaban textos así como ejercicios -en los casos necesarios-, para permitir a los educandos estudiar cada tema por sí mismos y a ritmo personal.

Los profesores elaboraron los materiales educativos adoptando -en su mayoría- un estilo similar al usado en los cursos por correspondencia entonces en boga; haciendo hincapié en anticipar las dificultades del estudiante y en personalizar los materiales de cada lección; los propios estudiantes se calificaban y corregían sus ejercicios usando las respuestas dadas al final de cada lección; para pasar de una unidad a otra era necesario el progreso sucesivo comprobado en los exámenes por unidad aplicados cada seis semanas.

Sin embargo, sólo se individualizaban las lecciones sobre temas académicos tradicionales, los cursos de enriqueci-

miento se daban a través de discusiones en grupo o ejercicios adicionales. Se revisaban constantemente los materiales o ejercicios adicionales. Se revisaban constantemente los materiales en base a las observaciones que el maestro hacía sobre las dificultades del estudiante.

Además, las actividades que se realizaban eran de 2 tipos: las comunes o esenciales como historia, geografía, etc. y las colectivas o de creación, como el dibujo, arte, etc. En la primera actividad el trabajo se divide en pequeñas unidades, que deben ser estudiadas individualmente, aplicación de una prueba diagnóstica para conocer las posibilidades del educando y un examen de verificación para acompañar el aprendizaje. Después de terminada la unidad, se les aplica una prueba de control, y si domina la unidad puede pasar a la siguiente, si no, tendrá que repasar el material.

Por lo que respecta a la segunda actividad, ésta se realiza a través de juegos y trabajos (G. Nerici, 1973).

En 1924 surgió una individualización diferente. Sidney L. Pressey no dudaba del valor educativo de los ejercicios tradicionales; pero su preocupación era automatizar esos componentes de la enseñanza convencional, para evitarle al maestro la innecesaria labor de calificar problemas escolares. Pressey sabía que para tener éxito, las innovaciones han de ser prácticas para el maestro y servir a la vez para alguna función educativa específica. Los ejercicios y las pruebas --según determinó-- son tediosos para el maestro y para el alumno, por lo que se propuso mecanizar esas rutinas de Enseñanza.

Parece que Pressey fué influido por las dos "Leyes" -- del aprendizaje de Thorndike: la Ley del Efecto y la del --

## Ejercicio. (+)

La máquina que construyó Pressey consistía en un dispositivo que iba presentando una a una las preguntas de opción múltiple con cuatro alternativa -insertadas en la máquina- -presentando una pregunta al tiempo que los estudiantes las -hacían girar en un tambor. El alumno oprímia el botón co--rrespondiente a la opción elegida, si acertaba la máquina --presentaba la siguiente pregunta, si no, solamente registra--ba la respuesta adecuada.

Pressey encontró que sus alumnos aprendían al conocer sus aciertos y sus errores; reportó estos resultados, pero -debido a que no fué capaz de sistematizar la producción del material didáctico para la máquina, su descubrimiento no des--pertó mucho interés.

Una de las razones que a menudo se esgrimió, es que no era en verdad un esquema de programación, es decir, que no -era racional el arreglo de las secuencias de la material que se presentaba, sino que más bien parecía que añadía al tradi--cional test de opción múltiple una inmediata retroalimenta--ción (la recompensa por el éxito) y daba a los estudiantes -una oportunidad de realizar el trabajo a su propia velocidad.

Además, probablemente, tanto la depresión de 1929 como la guerra, distrajerón también la atención del trabajo de --Pressey, no obstante su máquina es reconocida como una tem--

(+) Ley del Efecto: Principio explicativo de aprendizaje se--gún el cual el resultado satisfactorio de una respuesta--tiende a fortalecer su asociación con el estímulo antece--dente, mientras que un resultado no satisfactorio tiende a debilitar esa asociación.

Ley del Ejercicio: Principio explicativo también de apren--dizaje, según el cual la repetición de una relación en--tre un estímulo y una respuesta tiende a fortalecer di--cha relación.

prana precursora de la irrupción de dispositivos educativos y materiales especializados para incrementar la eficacia de la instrucción en el salón de clases.

Alumnos de Pressey como Briggs y Crowder, reintrodujeron muchas de sus ideas fundamentales, en su esfuerzo por satisfacer los requerimientos del adiestramiento militar en la década de los cincuentas; convirtiéndose en una de las corrientes principales de las nociones actuales acerca de la automatización y mejoramiento del proceso de enseñanza.

Hacia 1954, las condiciones en el mundo habían cambiado, los conocimientos tanto de las ciencias de la conducta y en particular sobre el análisis de la conducta de aprendizaje, eran ya más amplios y la gran demanda de educación a escala sin precedentes presionaron a todas las fuentes educativas.

En estas circunstancias, dos psicólogos de Havard, B.F. Skinner y James G. Holland, inventaron métodos de autoinstrucción que han servido de base para el aprendizaje programado.

A Skinner no le interesaba estructurar los ambientes educativos ni automatizar las prácticas tradicionales, sino mecanizar la efectividad del aprendizaje en clase.

La esencia de su enfoque era diseñar un método instruccional que pusiera la conducta del individuo bajo control preciso mediante el uso de reforzamientos frecuentes e individuales; ya que para él la enseñanza efectiva era un procedimiento que producía "la elaboración gradual de estructuras de conducta sumamente complejas y el mantenimiento de la fuerza de la conducta en cada etapa" (Lumsdaime y Glasser, 1960)

No obstante, fué hasta 1958 cuando Skinner presentó un caso más convincente, elaborado en el transcurso de cuatro

años de experimentación realizada por él y sus colaboradores, este grupo de la Universidad de Harvard fué responsable de - llevar a cabo prácticamente todo el enfoque skinneriano en - 1960.

El éxito de esos primeros esfuerzos no fué impresionante, aunque demostró la posibilidad de que estudiantes universitarios aprendieran psicología, (Skinner y Holland, 1958), que estudiantes de preparatoria mejoraran su vocabulario (Meyer-Markle, 1960), que estudiantes de primaria adquiriesen - conocimientos elementales de alemán (Fester y Sapon, 1958)- y que alumnos de kinder aprendieran discriminaciones visuales de tipo necesario para "preparar la lectura" (Hively, 1960), Todo ello con materiales autoinstruccionales de acuerdo al - diseño propuesto por Skinner.

Pronto las investigaciones demostraron que las máquinas no eran tan esenciales, pues para obtener un control adecuado era posible usar "manuales programados" (Glaser, Homey Evans, 1958).

El término "máquina de enseñar" trajo como consecuencia fortuita un interés para gran número de fabricantes especializados y de escritores populares que generó una invasión de máquinas de enseñanza y las firmas comerciales diseñaron- y prepararon para su producción cientos de dispositivos "instruccionales".

La publicación en 1960, de English 2600 (Blumenthal, - 1960) que consistía en un programa diseñado tanto para corregir los aspectos rutinarios, principalmente del nivel secundario, preparado por un famoso educador y autor de manuales, que fué aceptado casi inmediatamente en las escuelas públicas, estimulando el interés de los educadores por la instrucción programada

Este y otros programas como los cursos preparatodos pa

ra las escuelas por la Encyclopedia Británica Films, Teaching Machines, Inc. y Grolier; así como la serie para adultos de la U. S. Industries and Doubleday demostraron claramente -- a quien pudiera adquirirla -- que la instrucción programada podía ser efectiva.

La Ley Educativa de Defensa Nacional de Estados Unidos, en 1958, impulsó el crecimiento de la programación ya que -- fueron los militares los primeros en recibir ayuda educativa mediante un programa de gobierno basado en medios de comunicación; radio, cine, televisión, laboratorios de idioma, etc.

Para 1961 comenzó a fluir libremente la información sobre métodos de programación, el primer libro dedicado específicamente a la instrucción programada fué la compilación hecha por Galanter a partir de ensayos técnicos presentados en diciembre de 1958, en una conferencia financiada conjuntamente por la Universidad de Pensilvania y la Fuerza Aérea de -- los Estados Unidos (1959).

Después, en 1960, es de tomarse en cuenta la antología de Lumsdaine y Glaser que incluía artículos dedicados a máquinas para enseñar por instrucción programada desde Pressey hasta 1960 y una serie de artículos presentados en el Institute for Communication Research (1960) sobre instrucción programada con la televisión, el cine y otros medios educativos.

En 1961 se publicaron: la encuesta de Foltz; una introducción programada hecha por Cram; una serie de lecciones -- programadas sobre cómo preparar programas educativos (Meyer-Markle, Eigen y Komoski, 1961) en Sacramento State College -- (Edging, 1960) y en el Center for Advanced Study in the Behavioral Sciences (Mills, 1961), que en parte estaba dedicado a la instrucción programada; una monografía de Stolutow, publicada por U. S. Office of Education (1961), una colección-completa de artículos sobre investigaciones de los medios de comunicación, realizada por militares y que tocaba la ins- --

trucción programada (Lumsdaime, 1961), y una breve exposición sobre el movimiento de máquinas para enseñar escrito para el público en general (Epstein y Epstein, 1961), fueron los más relevantes al respecto.

A continuación aparecieron numerosos artículos en varias revistas y periódicos psicológicos, educativos y científicos que tratan temas al respecto y surgieron 3 publicaciones periódicas dedicadas específicamente a la instrucción programada: en 1959 el "Automated Teaching Bulletin"; el AID (Auto-Instruccional Devices) y el Programed Instruction Bulletin en 1961; (estas 3 publicaciones han dejado de aparecer). (2)

Todo lo anterior conforma de manera global la suma de antecedentes históricos básicos sobre la instrucción programada, por lo tanto revisemos ahora sus Principios Básicos.

#### RESUMEN

Los Antecedentes Históricos de la Instrucción Programada se sitúan en Grecia desde Sócrates en su método 'Mayéutico', después en el método Preceptorial semejante al tutorío actual; en Roma con Quintiliano que enfatizaba la autosuficiencia del educando para guiar sus estudios; Comenio, pedagogo checoslovaco del siglo XVII, que subrayaba la importancia de las diferencias individuales en la educación; Dewey, filósofo norteamericano, que establece su Laboratorio Escolar en el cual se trataba de individualizar la enseñanza; al iniciarse el siglo XX Montessori, Burk, Parkhurst y Morrison con sus sistemas de instrucción individualizada; en 1920; en Estados Unidos, el Plan Winnetka que también trató de indivi

---

(2) Flaus, David J. : "Técnicas de Individualización e Innovación de la Enseñanza". México. Trillas. 1976. pp. 54 - 62.

dualizar la instrucción escolar; en 1924, Pressey al ser influido tanto por la Ley del Efecto como la Ley del Ejercicio, diseña la primera máquina de enseñanza, aunque entonces no fué muy apreciada; en 1964, Skinner y Holland -psicólogos de Harvard- pusieron las bases teóricas para que en 1958 Skinner presentara un modelo teórico más sólido y la consecuente aplicación en diferentes programas autoinstruccionales a través de las "máquinas de enseñanza". Después se observó que no eran tan necesarias las máquinas y que los programas por sí solos podrían ofrecer resultados similares. De aquí se vino una avalancha comercial de dispositivos y material "programado".

En 1960, Lumsdaime y Glasser incluyen en su Antología - artículos dedicados a las máquinas de enseñar por Instrucción Programada desde Pressey hasta ese año, así como artículos sobre instrucción programada con televisión, cine y otros medios educativos. Para 1961 apareció el libro que contenía la compilación hecha por Galanter, exclusivamente con información acerca de la instrucción programada, en este mismo año aparecen otras publicaciones al respecto.

Aparecieron artículos y revistas especializadas en el tema siendo las más importantes 3: el "Automated Teaching Bulletin", el AID (Auto-Instruccionales Devices) y el "Programed Instruccion Bulletin", que ya dejaron de publicarse.

Bien, ahora pasemos a los Principios Básicos de la Instrucción Programada.

"En la enseñanza lo deseable es la combinación de 3 elementos: la palabra, la imagen y la acción. La palabra ha de ser clara, porque presenta; la imagen sencilla, porque precisa; y la acción planeada, porque da funcionalidad"

JESUS M. ISAIAS REYES

"Lo que oigo lo entiendo,  
lo que veo lo comprendo  
y lo que hago lo aprendo".

ANTIGUO REFRAN CHINO

"El libro es un auxiliar del maestro y no un dictador al que hay que seguir servilmente".

JESUS M. ISAIAS REYES

"Busco un método en el que el maestro enseñe menos y el alumno aprenda más".

PESTALOZZI

## II.- PRINCIPIOS BASICOS

Tanto la Instrucción individualizada (+) como la aplicación de los principios de asociación a la educación, están más cerca de ser realizados gracias al movimiento de programación. También es probable que vuelva a surgir el interés hacia la programación por sí misma y en consecuencia, una mejora en la calidad y una reducción de costos, cuando se haya elaborado un adecuado marco de referencia para el uso de los programas. (2)

Pero empecemos por definir qué es la Enseñanza Programada.

La Enseñanza Programada es un método que permite la -- transmisión de conocimientos sin la intervención directa de un monitor, asesor o profesor, es una aplicación del Análisis Experimental de la Conducta, la cual establece que el -- aprendizaje es un cambio en la conducta.

En la Enseñanza programada este cambio se logra por -- aproximaciones sucesivas a la conducta terminal deseada, es decir, el alumno adquiere la conducta de manera gradual. -- Los programadores dan ocasión al alumno de emitir constantemente respuestas observables y mensurables.

Sólo es posible inferir que el aprendizaje ha ocurrido cuando se observa el cambio en la conducta del alumno. El -- alumno que estudia un programa, recibe reforzamiento inmediato a cada respuesta.

- (+) Entendida por un método de enseñanza que pone énfasis en el individuo y por ésto rechaza la agrupación de alumnos o bien el uso de grupos de clases como estrategia educativa. (3)
- (2) Klaus, David J. : Op. Cit. Cap. 4, p. 65.
- (3) Estarellas, Juan: "La Enseñanza Individualizada", Ediciones Culturales. España. 1972. 120 pp.

Entre los estudiantes los alimentos, el dinero, los -- grados académicos, las estrellas de oro o simplemente saber-- "que se está en lo cierto", sirven como reforzadores. El -- aprendizaje programado ha hecho hincapié en este tipo final-- de reforzamiento dado al alumno para que se familiarice con-- el acierto de su esfuerzo de aprender y su consecuencia (el-- aprendizaje mismo).

Se siguen mejorando las técnicas tanto para preparar -- como para usar los programas educativos a pesar de la apatía de algunos educadores.

Una razón de dicho progreso continuo ha sido la utili-- zación cada vez mayor de la instrucción programada en dife-- rentes escenarios como la industria y el ejército en países-- como Estados Unidos.

Una segunda razón es la incorporación a la educación -- tradicional de muchos rasgos de la instrucción programada -- (uso de objetivos explícitos, la prueba de dominio del mate-- rial y la instrucción secuenciada, entre otras).

Una tercera razón es la esperanza tanto de técnicos de la educación como psicólogos, de que las ventajas de la ins-- trucción programada lleguen a ser una realidad práctica. (2)

No todos los programas reflejan consistentemente el es-- tilo "lineal" de programación definido por muchos asociacio-- nistas, o el estilo "intrínseco" adoptado por muchos configu-- racionistas. Pues se han elaborado otras formas como el en-- foque "matético" propuesto por Gilbert (1962a, 1962b) que ha-- ce hincapié en los principios de asociación, pero le incorpo-- ra en cada cuadro pasos o incrementos de aprendizaje sustan-- cialmente mayores.

También se han planteado muchos programas "unificado--

---

(2) Klaus, David J. : Op. Cit. Cap. 5, p. 68.

res" que dependen de fuentes externas, como manuales o películas, para dar al estudiante la información que necesita para responder a preguntas en forma similar a las utilizadas - por Pressey (1950).

Existen similitudes y diferencias entre los distintos estilos de programas, la diferencia fundamental son los tipos de ayuda que se proporcionan al estudiante -los cuales - serán tratados posteriormente.

El enfoque ASOCIACIONISTA se "centra en la respuesta", pues ellos suponen que el aprendizaje ocurre debido a la - práctica. Así, un programador centrado en la respuesta no - hace énfasis en la explicación presentada al estudiante sino que acepta cualquier modo razonable, y a veces, incluso arbitrario, de hacer que el estudiante emita la respuesta correcta en el contexto adecuado, de tal forma que pueda reforzarse haciendo practicar la respuesta deseada, incluso aunque - la clave dada sea por completo ilógica (Klaus, 1965). Ej: - "Como los tíos les parecen incomedibles, los aardvarks comen -  
\_\_\_\_\_".

El enfoque CONFIGURACIONISTA se "centra en el estímulo", pues ellos creen que el aprendizaje ocurre al leer el material presentado. No se busca producir aprendizaje con la - pregunta que cierra cada párrafo, sino asegurar que haya ocurrido realmente el aprendizaje deseado.

Existen otras diferencias que distinguen a cada estilo de programas, las cuales se presentan gráficamente en el cuadro de la siguiente página.

Ultimamente va siendo cada vez menor el énfasis en las características de los detalles del formato de la programación ya que todas las técnicas puntualizan la necesidad de - revisar las pruebas sin tener en cuenta consideraciones teóricas o preferencias de formato.

Diferencias entre los Enfoques Asociacionistas y Configuracionista (2)

| ELEMENTOS                                       | ENFOQUE ASOCIACIONISTA (Centrados en el Estímulo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ENFOQUE CONFIGURACIONISTA (Centrados en la Respuesta)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TIPO DE RESPUESTA EXIGIDA AL ESTUDIANTE (+)     | - La respuesta sirve para probar o diagnosticar la función, por lo que se utilizan respuestas de reconocimiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | - Se pide al alumno que ensaye las conductas reales que debe dominar y que servirá para mejorar su retención.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ESTÍMULO QUE CONTIENE LOS PASOS DEL PROGRAMA.   | - Buscan igual coherencia y orden inherentes a la mayoría de los textos bien elaborados. En parte ésta diferencia consiste en saber si estar expuesto a la información, basta para producir aprendizaje, sin importar si es claramente presentada.<br>- Afirman que su formato es más interesante y, por consiguiente, más motivante para el estudiante, lo cual parece cierto pero no indispensable. | - Parecen no tener organización conceptual, pues difícilmente puede saltarse de un subtema determinado.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| CONFIRMACIÓN DE LA RESPUESTA.                   | - Se considera como retroalimentación o conocimiento de los resultados, pues no solo proporciona la verificación con la respuesta correcta sino que las aparece con información adicional sobre los errores así como la forma en que debe el estudiante revisar sus conocimientos para ser capaz de dar respuestas en un futuro.                                                                      | - Se considera como una forma de reforzamiento posible al alumno, sin embargo, ésta forma de proporcionar la confirmación de la respuesta no es adecuada para programas extensos, porque se produce una monotonía en el programa y una consecuente pérdida de interés.                                                                                                                      |
| FORMA DE CONSIDERAR LOS ERRORES DEL ESTUDIANTE. | - Se considera que los errores rara vez son dañinos sino que son capaces de mejorar el proceso de aprendizaje (Los resultados sobre el efecto de los errores durante el aprendizaje parecen demostrarlo)<br>- Los errores surgidos -del programa- son considerados parte característica del proceso educativo, y así se les ha tratado de acuerdo a eso. (++)                                         | - Un programa es diseñado para reducir al mínimo los errores del estudiante, cada respuesta equivocada provoca una práctica indeseable y elimina una oportunidad de reforzar la respuesta adecuada.<br>- Una elevada tasa de errores -en un programa de este tipo- sería incompatible con un aprendizaje eficaz, pues no se han hecho preparativos para manejar los errores cometidos. (++) |

(+) Los programas calificados de ambos tipos, por lo general rechazan la idea de que el propósito de la respuesta es mantener activo al estudiante y por consiguiente, captar su atención. También se han elaborado y publicado un buen número de programas, en los que la única importancia de la respuesta radica en demostrar que el estudiante está activo.

(++) Esto suena lógico si se toma en cuenta el papel de la respuesta y, por consiguiente, las consecuencias de un error, que son completamente diferentes en los 2 tipos de programas.

(2) Klaus, David J. : Op. Cit. pp. 72 - 73

Por esta razón, la prueba real de un programa la constituyen tanto que tan completa como rápidamente aprenden los estudiantes a los que el programa pretende enseñar.

Sin embargo, para revisar materiales educativos, no parece existir sustituto de las comprobaciones las cuales incluyen la observación frecuente de las respuestas dadas por el estudiante. (+); aún cuando se plantea una revisión, el hecho de reunir regularmente retroalimentación de los estudiantes puede aumentar su logro.

---

(+) Puesto que lo que es un punto de partida lógico para muchos instructores no parece serlo para los estudiantes - (Rothkof, 1963; Mager, 1961b; Gropper, Lumsdaime y Shipman, 1961).

Las generalizaciones que surgen de los Principios de Aprendizaje concernientes al aprendizaje programado son las siguientes:

1.- Un individuo aprende, o modifica su modo de actuar observando las consecuencias de sus actos.

2.- Las consecuencias que fortalecen las probabilidades de repetición de una acción se denominan reforzamientos.

3.- Cuanto más inmediatamente siga el reforzamiento a la ejecución deseada (reforzamiento contingente) tanto más probable será que se repita la conducta de que se trata.

4.- Cuanto más frecuente se produce el reforzamiento, tanto más probable será que el estudiante repita su ejecución.

5.- La ausencia o incluso el retraso del reforzamiento posterior a una acción, hacen disminuir las probabilidades de que ésta se repita.

6.- El reforzamiento intermitente de un acto aumenta el tiempo que el alumno dedicará a una tarea, sin recibir más reforzamientos.

7.- La conducta de aprendizaje de un estudiante puede desarrollarse gradualmente, mediante reforzamiento diferencial, ya sea reforzando las conductas que deben repetirse o evitando reforzar las acciones indeseables.

8.- Además de hacer más probable la repetición de una acción, el reforzamiento aumenta las actividades de un estudiante, acelera su ritmo e incrementa su interés por aprender, puede decirse que éstos son efectos motivantes del reforzamiento.

9.- La conducta de un estudiante puede convertirse en un patrón complejo, moldeando los elementos simples de dicho

patrón y combinándolos en una secuencia en cadena.

Con la base anterior, la teoría del aprendizaje ofrece razones para creer que un complejo caudal de material de aprendizaje puede separarse en sus componentes pequeños. En esta forma, puede enseñarse a un estudiante a que domine toda una materia, reforzando o no sus respuestas en etapas sucesivas, según sean correctas o incorrectas.

No se puede afirmar categóricamente que un estudiante ha dominado un principio, concepto o habilidad, hasta que él mismo no tenga la oportunidad de ejecutarla con cierto grado de aceptación, es decir, que se aprende todo aquello que se permite hacer.

## 2.1 Ventajas

El aprendizaje Programado entre otras cosas: logra que cada una de las experiencias de los alumnos sean algo individual y mantiene una actividad recíproca constante entre un estudiante y su material de aprendizaje, además:

1) Mediante el reforzamiento frecuente se reducen las frustraciones y aumenta el interés por el aprendizaje poniendo -de ésta manera al alcance de todos los estudiantes-, el dominio de los temas y manteniéndolos en continua actividad.

2) Modifica el estímulo al enseñar al estudiante un sólo concepto a la vez en una secuencia lógica que facilita su comprensión.

3) Rige las respuestas mediante su comprobación instantánea ayudando a los alumnos a rectificar sus errores a través del programa mismo.

4) Insiste en que cada cuadro (+) se comprenda, antes de que los alumnos puedan pasar al siguiente, además de permitir una adaptación de acuerdo a las diferencias individuales.

5) Exige la selección de metas concretas antes de tratar de elaborar un programa y esto permite delinear la ruta-instruccional para el logro de las mismas.

6) Moldea temas complejos mediante el enlace de elementos discretos y sencillos aproximándose al modelo teórico de E - R (estímulo - respuesta).

7) Proporciona las mejores oportunidades para ejercer el tutorio individual al hacer la evaluación constante de los progresos del alumno y revisar de manera constante la eficacia misma de los programas para lograr sus objetivos educativos.

Por lo tanto, un Programa de Aprendizaje es una secuencia cuidadosamente ordenada y organizada de material, para proporcionar a los estudiantes las mejores condiciones posibles de aprendizaje utilizando los principios del reforzamiento -antes citados- para que éste ocurra efectivamente.

Así, el programa y las personas que lo preparan tienen la mayor responsabilidad sobre el éxito de los alumnos: si los estudiantes cometen errores o no llegan a dominar el material la falla es del programa de instrucción (y por ende -

---

(+) Cuadro o marco es el segmento de material que maneja el estudiante de una sola vez. Puede variar de magnitud entre unas cuantas palabras y una página entera o más. En casi todos los métodos de programación, exigirá por lo menos una respuesta (cubierta o manifiesta) y proporcionará el conocimiento de los resultados antes de que el estudiante pase al cuadro siguiente (Meyer Merkle, 1964).

del programador).

## 2.2. ETAPAS PARA LA ELABORACION DE UN PROGRAMA

Siempre que se desee programar un contenido o material educativo es conveniente seguir los siguientes pasos (+):

2.2.1 Estudio de Población.- Es importante realizar el estudio de población para la cual se va a elaborar el programa, ya que es necesario adaptar el contenido a las características socioculturales de la población.

Para llevar a cabo el estudio de población se elabora un cuestionario que mida las características relevantes de la misma desde 2 puntos de vista:

a) Sociocultural: El cuestionario debe enfocarse a la información acerca de cómo es ése estudiante psicológica -- ((+)), económica y culturalmente (nivel de desarrollo cultural y nivel socioeconómico).

b) Prerrequisitos : Los requisitos que deben llenar -- los estudiantes que deseen seguir el curso (conducta de entrada).

Los resultados del cuestionario le permitirán al programador obtener información sobre las características de la población que le den una mejor adaptación del programa a las

---

(+) Esta secuencia de las etapas en la elaboración de un -- programa no es la única ya que no todos los programas -- se hacen de igual forma; sin embargo, para elaborar un -- texto programado de manera seriada, no se pueden pasar -- por alto algunos puntos esenciales, como se observará -- a través de esta exposición.

((+)) Tomando en cuenta las actividades, motivaciones, rasgos -- de la personalidad, habilidades y nivel de desarrollo -- intelectual y físico.

mismas, pues se considera el vocabulario o lenguaje, los conocimientos, las normas, los valores y las actitudes de dicha población.

2.2.2 Elaboración de Objetivos.-- Esto es, determinar las metas del programa de aprendizaje definiendo los conocimientos, las capacidades y actitudes que se espera que los estudiantes hayan adquirido al terminar el programa, en términos operacionales, observables y mensurables, para facilitar la construcción y subsecuente evaluación del programa (la evaluación se tratará más adelante). Entonces, se redactan los objetivos generales y específicos que habrán de lograr los lectores del programa, su clara redacción sirve para seleccionar las actividades de aprendizaje para comunicar al alumno qué se espera de él al finalizar el curso o cada unidad en particular, que a su vez tienen la función de evaluar el aprendizaje logrado en la materia programada.

2.2.3 Análisis de Contenido.-- Una vez seleccionados y especificados los objetivos del programa, el análisis del contenido sirve para determinar cuál es la mejor secuencia para enseñarlos.

Hay varios métodos para hacer el análisis de contenido, entre ellos se encuentran el Sistema Regla-Ejemplo, el de Matrices de Davies, el Análisis Semántico de un Contenido (de Clouzot), el Análisis de Comportamiento de Le Xuan, y la Subdivisión de las Unidades de la Materia de Estudio propuesta por Mechner.

1.- Sistema Regla-Ejemplo ("Rulej") (Evans, Glaser y Home, 1962).

Para elaborar los cuadros y organizar la secuencia de programación puede utilizarse el sistema "Regla-Ejemplo".

Se basa en la premisa de que puede clasificarse el aspecto verbal de la materia de estudio que aparece en un pro-

grama dentro de 2 enunciados: reglas y ejemplos.

La regla puede ser gran número de cosas: una definición, una fórmula matemática, una ley empírica, un principio, un axioma o un procedimiento en cualquier área del conocimiento. La característica de una regla es que enuncia alguna característica o generalidad para la que hay casos ejemplos sustitutivos. (4)

Un ejemplo puede ser la descripción de un suceso físico, una deducción o teorema o la exposición de una relación entre objetos físicos y conceptuales. La característica de todos los ejemplos, es que enuncian alguna especificidad derivada de las reglas más generalizadas. (+) (5)

2.- Matrices de Davies. Del sistema regla-ejemplo se derivó otro que determina no solo la forma de enseñar una regla sino la secuencia en que deben enseñarse un conjunto de reglas. Davies señala que la secuencia óptima para la enseñanza de las reglas es aquella en la que existe una relación de cada regla con la que procede y la antecede. (4)

3.- Análisis Semántico de un Contenido. El método de Glouzot consiste en analizar el lenguaje que utilizará en el programa para transmitir los conocimientos y clasificar sus componentes según su función lógica en:

- 
- (4) Gutiérrez Cebrenos, Gabriela: "Elaboración de un Texto Programado sobre Sexualidad Humana Para Alumnos de Secundaria". México. UNAM. Psicología. 1976. Tesis. p. 10.
- (5) Meyer Markle, Susan: "Instrucción Programada" (Análisis de Cuadros Buenos y Malos). México. Limusa Wiley, S.A. - 1971. p. 178.
- (+) Estas definiciones son relativas ya que una regla en un momento dado puede ser un ejemplo y viceversa, según el contexto en que se encuentre.

Términos: que son los símbolos y vocablos que constituyen el vocablo básico de una teoría dada.

Proposiciones: las cuales ponen en relación los términos entre sí, básicamente consisten en afirmaciones o negaciones respecto a los mismos.

Pasos:

1o. Se identifican todos los términos y proposiciones que se encuentren en un contenido, éstos se vacían en fichas de dos clases: "fichas definición", en donde se definen ya sea connotativa o denotativamente los conceptos y "fichas proposición", que son aquellas en donde se dice algo del concepto.

2o. Se ordenan las fichas cuidando de no emplear ningún término que no haya sido explicado antes y de no presentar proposiciones que no se puedan demostrar por proposiciones ya conocidas. De esta manera se integra una secuencia en la que cada idea se apoya en la idea precedente.

3o. Se representa gráficamente la secuencia lo cual ayuda a advertir las relaciones que pueden existir entre las fichas, estas relaciones se señalan por medio de símbolos diferentes según sean relaciones conceptuales o proposicionales.

Las relaciones conceptuales simbolizan el orden de las definiciones, las relaciones proposicionales, representan las diferentes etapas de un razonamiento.

4o. Se interpreta y modifica la primera gráfica que resulta y así se obtiene la mejor progresión lógico-pedagógica, que es la que contiene el menor número de rupturas. Está será la secuencia a seguir en el programa. (4)

---

(4) Gutiérrez Cebrenros, Graciela: Op. Cit. p. 11.

Es necesario cuestionar la naturaleza de los conceptos, sus vinculaciones y su orden de presentación, es decir, racionalizar la elaboración de la secuencia de enseñanza a priori, antes de redactar el programa. (6)

Según Clouzot, el análisis racional de contenido tiene las siguientes ventajas:

- a) Facilita la redacción del Programa.
- b) Reduce el número de versiones sucesivas de un programa.
- c) Permite situar sistemáticamente los cuadros de revisión en un programa, evitando así redundancias innecesarias.
- d) Ayuda a mejorar la calidad de la enseñanza (tradicional, audiovisual o programada).
- e) Proporciona una visión sintética de la secuencia de enseñanza. (+)

#### 4.- Análisis del Comportamiento.-- El Análisis del Com-

- 
- (6) Castañeda, Margarita: "Análisis del Comportamiento" en - "Enseñanza Programada". Edición Preliminar. Editada por La Comisión de Nuevos Métodos de Enseñanza. UNAM. 1974.- Vol. I. pp. 108 - 109, 181 - 239.
- (+) Dos programadores que utilicen el análisis de contenido partiendo de un repertorio de conductas previas (prerrequisitos) y un repertorio de conductas finales (objetivos por alcanzar) podrán obtener resultados equivalentes a pesar de la diferencia de sus programas.

portamiento es un análisis de Tareas (++)), un análisis de -- contenido que estudia el comportamiento del alumno cuando -- aprende y el comportamiento del maestro cuando enseña.

Le Xuan propone un método de análisis de comportamiento que permite determinar el orden en que debe enseñarse un contenido determinado.

Según Le Xuan toda tarea o proceso de razonamiento puede describirse en forma de cadena; el análisis tiene como resultado la descripción de las cadenas implicadas en el logro de un objetivo. Lo explica a partir de los conceptos Generalizaciones, Discriminaciones, Cadenas de comportamiento, etc., operaciones mentales que tienen como base la secuencia estímulo-respuesta.

Para hacer el análisis de la información que se desea enseñar, el programador procede por preguntas sucesivas que van tanto de lo complejo a lo sencillo, como de lo desconoci-

---

(++) Se entiende por Análisis de Tareas el proceso de identificar las conductas intermedias que el estudiante debe adquirir para proceder desde el nivel de las conductas de entrada hasta la conducta terminal. Describe las habilidades y los subconceptos que un estudiante debe adquirir con la finalidad de dominar una habilidad compleja o conjunto interrelacionado de conceptos y principios; dicho análisis debe presentar los componentes de las habilidades y los conceptos claramente especificados. Debe especificar cuando y bajo qué circunstancias cada componente de la habilidad debe ser llevado a cabo. Un requisito es que incluye todos los componentes de la tarea para lo cual se auxilia de un diagrama de flujo. (ver Figura 5).

do a lo conocido. (+++)

Este método consiste básicamente en definir todos los conceptos implicados en una materia que sean desconocidos para la población que va a aprender este material, de tal forma que nos aseguremos de que nunca se presentará un concepto sin haberse enseñado antes los demás conceptos en los que se apoya éste. (6)

Al análisis del comportamiento está integrado por 3 etapas:

a) Inventario: Es el análisis de contenido en sí, se elabora partiendo del título de la lección o del objetivo general, éste se considera como un concepto a definir y recibe el nombre de "estímulo"; las proposiciones que definen, ilustran o comentan un estímulo aclarado reciben el nombre de -- "respuestas", así cada uno de los términos desconocidos que aparece en las respuestas se convierte a su vez en estímulo que debe definirse. El procedimiento se continua hasta que han sido definidos todos los conceptos desconocidos en los objetivos de una lección. (7) (Figura 1)

b) Arbol Genealógico: Es la presentación gráfica de la

---

(+++)  
 Los requisitos --conceptos conocidos por el alumno-- pueden determinarse, según Clouzot de 2 formas: a) Mediante una hipótesis acerca del vocabulario conocido por la población basándose en la prueba diagnóstica; y b) Mediante una encuesta acerca del nivel inicial de conocimientos o de habilidades que domina esta población. (6)

(6) Castañeda, Margarita: Ibidem.

(6) Castañeda, Margarita: Op. Cit. p. 181 - 239.

(7) Taber, Glaser y Shaefer: "Aprendizaje e Instrucción -- Programada". México. Trillas. 1974. p. 86.

interrelación y dependencia de los conceptos. Se deriva de la numeración y las ramificaciones que contiene el inventario. (+)

El árbol hace visible la jerarquía de los conceptos y sirve para organizar las unidades de la secuencia de enseñanza. (6) (Figura 2).

c) Índice de Secuencias: Es donde se organiza didácticamente el contenido procediendo de manera inversa de como se hizo el inventario, es decir, partiendo de lo sencillo a lo complejo y de lo conocido a lo desconocido. Se elabora basándose en la interpretación del Arbol Genealógico de los conceptos. (6) (Fig. 3)

5.- Subdivisión de las Unidades de la Materia de Estudio. (Mechner, 1961) (7) Es un procedimiento en el cual es programador de línea detalladamente el material por enseñar.

---

(6) Castañeda, Margarita: Op. Cit. p. 181 - 289.

(7) Taber, Glaser y Shaefer: "Aprendizaje e Instrucción Programada". México. Trillas. 1974. p. 86.

(+) También se le denomina diagrama de flujo.

## F I G U R A 1

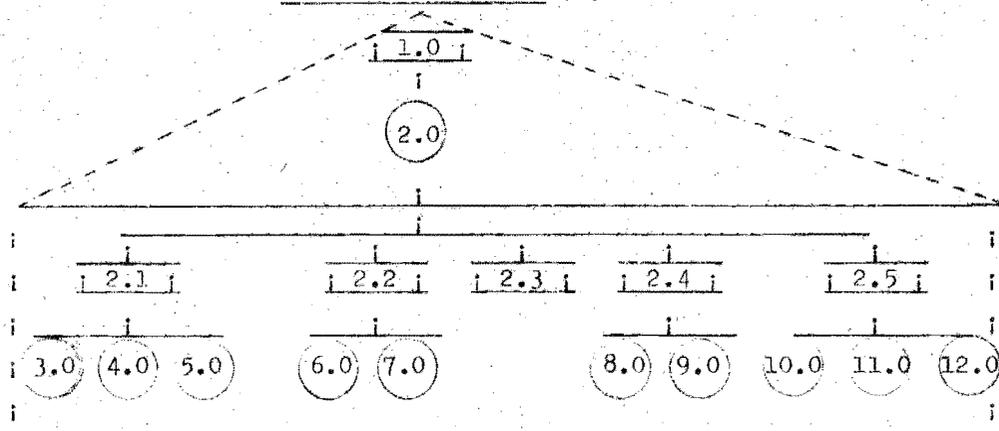
## INVENTARIO (6)

| ESTÍMULOS                          | RESPUESTAS                                                                  |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1.0 Diferentes tipos de conjuntos. | 2.0 Conjuntos conexos, inconexos, unitarios, complementarios y universales. |
| 2.0 Conjuntos ... universales :    |                                                                             |
| 2.1 Conjuntos conexos              | 3.0 (DEF) Son aquellos que contienen elementos de la misma especie.         |
|                                    | 4.0 (EJ) Conjunto formado por un banco de peces.                            |
|                                    | 5.0 (CONTRA EJEMPLO)(+) Conjunto formado por ranas, serpientes y aves.      |
| 2.2 Conjuntos inconexos            | 6.0 Definición                                                              |
|                                    | 7.0 Ejemplo                                                                 |
|                                    | 8.0 Contraejemplo                                                           |
| 2.3 Conjuntos unitarios            | 9.0 Definición                                                              |
|                                    | 10.0 Ejemplo                                                                |
|                                    | 11.0 Contraejemplo                                                          |
| 2.4 Conjuntos complementarios      | 12.0 Definición                                                             |
|                                    | 13.0 Ejemplo                                                                |
|                                    | 14.0 Contraejemplo                                                          |
| 2.5 Conjuntos universales          | 15.0 Definición                                                             |
|                                    | 16.0 Ejemplo                                                                |
|                                    | 17.0 Contraejemplo                                                          |

(+) No es indispensable elaborar un contraejemplo, puede incluirse en éste punto un comentario respecto al tema, ésto sucede en materias como Historia.

(6) Castañeda, Margarita : Op. Cit. p. 193

F I G U R A 2  
ARBOL GENEALOGICO (6)



Legenda :



ESTIMULOS (conceptos)



RESPUESTAS ( definiciones, ejemplos, etc.)

Puede ilustrarse como un rectángulo coronado por un triángulo cuya cima corresponde al estímulo terminal y la base a los requisitos (o conocimientos previos)

(6)Gastañeda, Margarita : Op. Cit. p. 206

## F I G U R A 3

## INDICE DE SECUENCIAS (6)

| CONCEPTOS                   | PROPOSICIONES       |
|-----------------------------|---------------------|
| 3.1 Conjunto                | 18.0 Definición     |
|                             | 19.0 Ejemplos       |
|                             | 20.0 Contraejemplos |
| 2.1 Conjunto conexo         | 3.0 Definición      |
|                             | 4.0 Ejemplos        |
|                             | 5.0 Contraejemplos  |
| 3.2 Elementos diversos      | 21.0 Definición     |
|                             | 22.0 Ejemplos       |
|                             | 23.0 Contraejemplos |
| 2.2 Conjunto inconexo       | 6.0 Definición      |
|                             | 7.0 Ejemplos        |
|                             | 8.0 Contraejemplos  |
| 2.3 Conjunto unitario       | 9.0 Definición      |
|                             | 10.0 Ejemplos       |
|                             | 11.0 Contraejemplos |
| 2.4 Conjunto complementario | 12.0 Definición     |
|                             | 13.0 Ejemplos       |
|                             | 14.0 Contraejemplos |
| 2.5 Conjunto Universal      | 15.0 Definición     |
|                             | 16.0 Ejemplos       |
|                             | 17.0 Contraejemplos |

(6) Castañeda, Margarita : Op. Cit. p. 238

Se hace un bosquejo teniendo de 5 a 20 encabezados, corresponden aproximadamente a los títulos de un libro de texto; el número de encabezados que se emplea dependerá del alcance del programa.

Pasos:

1) Se escribe cada encabezado en una tarjeta roja y se ordenan en alguna secuencia lógica.

2) Se escriben en tarjetas amarillas los subtítulos -- contenidos en cada tarjeta roja y se ordenan subsecuente-  
te.

3) Se continúa por otras 2 etapas usando tarjetas verdes y azules:

a) Las tarjetas verdes serán para las subdivisiones.

b) Las tarjetas azules para las palabras, frases y conceptos, los cuales deberán constituir los "átomos" de la -- asignatura, de ser tan elementales que pueda introducirse -- una nueva tarjeta azul cada 5 o 10 cuadros de un programa. -  
(+) (Figura 4)

4) Se utilizan un diagrama de flujo para facilitar la-  
introducción y manipulación de las unidades de la asignatura. El uso de dicho diagrama sirve para aclarar o disminuir sis-  
temáticamente un reactivo después de que se le ha introduci-

---

(+) Esto es un valor promedio, ya que en un cuadro pueden es  
tar involucrados muchos conceptos (o tarjetas azules) y-  
algunos conceptos pueden requerir más cuadros que otros.

do. (++)

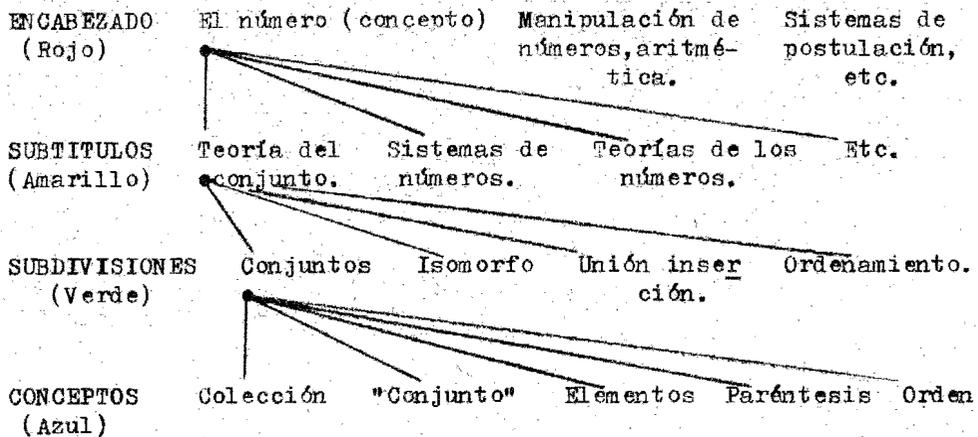
6.- Flujo de Discriminación (Evans, 1961; Glaser, 1963, Home, 1961) (7) Este método que se encuentra en sus primeras etapas de desarrollo, exige que el experto en la materia de estudio y el programador identifiquen las secuencias de discriminación que se requieren para ejecutar la conducta terminal.

---

(++) Se aconseja al programador que no se adhiera rígidamente al patrón indicado por este modelo ya que el propósito del mismo recordarle lo que debe revisar así como -- ayudarle a programar sistemáticamente los reactivos de revisión; pues, para ajustar el número de revisiones necesarias se utilizan entonces los datos obtenidos en -- las pruebas con los estudiantes.

(7) Taber, Glaser y Shaefer: Op. Cit. p. 89.

## F I G U R A 4

SUBDIVISION DE LAS UNIDADES DE LA MATERIA DE ESTUDIO (7)

Parte de una subcategoría ilustrativa usada en la subdivisión de unidades de la materia de estudio.

(7) Taber, Glaser y Shaefer : Op. Cit. p. 86

Se representa en forma de diagrama de flujo en donde - los cuadros en forma de diamante contienen preguntas o contenido de los cuadros en base a los cuales se descrimina la información nueva; y los rectángulos son las respuestas discriminativas apropiadas.

Este método trae como consecuencia una ventaja: se - - construye el diagrama de flujo conjuntamente con el experto - en la asignatura y sirve como guía para el programador; además pueden ser comprobados por quienes revisen la asignatura, así, pueden manejarse una cantidad de conducta sin distor- - sión, en términos del flujo de las respuestas discriminati- - vas. (7) (Figura 5)

7.- Arbol: En este método se parte de un orden intuitivo en forma de árbol (ver figura 6), y éste se elabora divi-diendo los coneptos de la materia en subconceptos (conexio- - nes internas); luego se elabora una lista de los subconcep- - tos que se consideran como requisitos necesarios para apren-der los subsecuentes. Nuevamente se establecen conexiones, - esta vez entre los prerrequisitos y los subconceptos a ense-ñar en el programa.

Después de construir el árbol se procede a la elabora-ción de los cuadros anotando su número en él (véase figura - 6); con esta representación gráfica de la estrategia para es-tablecer una secuencia de presentación, se tiene un punto de partida para construir la primera versión del programa. (+)

---

(7) Taber, Glaser y Shaefer: Op. Cit. p. 89.

(+) La cual será sometida a varias pruebas, de las cuales -- surgirá una serie de modificaciones como consecuencia de las hechas al árbol hasta obtener una versión satisfacto-ria del mismo.

## F I G U R A 5

## DIAGRAMA DE FLUJO

## FLUJO DE DISCRIMINACION (7)

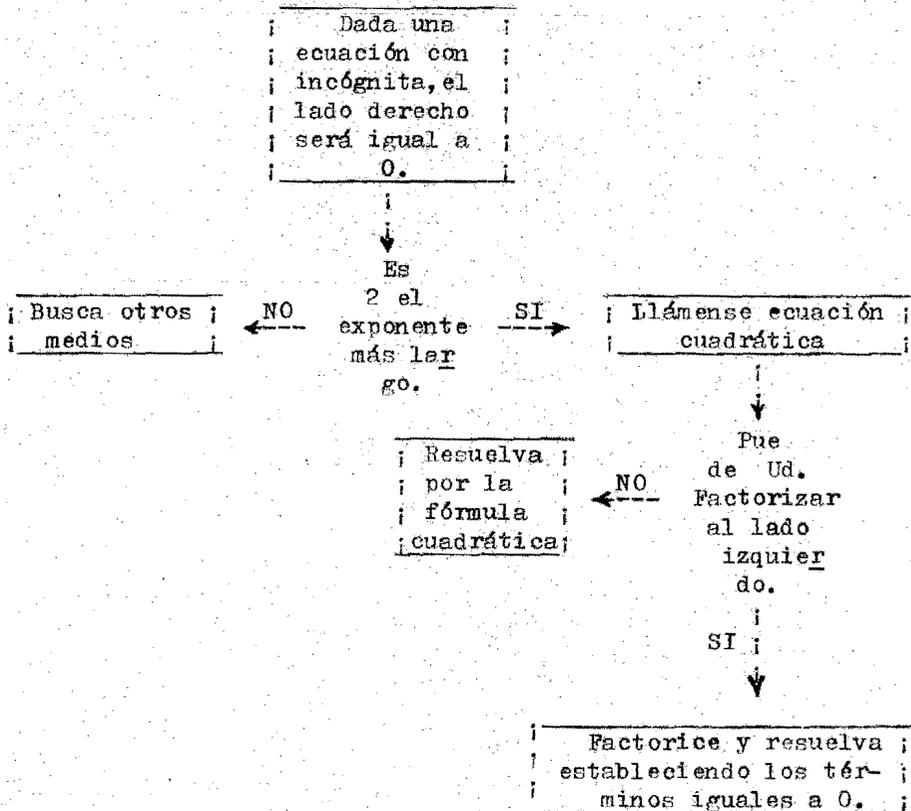
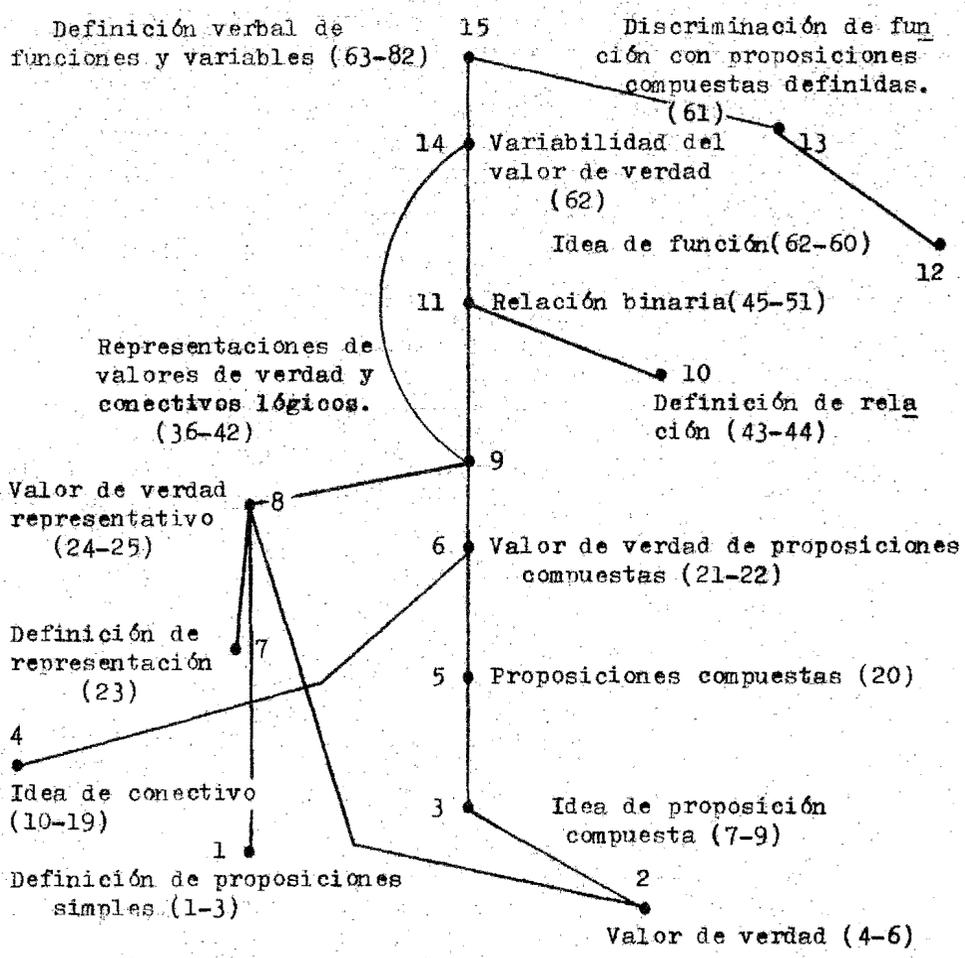


Diagrama de Flujo de Matemáticas

(7) Taber, Glaser y Shaefer : Op. Cit. p. 89

F I G U R A 6

ARBOL (8)



Proposiciones y tablas de Verdad

(8) García González, Enrique : Op. Cit. p. 53



Aunque el árbol es una ayuda eficaz para el diseño de un programa, tiene la desventaja de que con él no se puede -- llevar un control muy efectivo del contenido de cada cuadro, ni de las conexiones; por lo cual se puede auxiliar de lo -- que se conoce como "Matriz" --que se explicará después. (8)

8) Carta de Flujo: Después de haber elaborado los cuadros de una unidad de enseñanza programada, el uso de la carta de flujo ayuda a redactar los defectos de exposición. (Figura 7)

La carta de flujo consta de 2 tablas:

a) Una que relaciona los conceptos que se enseñan con el número total de cuadros de la unidad, y

b) Otra que relaciona el mismo número de cuadros con los conceptos precondicionales (de repertorio previo).

Los conceptos se disponen en orden sobre un eje vertical, en tanto que los cuadros se disponen con numeración corrida a lo largo de un eje horizontal. El orden es, para -- los conceptos, de arriba hacia abajo en el eje vertical, y para los cuadros, de izquierda a derecha, en orden creciente, -- en el eje horizontal. De esta manera se forma para las dos tablas un cuadrículado por el cruce de las referencias de cada concepto y cada cuadro.

Para analizar una unidad de un programa mediante una -- carta de flujo, es necesario contar con todos los cuadros -- del segmento del programa en cuestión, así como la lista de -- conceptos que se exponen en dicho segmento. Estos subconceptos se escriben en la tabla inferior (de arriba hacia abajo)

---

(8) García González, Enrique: "Técnicas Modernas en la Educación". México. Trillas. 1975. pp. 52 - 57.

y los conceptos precondicionales en la tabla superior (de -- abajo hacia arriba). A continuación, para cada cuadro de la unidad se anota un punto en la tabla inferior, en el renglón correspondiente al concepto que se trate en ese cuadro, y se revisa la tabla superior para poner un punto en cada concepto precondicional que se utilice en ese mismo cuadro. De -- igual manera, en el renglón correspondiente a cada concepto-- aparecerá una serie de puntos, que señalará el número de cua-- dros en que se utiliza cada concepto. También se puede apre-- ciar el escalonamiento gradual en la expansión del programa.

Cada renglón, correspondiente a cada concepto, debe pa-- sar siempre al renglón inmediato inferior, de lo contrario -- se estará manejando información que no había sido introduci-- da previamente.

9.- Programa Espiral: Este consiste en la elaboración-- de una serie de temarios, de manera que cada nuevo concepto-- que se introduce está basado en uno anterior que completa y-- explica el nuevo.

Este es especialmente útil en materia interdisciplina-- rias que requieren la utilización simultánea de conceptos di-- ferentes entre sí.

Un esquema en espiral, tiene la ventaja de proporcio-- nar práctica suficiente al alumno, y la complejidad de expo-- sición es más gradual. La integración del material se hace-- de manera armónica no ofreciendo --de esta manera; una serie-- de informaciones inconexas a las cuales se vuelve para tra-- tar de integrarlas en un punto avanzado del programa, punto-- en que en ocasiones el educando ya ha olvidado la informa-- ción necesaria para integrar el conocimiento. (8)

---

(8) García González, Enrique: Op. Cit. p.p. 56 y 52, respec-- tivamente.

#### 2.2.4 Programación del Material

Llevado a cabo el análisis de contenido del material educativo, se prosigue a programarlo por cualquiera de las técnicas siguientes: Lineal, Matética o Ramificada -que se expondrán después-; dependiendo de los objetivos, el contenido y los estudiantes.

Al elaborar un programa, la primera versión del material se presenta siguiendo -generalmente- un orden 'intuitivo', pero lo importante son las modificaciones que se hacen a partir de las pruebas sucesivas aplicadas a la muestra de la población a la cual se dirige el programa. (8)

En el punto anterior -sobre análisis del contenido- se presentaron varios métodos a seguir, sin embargo, existen -- otros recursos de instrucción útiles para ordenar la presentación del material, así como para condensar la información en unidades pequeñas.

Dichos recursos, aunados a la utilización de claves, - insinuaciones o ayuda -analizados posteriormente- y modificaciones necesarias a los cuadros, son los medios con los que actualmente cuenta el programador.

El orden de presentación debe establecerse considerando tanto la influencia lógica como psicológica. (+)

(8) García González, Enrique: Op. Cit. p.p. 56 y 52, respectivamente.

(+) El orden psicológico o de aprendizaje está determinado - por los intereses y capacidades del alumno, por lo que no es recomendable tratar de enseñar algo a quien no tiene la capacidad de asimilarlo. Por esta razón, el orden de presentación se construye tratando de enseñar al alumno sólo que éste sea capaz de entender. El orden lógico - está basado en la jerarquización de los principios y conceptos de cada rama del conocimiento. (8)

Es importante también, hacer la distinción entre órdenes lógicos y pseudológicos: el orden es lógico cuando los elementos de la disciplina están relacionados en forma deductiva (como en el caso de las matemáticas, la física teórica, la química, y otras ciencias naturales). En algunas disciplinas, como por ejemplo las ciencias sociales, el material puede ser presentado sin seguir un orden estrictamente lógico. En tales disciplinas, algunos conceptos tienen mayor importancia debido a que dan sentido a otros, entonces éste es un orden pseudológico.

Quando se ha determinado el orden, éste no debe ser estrictamente lógico ni estrictamente psicológico, sino que debe establecerse un balance entre los dos; para lograrlo existe una serie de recursos (++)), y constituye el punto de partida para establecer el orden de presentación en la mayoría de los programas que se elaboran.

#### 2.2.5 Prueba del Programa con una Muestra de Población.

Ya programado el material de un curso o de una unidad lo más conveniente a seguir es probar éste programa con una muestra representativa de la población. Esto nos servirá para detectar los errores del programa.

En general, la validez de un método es la exactitud -- con que pueden hacerse medidas significativas y adecuadas -- con él, en el sentido que midan realmente los rasgos que pretenden medir. (9)

Por otro lado, mientras nos ocupemos de la confiabilidad, no nos interesará lo que el test mida, sino solamente --

(++) El más frecuente es la experiencia y el conocimiento -- que el programador tenga en la materia.

(9) Magnusson, David: "Teoría de los Tests". México. Trillas, 1972. p. 158.

saber si éste dará los mismos resultados en medidas repetidas; pero cuando examinamos la validez investigamos si el test cuya confiabilidad es conocida, mide aquello para lo que fué construido.

La validez de los instrumentos rara vez es un problema cuando se trata de medidas físicas como en el caso de la longitud, el peso, etc. Sin embargo, cuando se trata de medir variables psicológicas es necesario probar empíricamente que el instrumento es válido en todos los casos.

Por lo tanto la aplicación de un instrumento psicológico no debe basarse en la confianza subjetiva de que el instrumento funciona bien en situaciones prácticas, por lo que debe mantenerse el requerimiento de que la validez de cualquier método tiene que probarse empíricamente en diferentes situaciones donde va a usarse.

Así, cuando examinamos la validez de un test, necesitamos saber que rasgo esperamos que mida, este rasgo se llama variable de criterio. Además nos interesa saber qué tan bien corresponden las posiciones de los individuos en la distribución de los puntajes obtenido y sus posiciones en el continuo que representa la variable de criterio. Por tal razón, la validez es tradicionalmente estimada por un coeficiente de correlación, llamado Coeficiente de Validez. (+)

Como se observa, un test no tiene un coeficiente fijo de validez que sirva para cualquier fin y cualquier grupo de individuos para los cuales pudiese usarse. La validez del test varía de acuerdo con el propósito que se use y el grupo

---

(+) El cual indica la relación que hay entre los datos obtenidos con el test y los datos que usamos, con un grado conocido de certeza, como índices para los puntajes del individuo en la variable criterio.

dentro del cual discrimina, al igual que en el caso de un -- programa.

Por consiguiente, en todo procedimiento de validación-- la cuestión esencial es: ¿Para quién y para qué es válido el Test (o programa, en este caso)? Necesitamos, entonces, criterios diferentes para diferentes propósitos del test o programa. Como criterio de la exactitud de las medidas de un -- test o programa deseamos, por supuesto, tener una expresión-- lo más exacta posible de las posiciones de los individuos en la distribución del criterio verdadero.

Criterio.-- Si no se tiene una medida-criterio, no se -- puede computar un coeficiente de validez para una prueba. -- Así, pues, la validez predictiva estadística o empírica no -- puede ser explorada directamente. (10)

Así, aquellas medidas de criterio que usamos para pro-- bar la validez de un nuevo instrumento rara vez dan una medi-- da exacta de las posiciones de los individuos sobre el conti-- nuo del "criterio verdadero".

Por lo tanto, es bastante difícil obtener las medidas-- de criterio que deseamos medir y, además podremos encontrar-- dificultades administrativas --como esperar hasta que exista-- un grupo determinado de sujetos que ya posean las caracterís

---

(10) Atkinson Wood, Dorothy: "Elaboración de Test" México.-- Trillas 1969. pp. 31 - 35.

ticas necesarias para obtener un criterio verdadero. (+)

Cuando juzgamos el valor de algún coeficiente de validez, debemos, por consiguiente, tomar en cuenta cuán estrechamente está relacionado el criterio usado con el verdadero y, además, la confiabilidad de las medidas de criterio obtenidas.

Ahora bien, los datos con los que estamos tratando no son siempre únicamente datos de predicción o criterio.

Así, los datos que en una situación son usados como datos de criterio pueden en otra situación emplearse como datos de predicción, y necesitamos entonces, por supuesto, probar su validez de la manera acostumbrada.

Hemos señalado que los datos de criterio también adolecen de deficiencias en su confiabilidad y validez. Aunque se usen métodos objetivos y estandarizados para obtener los datos de criterio, éstos contendrán errores causados por la inconfiabilidad.

En relación a los métodos estandarizados la inconfiabilidad puede, sin embargo, mantenerse, es posible introducir un término de corrección y estimar el tamaño del coeficiente de validez para una medida de criterio completamente confiable.

(+) Cuando estimamos la validez, rara vez tenemos acceso a los criterios que son expresiones confiables y válidas de la variable de criterio 'verdadero' y los criterios intermedios disponibles, así: a) El criterio verdadero sería una medida de la variable en cuestión, si fuese posible estar de acuerdo en qué es lo que se entiende por esto, y se puede medir. b) El criterio disponible puede seleccionarse de entre varias posibilidades. Es un hecho importante que el tamaño del coeficiente de validez depende en cierto grado de la posibilidad escogida (Magnusson: op. Cit. p. 157).

De esta manera, la única forma de hacer que sean más válidos, es refinar el análisis de la variable que deseamos medir y, hasta donde sea posible, relacionar la medida de criterio con lo que consideramos que es criterio genuino.

Existen 4 tipos de validez (9):

1) Validez Predictiva: cuando computamos la validez predictiva, deseamos usar el test para predecir las posiciones de los individuos sobre la distribución de la que sólo podemos disponer más adelante. El test predice cierto resultado después de un tiempo dado. La validez predictiva, computada como un coeficiente de validez necesita estimarse por los tests usados en la orientación vocacional y en la selección y clasificación de los individuos para propósitos de adiestramiento o trabajo.

2) Validez Concurrente: En este caso se dispone de la medida de la variable de criterio en el momento en que se obtienen los resultados del test. Como la validez predictiva, la validez concurrente se expresa por un coeficiente de validez. Se utiliza tests de situaciones de diagnóstico, por ejemplo, en situaciones clínicas donde los criterios usados varían grandemente en calidad.

3) Validez de Contenido: Este tipo de validez es aplicable cuando estimamos el grado en que un test escolar, por ejemplo, abarca algún campo de estudio. La validez de contenido se determina entonces por el grado en que la muestra de ítems del test es representativa de la población total. A diferencia de la validez predictiva o concurrente, la validez de contenido no puede expresarse por un coeficiente de validez.

4) Validez de Construcción: Es especialmente útil en -

---

(9) Magnusson, David: Op. Cit. pp. 158 - 163.

relación a los tests que miden rasgos para los cuales no hay criterio externo. La validez de construcción puede probarse de varias maneras: a) El estudio de las diferencias entre -- grupos; b) El estudio de cómo los resultados del test son in fluidos por los cambios en los individuos o en el medio; c)- La correlación (+) entre test diferentes que se supone miden la misma variable y d) La correlación de ítems aislados o di ferentes partes del test.

En el caso que ahora nos ocupa, la instrucción programa da la validez que se utiliza es la validez de contenido.

La validez se definió anteriormente como la exactitud- con que un instrumento mide lo que pretende medir; y hemos -- dicho que la validez se computa con un coeficiente de vali- -- dez para relacionar los datos del test y los del criterio. -- Sin embargo, debe de tenerse presente que un alto coeficien- te para dicha relación no significa necesariamente que el -- test mida lo que creemos que mide.

El psicólogo ha sido presa -en múltiples ocasiones- de lo que se conoce como contaminación de criterio. En este ca so él conocía los datos del criterio, es decir, la pertenen- cia a un grupo, cuando hizo las estimaciones cuya validez -- fué probada usando la pertenencia de grupo como criterio, y- tal procedimiento no está permitido. No importa que el eva- luador intente ignorar su conocimiento previo, no puede evi-

(+) Las técnicas de correlación son métodos útiles para in- vestigar la realación que hay entre 2 series de puntua- ciones aplicables a una muestra de sujetos. El coeficien- te de correlación es una cifra que indica hasta qué gra- do covarían 2 cosas, esto es, hasta qué grado las varia- ciones de una coinciden con las variaciones en la otra.- Por lo tanto, la correlación puede considerarse como un- estudio de las probabilidades de asociación de 2 variables. Dicho grado de variación puede ser mostrado gráficamente por medio de un dispersigrama o gráfica de correlación.

tar el ser influenciado en algún sentido por sus expectativas.

Por consiguiente, si se ha seguido la secuencia para programar un contenido (estudio de población, especificación de los objetivos, análisis del contenido y programación), -- existe mayor probabilidad de tener menos errores en el programa que si alguno de los pasos de la secuencia se omitió.-- Por lo tanto, para evitar realizar más versiones de cada unidad se recomienda llevar a cabo todos los pasos.

#### 2.2.6 Evaluación del Programa. (+)

Para poder determinar si un programa contiene o no todas las características necesarias es conveniente llevar a cabo 2 tipos de evaluación que son:

a) Validación Interna. Se basa en el análisis de las características internas del programa para poderlas corregir. Las características más importantes que hay que validar son:

- 1) Presentación del Programa.
- 2) Población.
- 3) Objetivos.
- 4) Evaluación.
- 5) Contenido.
- 6) Programación:
  - = Lineal
  - = Matética
  - = Ramificada

Para validar éstas se puede recurrir a instrumentos ya existentes como por ejemplo, el instrumento propuesto por --

---

(+) En el siguiente capítulo se amplía este punto.

Irene Livas (11) en el cual los programas pueden recibir la calificación de inaceptables, aceptables o superiores a partir de los datos que se observan en la evaluación.

La asignación de dichas calificaciones depende de la puntuación alcanzada en cada lista, la cual se compara con un criterio que aparece en unas tablas elaboradas para este fin; la puntuación de cada lista se obtiene sumando el valor de las preguntas que fueron respondidas afirmativamente.

Si el texto que se va a evaluar es demasiado extenso se puede hacer la validación de 2 o 3 unidades solamente y formarse, a partir de ahí, una idea de la calidad global del programa, ya que la experiencia ha demostrado que los programadores tienden a repetir los mismos errores a lo largo de todo un programa.

b) Validación Externa. La validación externa nos permite evaluar si el programa produjo o no -en la conducta del sujeto- los cambios que se esperaban en los objetivos especificados.

La validación externa tiene 2 usos principales:

- 1) Mejorar el programa antes de cada edición.
- 2) Elaborar un informe de los resultados obtenidos durante el estudio del programa que permita a los estudiantes saber si les será útil o no.

El procedimiento para validar externamente un programa y mejorarlo es el siguiente:

1.- Seleccionar una pequeña muestra de la población para la cual fue hecho el programa. Esta selección puede no ser al azar, es decir, que el maestro elija a aquellos alum-

---

(11) Livas, Irene: "validación Interna y Externa" en "Instrucción Programada": Op. Cit. Vol. II. pp. 205 - 288.

nos que considere tengan juicio crítico de tal forma que puedan aportar el máximo de recomendaciones para mejorar el programa.

2.- Pedirles a los alumnos que estudien el programa.

3.- Pedirles después que respondan a las preguntas de 2 listas de comprobación:

a) Una en la que hay que señalar cuál fué la causa probable del error en los cuadros. (+)

b) Y la segunda que sugiere las posibilidades de modificación del cuadro.

4.- Vaciar los datos codificados en una matriz de doble entrada, en la que un eje corresponda a las respuestas dadas en los cuadros (++) y el otro a los alumnos.

5.- Analizar los datos, calculando el total de errores ocurridos en cada cuadro, considerando el tipo de cuadro en que se cometió el error.

6.- Corregir el programa: los cuadros que se corrigen son aquellos en los que la tasa de error sobrepasó el 30%. - Para modificar el cuadro se recurre al tipo de error o a la causa del error que señaló el alumno. También pueden hacerse modificaciones cuando existe un 30% o más de estudiantes - - (++) que externan una opinión común.

---

(+) Esta sólo debe contestarse en el caso de que el alumno haya tenido equivocada la pregunta.

(++) Cuando un cuadro tiene 2 o más respuestas, éstas se analizan por separado, por ejemplo: en el cuadro 12 existen 2 respuestas entonces en la matriz aparecerán 12a y 12b con sus respectivos datos.

(++) De la muestra de población tomada para este efecto.

7.- Organizar el programa: Cuando se vuelve a organizar el material del programa deben considerarse las pausas, las instrucciones que deben dársele al estudiante, las recomendaciones de lecturas complementarias, y los prerrequisitos, etc.

8.- Volver a validarlo.

### 2.2.7 Elaborar una Nueva Versión

El programador, a partir de la validación interna y externa debe sacar una nueva versión del programa en la cual corrija los errores detectados en la validación.

Esta nueva versión puede aplicarse a la población para la cual fué llevada a cabo, sin dejar de validarla en cada ocasión, para así mejorar cada versión y continuar adaptándola a las necesidades de los alumnos.

Para lo cual se debe tomar en cuenta las características de los programas bien elaborados que abarcan los siguientes puntos:

1) Suposiciones respecto a la población que se dirige el programa (expresadas por escrito). Dichas suposiciones pueden ser: que tenga la capacidad de leer con cierta fluidez, que posea un vocabulario acorde con el utilizado en el programa, o bien, sobre el conocimiento acerca del tema que deben poseer los estudiantes. Estas suposiciones (o prerrequisitos) deben especificarse por escrito antes de que el programador comience a ordenar sus materiales de aprendizaje, para lo cual se utiliza el Estudio de Población.

2) Especificación de los objetivos del Programa. Lo cual sirve de base tanto para el estudiante que sigue el programa como para el evaluador del programa.

3) Secuenciación Lógica de Pasos Pequeños. Como ya se

había mencionado, el tema a programar se divide en fragmentos de información que se disponen en una secuencia ordenada en dificultad creciente, con el fin de que los estudiantes tengan un progreso continuo de un cuadro del programa al otro. Los pasos pequeños acentúan el aumento gradual de la complejidad y la suavidad de las transiciones de un cuadro al siguiente. Además, el cambio es tanto en calidad como en cantidad, puesto que la información aumenta en profundidad, a cada paso (esto es, la graduación de la dificultad).

4) Participación Activa. El aprendizaje programado requiere una acción recíproca entre el estudiante y el programa -como ya se había citado-, esto es, exige del estudiante respuestas constantes ya sea oprimiendo un botón de una máquina de enseñanza, escribiendo o completando oraciones, -siendo todas ellas "respuestas activas", (ya que no se progresa si se permanece pasivo).

5) Retroalimentación Inmediata. El estudiante aprende mejor si se le da la posibilidad de conocer inmediatamente -sus progresos y rectificar sus errores mediante la verificación inmediata de su respuesta, el programa le informa si ésta es correcta o incorrecta al proporcionarle la respuesta verdadera.

6) Ritmo Individual. La programación acepta y aprovecha las diferencias individuales en lo que se refiere a la rapidez del aprendizaje, es decir, que los estudiantes aprendan cada unidad temática simple a velocidades distintas, esto es, avanzan a su propio ritmo, sin interferir en el aprendizaje de sus compañeros.

7) Evaluación Constante. El empleo de materiales programados permite a los maestros mantener 2 controles constantes sobre las actividades de aprendizaje en relación a:

a) El Programa: Al examinar las respuestas que dan los

estudiantes a las preguntas, se pueden hacer predicciones sobre el éxito o fracaso del programa, ya que se obtuvieron datos objetivos que permiten mejorar el mismo programa.

b) El Progreso de los Estudiantes: Al estar al corriente de la posición que ocupa cada alumno respecto al programa, lo cual permite al maestro planear otras experiencias de -- aprendizaje auxiliares o complementarias.

Lo anterior nos lleva a la conclusión de lo que el -- Aprendizaje programa no es:

1o. Una Ayuda audiovisual: La mayoría de los auxiliares audiovisuales son dispositivos de estímulo-respuesta, -- mientras que el aprendizaje programado es un esfuerzo por -- completar el modelo educativo total: estímulo - respuesta -- reforzamiento; es importante diferenciar el instrumento mecánico del concepto educativo en que se basa en programa.

2o. Una Prueba: Los materiales programados tratan de -- fomentar la comprensión, mientras que los exámenes sirven para evaluar tal comprensión.

3o. Una Panacea: El aprendizaje programado es un método para impartir conocimientos y comprensión, pero no se trata del único método existente, así como no es la solución a todos los problemas educativos.

## RESUMEN

Siendo una aplicación del Análisis Experimental de la Conducta, la cual establece que el aprendizaje es un cambio en la conducta y que éste en la educación puede lograrse por aproximaciones sucesivas mediante reforzamientos contingentes; la Enseñanza Programada se define como "un método que permite la transmisión de conocimientos sin la intervención directa de un monitor, asesor, o profesor. Lo cual permite-

una participación constantes del alumno que avanza a su propio ritmo.

Se ha progresado en las técnicas que se utilizan gracias a la utilización de la Instrucción Programada tanto en la industria como en otros escenarios, así como la incorporación de algunos de sus elementos en la educación tradicional y de la investigación constante que existe al respecto.

Así, existen 2 tipos de enfoques principales que son: el Asociacionista que se centra en la respuesta, y el Configuracionista que se centra en el estímulo. Dependiendo, entonces, del tipo de enfoque que se adopte son las peculiaridades que presentan los programas.

Dadas las características de los programas, el aprendizaje programado tiene varias ventajas, entre ellas se encuentra que logra que cada una de las experiencias de los alumnos sean algo individual ya que un programa de aprendizaje de este tipo, es una secuencia cuidadosamente ordenada y organizada de material, cuyo fin es proporcionar a los estudiantes las condiciones óptimas de aprendizaje haciendo uso de los principios del reforzamiento en que se basa, para que éste ocurra eficazmente.

Las Etapas para Elaborar un Programa son:

1.- Realizar un estudio de población, tanto el aspecto Sociocultural como los Prerrequisitos.

2.- Elaborar los Objetivos generales y específicos, en términos observables y mensurables.

3.- Analizar y Organizar el contenido por cualquiera de los siguiente métodos:

a) Sistema Regla-Ejemplo ("Rulej") (Evans, Glaser y Home, 1962).

- b) Matrices de Davies.
- c) Análisis Semántico de un Contenido (Clouzot)
- d) Análisis del Comportamiento (Le Xuan)
- e) Subdivisión de las Unidades de la Materia de Estudio. (Mechner, 1961)
- f) Flujo de Discriminación (Evans, 1961; Glaser, 1963; Home, 1961).
- g) Arbol.
- h) Carta de Flujo.
- i) Programa Espiral.

4.- Programar el material (Redacción) según las 3 técnicas: Lineal, Matética y Ramificada.

5.- Probar el programa con una muestra de población.

6.- Evaluar el Programa:

- a) Validez Interna
- b) " Externa

7.- Elaborar una nueva versión, basada en la evaluación del programa.

De lo anterior se desprende que los rasgos sobresalientes de la instrucción programada son:

- 1.- Determinación y definición de la población a la cual se dirige el programa.
- 2.- Especificación de los objetivos del programa.
- 3.- Ordenamiento del material en una secuencia gradual.

4.- Establecimiento de la participación del estudiante a lo largo del programa.

5.- Posibilidad de que el estudiante avance a su propio ritmo.

6.- Administración de retroalimentación inmediata.

7.- Posibilidad de permitir una Evaluación constante - tanto del programa como del progreso de los estudiantes.

Por consiguiente, la Instrucción Programada No es ni - una ayuda audiovisual, ni una prueba ni la panacea educativa.

Pues bien, hasta aquí se ha considerado que pueden - - abarcar los principios básicos de la instrucción programada - para poder pasar a continuación a lo que se puede denominar - como las "Consideraciones Generales".

### III.- CONSIDERACIONES GENERALES

La elaboración del programa se lleva a cabo mediante la planeación previa de la secuencia -como se había ya planteado anteriormente-, por lo que resulta más sencillo tanto escribir los cuadros como la redacción en general, y así, para verificar lo que se haya hecho, las revisiones eventuales se apoyan en una razón más firme.

En realidad, al seleccionar la unidad que debe programarse, se han tenido en consideración sus relaciones con las unidades precedentes y las que le siguen. De las suposiciones sobre los usuarios del programa surge la necesidad de un cuadro inicial para el material. De manera similar, los objetivos operacionales crean las metas finales del trabajo de programación. Cuando se enuncian detalladamente los objetivos, estos mismos pueden constituir una norma adecuada para determinar la secuencia de cuadros.

El método Pragmático -creado a partir de las experiencias con maestros que aprendieron a programar-, depende de la disposición de las metas conductuales en un orden lógico-basado en la selección del programador, de sus suposiciones y de sus objetivos.

En general, determinar una secuencia exige el bosquejo específico y detallado de los objetivos del programa. Si se fraccionan completamente esos objetivos, la secuencia apropiada resulta casi evidente por sí misma. Si las posibilidades de determinar la secuencia no pueden verse con facilidad, será necesario un mayor fraccionamiento de los objetivos.

Para poder asegurarse de haber cubierto todos los puntos del tema a programar, se puede utilizar lo que se denomina "matriz".

Matriz es una representación gráfica de las relaciones

entre las reglas incluidas en el objetivo final (o meta). - La matriz se llena con ejemplos de las diversas reglas y el orden final se determina examinando la matriz y las relaciones indicadas por su forma.

Por medio de un cuadro concentrado, el programador se asegura de que ha cubierto todo, especificando las conductas que se esperan que los sujetos logren con determinados conceptos (o sea, lo que está implicado en los objetivos). Esto es, de la manera siguiente:

| i | CONDUCTAS | i | CONCEPTOS | i |
|---|-----------|---|-----------|---|
| i |           | i |           | i |
| i |           | i |           | i |
| i |           | i |           | i |
| i |           | i |           | i |

El sistema 'Rulej' es un complemento para el método -- pragmático; puesto que ambos sistemas se inician con una declaración de la conducta final, la elección de cuál de ellos debe utilizarse al ordenar el material de aprendizaje depende de las preferencias individuales y de la facilidad de su manejo.

Después de haber observado --en el capítulo anterior-- que existen diferentes formas para determinar la secuencia -- del programa, resulta evidente que es suficiente ordenar los cuadros basándose en la lista de objetivos operacionales, si estos últimos son suficientemente detallados, o a partir de un bosquejo secuencial diseñado para ampliar y especificar -- los objetivos operacionales que se hayan escrito. Pueden -- ser convenientes medidas más analíticas (aún cuando algunos programadores no las favorezcan); pero quizás se consideren necesarias.

La secuencia, al menos para los fines de los programadores principiantes, debe servir como guía y no como freno - para sus experiencias de desarrollo.

### 3.1 Redacción de los Cuadros.

Básicamente un cuadro consiste en una presentación de información, en un contexto adecuado, dispuesto de tal forma que haga posible una respuesta por parte del alumno, dejando margen para las verificaciones y las instrucciones.

#### 3.1.1 Utilización de los diferentes tipos de cuadros.

En los cuadros de Generalización se presenta una regla o enunciado general que proporcione una característica común al material específico presentado en los cuadros anteriores.

Los cuadros de Especificación se utilizan para determinar la capacidad de un alumno para aplicar reglas generales-ya aprendidas, a situaciones o circunstancias dadas.

Los cuadros de Vinculación sirven para ligar los temas nuevos con los materiales aprendidos y como puentes hacia el desarrollo ulterior de los nuevos conceptos.

Los cuadros de Conclusión se emplean para terminar secuencias de desarrollo en un programa, de tal modo que los - alumnos puedan demostrar su comprensión y lo que han aprendi- do al respecto. De manera típica, todos los indicios desapa- recen antes de llegar al cuadro final.

El verdadero valor de cada cuadro reside en el grado - en que facilita a los alumnos a seguir el camino trazado por el programador, ya que los cuadros deben verse en todo momen- to en forma integrada para conducir al estudiante de lo cono- cido a lo desconocido, de lo simple a lo complejo y de lo -- concreto a lo abstracto.

Cabe recordar que no hay mejor juez para estimar el valor de cualquier cuadro que el estudiante a quien se destina, pues a fin de cuentas, los estudiantes escribirán o volverán a redactar los cuadros para el programador -y, por ende, las secuencias y el programa-, sobre la base de sus propias respuestas. (12)

Existen los cuadros denominados de "Copia" que se caracterizan porque la respuesta está contenida literalmente - en la información, y el estudiante sólo tiene que leerla nuevamente para responder.

Las instrucciones para que el alumno copie la respuesta, pueden estar dadas explícita o implícitamente. Recurrir al cuadro de copia es un remedio infalible de lograr que el estudiante dé la respuesta que se espera de él. Sin embargo, en este caso, la respuesta correcta no significa que el alumno haya aprendido, ni implica ningún progreso en el logro de los objetivos, ya que puede darla aún sin conocer su significado; basta con que sea capaz de percibirla.

Es recomendable hacer cuadros de copia sólo de aquellos cuadros introductorios pero no deben ser cuadros de copia los de práctica y menos aún, los de evaluación.

Los cuadros deben presentar siempre: primero la información, luego la pregunta y después la verificación. (+)

Cuadros de Insinuación: las insinuaciones están clasificadas en 2 tipos (principalmente):

---

(12) Lysaught & Williams: "Introducción a la Enseñanza Programada". México. Limusa. 1975. pp. 97 - 122.

(+) Si se hace la pregunta antes de haber presentado la información necesaria para que el alumno responda, el cuadro se convierte en una adivinanza (11).

(11) Livas González, Irene: Op. Cit. p. 87.

a) Las Insinuaciones Formales proporcionan información al estudiante sobre la estructura de la respuesta aceptable, pero no sobre su significado. Son ejemplos de éstas: el número de palabras de una respuesta; otras formas como respuestas en serie; la rima o el ritmo acentuado de la palabra; la sintaxis incluyendo características estructurales, como el número y las formas de participio pasado; y cualquier indicación de una o más letras en una palabra.

Una insinuación formal, ayuda al estudiante a elegir - entre respuestas que otras indicaciones podían incitarle a - encontrar.

b) Las Insinuaciones Temáticas Proporcionan la información acerca del significado de la respuesta, pero no de su estructura. Son ejemplos de ellas: la indicación de la categoría general de una respuesta, como la equivalencia con - - otra frase o palabra, la indicación de que cierta asociación pasada es pertinente en la nueva situación.

Una insinuación temática ayuda al estudiante a formar - respuestas dentro del universo de la materia relacionada con el cuadro.

Dentro de los cuadros de insinuación se puede utilizar la elección múltiple cuando haya un número limitado de elecciones posibles de la respuesta correcta, y sobre todo, cuando el diseño del cuadro produzca la necesidad de adivinar entre conceptos erróneos, la elección múltiple es un buen procedimiento, aunque no el único, como se observa más adelante.

No obstante, existen otro tipo de insinuaciones que -- son:

Las Insinuaciones Visuales que son estímulos que dirigen la atención del estudiante hacia alguna palabra o frase-clave dentro de la información.

La insinuación visual, está constituida por el subrayado de la palabra clave, este subrayado tiene por objeto hacer que el estudiante dirija su atención hacia un punto clave de la información.

Otra forma de insinuación visual la constituyen los dibujos que pueden incluirse en el cuadro, a manera de explicación adicional de la información que contienen y como una indicación de la naturaleza de la respuesta.

Insinuación de Secuencia, es aquella insinuación que está dada por la posición del cuadro dentro de la secuencia; cuando es un cuadro que sigue a otro que ha solicitado la misma respuesta, esto quiere decir, que tienen una insinuación de secuencia.

La fuerza de una insinuación está dada -entonces- por la eficacia de dicha insinuación para propiciar la respuesta correcta (13).

Esta resalta el hecho de que es común que la información y su disposición se encuentren dentro de la porción de estímulo de cada cuadro, mientras que la verificación y las instrucciones se encuentran en la sección de las respuestas.

Aún cuando muchos cuadros siguen este modelo básico, a veces pueden utilizarse disposiciones especiales para resolver ciertos problemas; así: puede utilizarse simplemente un cuadro para presentar información en que se requiera una respuesta inmediata haciendo uso de ilustraciones o láminas del material de consulta que se organizan junto con el programa(+); otra disposición puede presentarse cuando el programa--

(+) Pero que el estudiante maneja por separado; con el fin de poderlas consultar en relación con toda una serie de cuadros.

(13) Escandón Gallegos, Ma. del Socorro: "El Psicólogo y la Capacitación para el Trabajo. 2 Estudios de Campo en Nuestro Medio" TESIS. UNAM. Psicología. 1976. pp. 100-107.

ador desee obtener una respuesta de los alumnos, sin presentarle material adicional a manera de repaso (++)); otra excepción a la regla general de redacción ocurre cuando el programador desea dar instrucciones sin presentar nuevos datos ni pedir una respuesta basada en la información previa; o bien, existe el cuadro de obligación (+++) en la que no se dan informes evidentes, pero se le obliga a responder correctamente cuando puede no haber ninguna base esencialmente racional para su respuesta. (Como en el ejemplo dado en base al enfoque Asociacionista).

Esto significa que un cuadro típico de un programa extrínseco tiene 3 componentes:

1o) La presentación de información dentro de un contexto apropiado, dispuesta de tal forma que sea necesaria una respuesta correcta, dando facilidades para las verificaciones y las instrucciones. De vez en cuando los programadores pueden preferir utilizar uno sólo de estos componentes; sin incluir los otros dos en el mismo cuadro. O sea, pueden proporcionar información o datos del contenido a los estudiantes, con el fin de que éstos últimos los observen sin necesidad de dar una respuesta inmediata; o bien, con el fin de comprobar el aprendizaje de un tema o con fines de 'repaso'.

Hay 3 tipos de Repaso:

a) Cuando es simplemente el material rutinario o repetitivo que se presenta en los cuadros inmediatamente posteriores al desarrollo inicial de un tema.

---

(++) Obviamente, ésto puede hacerse como repaso, o en el cuadro final de una secuencia con el fin de comprobar si los alumnos han llegado a dominar verdaderamente el tema presentado en el material hasta el momento.

(+++) Lewis Eigen las denominó así debido a su función.

b) Cuando se utiliza el nuevo enunciado en un contexto ligeramente diferentes, como método para asegurar que los estudiantes tengan cierta movilidad al asimilar la información aprendida.

c) La repetición diferida, que se incluye ocasionalmente en la secuencia de un programa para comprobar si la comprensión se retiene y se transfiere a lo largo del programa.

2o) Pueden pedir una respuesta en un cuadro carente de información; o bien

3o) Pueden utilizar un cuadro para dar instrucciones o indicaciones a los estudiantes.

### 3.1.2 Forma de empleo de las Verificaciones e Insinuaciones.

Se hace uso de las Verificaciones e Instrucciones en los siguientes casos:

a) Para Confirmar las respuestas dadas por los alumnos e indicar alternativas y sinónimos (si son admisibles).

b) Al usar la confirmación del cuadro, para dar informes adicionales al alumno.

c) Cuando la confirmación sirve para dar instrucciones sobre el uso del programa por los estudiantes.

### 3.2. Pruebas y Revisión de un Programa

A continuación se describe la labor del programador -- una vez que ya ha elaborado las secuencias del programa de acuerdo con cierto tipo y sistema de presentación de la información ya escogida. Aunque aquí sólo se refiere a los programas lineales -cuyas características serán presentadas posteriormente-, muchos aspectos son válidos para los programas ramificados.

En la revisión de un programa se debe considerar las revisiones reiterativas del material para lograr una versión satisfactoria después de varias modificaciones.

Como guía para efectuar las modificaciones, es de gran utilidad contar con los siguientes datos:

- a) Calificaciones de la prueba de entrada (repertorio-  
previo).
- b) Errores en los cuadros de prueba (Q)
- c) Errores en la prueba al finalizar el programa
- d) Errores dentro del programa (en cada cuadro)
- e) Tiempo por cuadro y por segmento o unidad.
- f) Comentarios del alumno.

De estos datos, los más importantes en las primeras revisiones del programa del material son los errores en los cuadros, tiempo por cuadro y por segmento, así como los comentarios del alumno.

Para obtener este tipo de información, es más apropiado utilizar sólo a unos cuantos alumnos de modo que sea posible realizar largas entrevistas con cada uno de ellos, de estas entrevistas se obtiene valiosa información acerca de los puntos de dificultad en el programa.

En ocasiones, el alumno señala en forma precisa en qué consisten las dificultades. Si se cuenta con alumnos que se interesen por el material, esta etapa se facilita más.

Después de haber realizado un número suficiente de revisiones del material a través de entrevistas individuales con los alumnos, se pasa a la segunda fase, en la cual es necesario formar un grupo de alumnos que sean representativos, desde el punto de vista estadístico, de la población que va a usar el texto.

De este grupo se obtiene una serie de datos, pero los más importantes serán los resultados comparados de las calificaciones de las pruebas aplicadas antes de comenzar el programa, con las hechas al finalizarlo.

La comparación de las calificaciones de estos dos exámenes consiste en lo siguiente: una vez seleccionada la muestra de alumnos representativos, se les aplica un examen sobre sus conocimientos antes de iniciar el programa; acto seguido, se procede a administrar el material en su totalidad, es decir, no por segmentos.

Una vez que los alumnos han cubierto la totalidad del programa (incluidos los ejercicios), se les aplica otra prueba, el resultado que nos interesa es la calificación obtenida por el grupo después de restar las calificaciones de la primera prueba a los resultados de la última.

En caso de ser satisfactorio el resultado, es decir, cuando la media del grupo obtenga una puntuación superior al 80%, se considera terminado el programa y se puede hacer una edición preliminar. No obstante, es conveniente señalar que existen otras revisiones, como son las de contenido y estilo, que se le hacen al programa antes de sus modificaciones y durante ellas.

Es importante recalcar que no se debe dar por terminado ningún material que no haya sido probado.

A pesar de las modificaciones realizadas durante las pruebas individuales, en ocasiones, los resultados de la prueba, al finalizar el programa, no son satisfactorios. Si ésto ocurre, es necesario revisar los conceptos del examen en que fallaron los alumnos y seleccionar los cuadros del programa para tratar de modificarlos. Estas modificaciones deben volver a probarse individualmente, y en otro representativo hasta obtener resultados satisfactorios.

necesario, se modifica incluso el contenido y los alcances del programa.

A continuación aparecen primero los aspectos que deben de tomarse en cuenta en un programa y sus respectivas preguntas que se pueden formular en una revisión del programa y después, los aspectos que deben tenerse en cuenta al probar un programa.

Estos aspectos corresponden a lo que puede ser seguido a través de los datos en las pruebas individuales, de grupo, o por el revisor de contenido y/o estilo. De ninguna manera puede pensarse que estos puntos resumen todos los defectos que pueden encontrarse en los cuadros, pero, sin embargo, sí pueden considerarse que son los más frecuentes e importantes.

| REDACCION Y                                     | PREGUNTAS RELATIVAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REVISION SOBRE:                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| I.- EXACTITUD Y<br>PERTINENCIA DEL<br>MATERIAL. | 1.- ¿Cubre generalmente esta secuencia -<br>el material especificado en los obje-<br>tivos del programa?<br>2.- El material ¿representa una verdade-<br>ra pauta para el aprendizaje?<br>3.- O sea, ¿proporciona a los estudian--<br>tes una comprensión de la materia en<br>forma lógica?<br>4.- O bien ¿proporciona simplemente in--<br>formes inconexos?<br>5.- ¿Es útil y apropiado el contexto del<br>material para el tema?<br>6.- ¿Se escogieron bien los ejemplos y -<br>son significativos? |

REDACCION Y  
REVISION SOBRE:

PREGUNTAS RELATIVAS

- 7.- En general, ¿parece estar la secuencia de acuerdo con las suposiciones hechas en relación a la población -- destinada?
- 8.- ¿Se ha dado por sentado en el programa qué era preciso presuponer?

II.- ESTILO, VOCABULARIO E INTERES DEL CONTENIDO.

- 1.- ¿Va de acuerdo el nivel de lectura del programa con las suposiciones relativas a los estudiantes?
- 2.- ¿Resulta demasiado difícil?
- 3.- ¿Decepciona a los alumnos?
- 4.- ¿Enriquece el vocabulario de los estudiantes?
- 5.- ¿Se definen las palabras nuevas a medida que se van aprendiendo?
- 6.- ¿Hay variedad en el estilo o la secuencia del programa?
- 7.- ¿Consideran los alumnos el programa interesante y/o emocionante, u oscuro y extremadamente redundante?
- 8.- ¿Se manejan íntegramente los cuadros de repaso por medio de repeticiones rutinarias?
- 9.- O bien, ¿Se emplean nuevos ejemplos y enunciados?

REDACCION Y  
REVISION SOBRE:

PREGUNTAS RELATIVAS

- 10.- ¿Se utilizan ciertas respuestas o combinaciones de estímulos y respuestas tan frecuentemente que las contestaciones dejan de ser activas y los estudiantes tienden a aburrirse?
- 11.- ¿Se utilizan suficientes ilustraciones gráficas?
- 12.- ¿Se considera que la adición de fotografías, dibujos, gráficas o diagramas puede contribuir a mejorar la comprensión y aumentar el interés de los cuadros?
- 13.- ¿Existen variaciones en la colocación de las secuencias de respuesta, la longitud o el tipo, para procurar que no se establezcan patrones indeseables de aprendizaje?

III.- NIVEL DE  
DIFICULTAD

- 1.- ¿Es demasiado grande el paso o avance conceptual que va del cuadro anterior al presente?
- 2.- ¿Se desprende este cuadro del anterior lógicamente y comprensiblemente?
- 3.- ¿Hay alguna dificultad particular en el vocabulario o la terminología técnica, la cual no se haya previsto en los cuadros anteriores?

REDACCIÓN Y  
REVISIÓN SOBRE:

PREGUNTAS RELATIVAS

- IV.- AMBIGÜEDADES  
Y  
CONFUSIONES.
- 1.- ¿Se piden en el cuadro demasiadas -  
respuestas?
  - 2.- ¿Hay tantos espacios en blanco que  
se pierde la facilidad de compren-  
sión del cuadro y su desarrollo ló-  
gico?
  - 3.- ¿Existe confusión en cuanto a la -  
respuesta que se espera del alumno?
  - 4.- ¿Está el cuadro lógicamente y semántica-  
mente incompleto?
  - 5.- ¿Es pertinente la respuesta pedida?
  - 6.- O bien, ¿Es el error de los alumnos  
resultado de un cuadro que pide una  
respuesta inoportuna o carente de -  
significado?
  - 7.- ¿Se ha dado por sentado en el cua-  
dro que la respuesta puede generar-  
se a partir de conocimientos bási-  
cos de los estudiantes, sin efec-  
tuar una presentación previa?

V.- INDICIOS Y  
DISMINUCIÓN  
DE LA AYUDA.

- 1.- ¿Son adecuados los indicios y la -  
ayuda que se dan?
- 2.- ¿Pueden atribuirse los errores a -  
una falta de reconocimiento de los  
elementos importantes por parte de  
los estudiantes?

---

REDACCION Y  
REVISION SOBRE:

PREGUNTAS RELATIVAS

---

- 3.- Y en los cuadros en que se presentan nuevo material o términos ¿Son los indicios suficientemente claros para controlar las conductas de respuesta de los estudiantes?
- 4.- ¿Se reducen gradualmente las insinuaciones de modo que los cuadros finales de una secuencia reciban respuestas por parte de los estudiantes, sacadas de los conocimientos adquiridos sin necesidad de ayuda?
- 5.- ¿Son los indicios pesados que entren en conflicto con las respuestas activas, proporcionándoles demasiada ayuda a los alumnos?
- 6.- ¿Fomentan los indicios un manejo rutinario del material?
- 7.- ¿Se manejan los indicios y ayudas en formas diversas para evitar que se desarrolle en el programa un "sistema" y que los alumnos puedan responder de acuerdo con él, en lugar de ir estudiando los cuadros a medida que se presentan?

| REDACCION Y<br>REVISION SOBRE:                                   | PREGUNTAS RELATIVAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VI.- LOGRO DE LOS<br>OBJETIVOS FI<br>JADOS (POR -<br>el alumno). | 1.- ¿Demuestran los estudiantes un desa<br>rrollo en su capacidad para argumen<br>tar y aplicar conceptos en la utili<br>zación correcta del vocabulario téc<br>nico que figura en el programa?<br><br>2.- En general ¿demuestran los estudian<br>tes tener confianza en su aprendiza<br>je del material?<br><br>3.- O bien, ¿Parecen haber aprendido na<br>da más algunos conocimientos especí<br>ficos, sin un marco general de refe<br>rencia?<br><br>4.- ¿Consideran que cuentan con sufi- -<br>ciente material de repaso y prácti-<br>ca para asegurar la comprensión del<br>programa?<br><br>5.- ¿Demuestran tener capacidad para -<br>transferir el aprendizaje del pro--<br>grama y aplicarlo a situaciones no-<br>cubiertas por el programa? |
| VII.- ACTITUD O<br>INTERES DE<br>LOS ESTU--<br>DIANTES.<br>(+)   | 1.- ¿Consideran los estudiantes que el-<br>programa es interesante y emocio--<br>nante?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

(+) Un buen programa debe fomentar actitudes o intereses favorables y firmes hacia el tema, y el programador deberá entresacar cualquier reacción negativa con el fin de eliminar sus causas. (12)

(12) Lysaught & Williams: Op. Cit.

| REDACCION Y REVISION SOBRE: | PREGUNTAS RELATIVAS                                                                                    |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | 2.- ¿Piensan que el contenido es variado y que los ejemplos resultan interesantes y útiles?            |
|                             | 3.- ¿Demuestran interés por seguir adelante con el programa e ir descubriendo más datos sobre el tema? |
|                             | 4.- ¿Creen que el programa es demasiado difícil o excesivamente fácil?                                 |
|                             | 5.- ¿Consideran el contenido redundante o tedioso?                                                     |

### SIMBOLOS PARA CORRECCION (++):

| SIMBOLO | SIGNIFICADO                                                                                                                                  |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ✗       | <u>Incorrecto</u> : es decir, que es probable -- que en este cuadro se emita una respuesta incorrecta.                                       |
| ✗       | <u>Amplio o Ambigüo</u> : el estímulo es demasiado general, tal vez no se obtenga la respuesta deseada o bien, no se emita respuesta alguna. |

(++) Pueden utilizarse los símbolos mencionados solos o en combinación; desde luego, se requiere cierta práctica con ellos para que los programadores puedan usarlos fácilmente y con soltura.

(7) Taber, Glaser y Schaefer: Op. Cit. pp. 165 - 167.

## SIMBOLO

## SIGNIFICADO

-R-

Interferencia: una respuesta aprendida - anteriormente para este material puede - entremeterse y evocar la respuesta incorrecta.

eg

Un ejemplo más: añadir un ejemplo o cuadro de ejemplo antes de tratar de evocar esta respuesta.

ru

Una regla más: añadir una regla o cuadro de regla o definición antes de manejar - ejemplos.

Ø

Pregunta innecesaria: no hay necesidad - de poner este cuadro como pregunta.

Q

Cuadro de Prueba: insertar más preguntas y disminuir los instigadores.

i

Buen uso del repertorio de respuestas -- existentes: se está utilizando bien el - repertorio de respuestas del estudiante.

n

Más cuadros diferentes: Divídase en varios cuadros.

W

Menos palabras: no se debe utilizar demasiadas palabras.

RR

Menos respuestas: demasiadas respuestas - en un solo cuadro.

R

Respuesta Trivial, no relevante: se está pidiendo una respuesta trivial o la clave es demasiado difícil.

D

Más cuadros de Discriminación: debe proporcionarse entrenamiento en discriminación.

| SIMBOLO                                                                          | SIGNIFICADO                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| G                                                                                | <u>Generalización</u> : más cuadros diferentes - sobre un concepto o término.                                                |
| Wn                                                                               | <u>Cuadros de revisión</u> : utilizar cuadros de calentamiento o revisión, o sea, más cuadros de revisión o más instigación. |
| C                                                                                | <u>Usar Encadenamiento</u> .                                                                                                 |
|  | <u>Volver a escribir los cuadros</u> : de 'm' a 'n'.                                                                         |
| ?                                                                                | <u>A revisión por un experto</u> : existe un - - error en la exposición de la materia, -- consultar a un especialista.       |

Por consiguiente, elaborar un programa es un proceso largo que requiere analizar en detalle los datos y las pruebas repetidas de los borradores del programa por lo que resultan muy importantes los estudiantes que trabajan antes de la etapa final; ya que en base a las respuestas que ellos dieron el programador puede determinar las revisiones necesarias, para hacer del programa un recurso de enseñanza efectivo.

Una vez redactado, probado y revisado el primer borrador del programa, hasta que sea eficaz para enseñar la asignatura, deben -como ya se dijo antes- revisarlo expertos en estilo y asignatura. Después se someterá el programa a una revisión posterior, en base a los comentarios de los correctores. Durante esta etapa es esencial usar una prueba detallada de logro para evaluar la efectividad del programa.

Para evaluar los resultados de la instrucción se emplean cualquiera de los 3 tipos de medida siguientes:

a) Pruebas de Logro: son pruebas que el editor del programa considera como muestra adecuada de la ejecución del estudiante para medir los objetivos enseñados por el programa.

b) Las Pruebas hechas por el maestro: son aquellas -- pruebas que se elaboran en cooperación con los maestros y -- consisten en reactivos representativos de los objetivos de -- la educación expresados para la instrucción en clase.

c) Las Pruebas Estandarizadas Nacionalmente: que son -- aquellas pruebas de ejecución para evaluar su instrucción y -- compararla con las normas nacionales.

Para medir la destreza del estudiante deben hacerse algunas observaciones acerca de la medición de la ejecución de los estudiantes en la instrucción; así, por ejemplo: si se dan 2 tratamientos instruccionales diferentes a 2 grupos diferentes y en éstos muchos estudiantes muestran calificaciones de prueba casi perfectas, el problema estará en saber -- cual tratamiento produjo la instrucción más efectiva.

Deben considerarse también otros factores, aparte del logro del estudiante, como son el tiempo requerido para llegar a dominar el material, etc.

Pero si el logro es la medida de interés, entonces puede usarse el porcentaje de estudiantes que obtienen una calificación perfecta, el nivel promedio de dominio ganado de la 'preprueba' (o prueba diagnóstica o pretest) a la 'posprueba' (o pretest, o examen final).

### 3.3 Límites de Ejecución en el Aprendizaje. (7)

Un aspecto adicional de los objetivos de la instrucción se refiere a cómo ampliar las capacidades de la ejecución humana. Supuestamente, a medida que las técnicas educa

(7) Taber, Glaser y Schaefer: Op. Cit. p. 192.

tivas vayan siendo más efectivas, se manipularán habilidades humanas y nuevos niveles de ejecución serán logrados.

El concepto de guiar la conducta humana, que hace hincapié en el moldeamiento y la ampliación de la conducta a -- partir de los repertorios disponibles y pasando a objetivos -- más complejos, puede probar los límites de la ejecución.

Por ejemplo, puede hacerse ésto enseñando materias de estudio actuales a niveles anteriores y enseñando aspectos -- de conducta que hayan sido clasificado como 'aptitudes'.

Ahora bien, ¿Cuáles materiales deben programarse? (14) En principio "todo lo que se enseña puede programarse". Silverman (1971) dice: "La enseñanza programada funciona mejor -- para 2 tipos de materias:

- a) Aquellas cuya enseñanza depende básicamente de la -- palabra escrita, y
- b) Aquellas que requieren el aprendizaje de principios abstractos (como reglas y resolución de problemas).

Las "limitaciones de un programa son las limitaciones -- del maestro": Silverman.

Sin embargo ¿Qué tipo de programación es la Adecuada? -- Esto depende de:

- a) La materia.
- b) La población.
- c) El grado de complejidad de las conductas especifica -- das en los objetivos.

Cuando el programa ha sido completado, debe acompañar--

---

(14) Castañeda, Margarita: "Introducción a la Enseñanza Pro-  
gramada: una aproximación y un ejemplo" en "Enseñanza -  
Programada": Op. Cit. pp. 48 - 49. Vol. I.

lo un MANUAL que proporcione información sobre los objetivos, prerrequisitos y validez del programa, sugerencias para su uso óptimo y descripciones de lo que se esperaría del programa, basadas en su efectividad anterior. (+)

### RESUMEN

Para la elaboración del programa se sigue una secuencia minuciosa para lograr su mayor eficacia. Hay quienes utilizan el Método Pragmático que sigue un orden lógico ad hoc. Pero en general primero se hace un bosquejo determinado y detallado, para lo cual puede ayudarse del formato denominado "Matriz", para asegurarse de que todo ha sido programado.

Existen diferentes tipos de cuadros que tienen diferente función, y son los siguientes:

- 1) Cuadros de Generalización
- 2) " " Especificación
- 3) " " Vinculación
- 4) " " Conclusión
- 5) " " Copia
- 6) " " Insinuación (Formales, Temáticas, Visuales y Secuenciales).
- 7) " " Obligación
- 8) " " Repaso (Rutinario o repetitivo, en un contexto diferente, y de Repetición diferida).

---

(+) Cuando finalmente se ha ensamblado el programa en su formato como el que va a usarse en la impresión, debe probarse otra vez, con el objeto de validar aún más el programa existente y así, determinar su uso óptimo en la instrucción. (7)

(7) Taber, Glaser y Schaefer: op. Cit. p. 174.

Pero en general un cuadro típico:

- a) Presenta la información
- b) Pide la respuesta en un cuadro sobre la información.
- c) Puede utilizar un cuadro para dar instrucciones o - indicaciones para los usuarios del programa.

O sea, que un cuadro esencialmente consiste en la presentación de la información en un contexto adecuado, dispuesto de tal forma que haga posible una respuesta por parte del alumno, quedando margen para las verificaciones y las instrucciones.

Las verificaciones e insinuaciones se utilizan en 3 casos principalmente:

- a) Para confirmación de la respuesta del alumno.
- b) En el mismo caso, pero que además se quiera dar información adicional; y
- c) Cuando dicha confirmación sirve para dar instrucciones sobre el uso del programa.

El programador debe asegurarse de que la respuesta pedida sea pertinente, pero ¿Cómo se logra esto? Utilizando mecanismos para concentrar la atención de los alumnos y facilitarles las respuestas correctas, esto incluye, los colores y otras técnicas como el subrayado, el empleo de letras negritas o itálicas y cualquiera otra que se tenga a la mano, como emplear textos, construcciones gramaticales o ambas cosas a la vez, para facilitar a los estudiantes la comprensión de nuevos conceptos o materiales temáticos, como es el empleo de conocimientos comunes o palabras con gran valor de asociación para ayudar a que los estudiantes formulen las respuestas correctas; el empleo del desvanecimiento para reducir gradualmente el número de insinuaciones con la finalidad de que las respuestas de los alumnos sean independientes de la-

ayuda prestada.

En la revisión de un programa se deben considerar las constantes revisiones hechas al material antes de elaborar -- una nueva versión; así como tomar en cuenta algunos datos -- adicionales, siendo los más importantes:

- a) Los errores en los cuadros.
- b) El tiempo por cuadro y por segmento.
- c) Los comentarios del alumno.

Para la obtención de estos datos es mejor utilizar la muestra de población para poder hacer entrevistas largas, -- además de comparar --después-- las calificaciones de las pruebas realizadas al final del mismo.

Si la media del grupo obtiene una puntuación superior al 80% se puede hacer ya la edición preliminar.

Sin embargo, también se hacen revisiones tanto de Estilo como de Contenido que se realizan al programa antes de -- sus modificaciones y durante ellas

Para tal efecto deben considerarse aspectos tales como:

La Redacción y Revisión de:

- 1.- Exactitud y pertinencia del material
- 2.- Estilo, Vocabulario e Interés del Contenido
- 3.- Nivel de Dificultad.
- 4.- Ambigüedad y Confusiones
- 5.- Indicios y Disminución de la Ayuda
- 6.- Logro de los Objetivos Fijados (por el alumno)
- 7.- Actitud o Interés de los Estudiantes.

Además de los símbolos para la corrección que utilizan los revisores de estilo y contenido.

Para evaluar la efectividad del programa es importante usar una prueba detallada de logro.

Y, para evaluar los resultados de la instrucción se emplea cualquiera de los 3 tipos de medida siguientes: a) Pruebas de logro, b) Pruebas hechas por el maestro y, c) Pruebas estandarizadas nacionalmente.

Cuando el programa ha sido terminado, debe acompañarse de un manual que proporcione los objetivos, prerrequisitos y validez del programa, sugerencias, etc. para optimizar su uso.

Con relación a qué materias pueden programarse Silverman (1971) dice: "La instrucción programada funciona mejor para 2 tipos de materias:

a) Aquellas que requieran el aprendizaje de principios abstractos (reglas y resolución de problemas), y

b) Aquellas cuya enseñanza depende básicamente de la palabra escrita.

Y respecto al tipo de programación adecuada, Silverman nos dice que depende de 3 factores:

a) La materia

b) La población

c) El grado de complejidad de conductas especificadas en los objetivos.

Por último, pasaremos a revisar las características de las Técnicas de Programación (o tipos de programación existentes), que a continuación se presenta en la siguiente Parte bajo el rubro de "Aplicación".

#### IV.- APLICACION

Existen 3 Técnicas principales de Programación -las de más se derivan de éstas- que pueden utilizarse de manera diferenciada según sean las características del material a programar. Así, una vez realizado el Análisis de Contenido del material de estudio, el programador puede elegir una de ellas.

Dichas técnicas a saber son:

##### 4.1 Programación LINEAL

Históricamente, el primer modelo de programación fue llamado "lineal" derivado, por una parte, de las sugerencias de Skinner y, por la otra, de las características que tenían las primeras máquinas de enseñar. (Meyer Markle, 1962)

...Igual que un preceptor, la máquina ayuda al estudiante a dar la respuesta correcta; lo hace en parte gracias a la construcción ordenada del programa, en parte mediante técnicas de insinuación, sugerencia o indicación (explicadas en el capítulo anterior) y así sucesivamente -derivados del análisis de la conducta verbal-; así como de la retroalimentación inmediata. (Skinner "Teaching Machines", Scientific American, noviembre de 1961). (5)

Definición: es un programa de respuestas elaboradas en pequeños pasos con una tasa de error baja (+) y se ca

(5) Citado en Meyer Markle, Susan: Op.Cit. Cap. I. p. 17.

(+) Esto dejaría fuera los programas lineales de discriminación con respuestas múltiples y otros más. Esto es, que incluye cualquier programa en el que cada estudiante cubra los cuadros en el mismo orden de presentación, por adecuada o no que sea su respuesta, así como aquellos programas ramificados en que sus secuencias principales son esencialmente lineales.

racteriza porque todos los alumnos deben trabajar con todos los cuadros y en el mismo orden sin importar, en ningún momento, su ritmo personal. (Meyer Markle, 1964)

#### 4.1.1 Principios de la Programación Skinneriana o Lineal

1.- El material de enseñanza se divide en una serie de pequeños pasos o cuadros relacionados entre sí.

2.- En cada cuadro se proporciona información al estudiante y se le pide una respuesta explícita que por lo general es escrita, esto cumple con el principio de participación activa en el aprendizaje (mencionado anteriormente).

3.- Los cuadros son simples de modo que casi todos los alumnos pueden responder correctamente, el aprendizaje es gradual y secuenciado.

4.- En cuanto el alumno ha respondido, el programa le señala la respuesta correcta, o sea, le proporciona retroalimentación inmediata.

#### 4.1.2 Características de la Programación Lineal

La programación lineal -llamada también extrínseca por algunos autores- consta de 3 tipos de cuadros que son:

a) Cuadro Introdutorio. Proporciona por primera vez la información al alumno y no solicita ninguna respuesta.

b) Cuadro de Prácticas. Da la oportunidad al estudiante de emitir la conducta especificada en el objetivo, ayudado por algún tipo de apunte, este tipo de cuadro debe ser más difícil que el cuadro introductorio.

c) Cuadro de Evaluación. Permite al alumno medir si ha alcanzado el objetivo sin que se le proporcione alguna ayuda, por lo tanto, este cuadro debe ser más difícil que el cuadro

introdutorio y que el cuadro de práctica.

El orden en que están descritos los cuadros de una unidad de aprendizaje, es el orden que debe seguirse al elabo--rar un programa de enseñanza con esta técnica.

#### 4.2 Programación MATÉTICA

Thomas F. Gilbert fue el creador de la programación ma--tética (derivado del griego "Mathesis", que significa disci--plina mental o aprendizaje).

Para Gilbert, matemática es la "aplicación sistemática - de los principios del reforzamiento, al análisis y recons--trucción de aquellos repertorios de conducta que comúnmente--se conocen como dominio de la materia, conocimiento y habili--dad.(+)

Definición: La programación matemática es un mé--todo sistemático para el análisis y elaboración de cuadros - instruccionales ideales por Gilbert. (Meyer Markle, 1964)

##### 4.2.1 Conceptos Básicos de la Programación Matemática.

Los conceptos básicos que se utilizan en la programa--ción de tipo matemático son los siguientes:

a) Contingencias de Reforzamiento. El aprendizaje ocu--rre ante tres instancias que son:

+ Estímulo Discriminativo (ED): Es el que precede o - acompaña a una conducta (R), y señala la ocasión en que el -

---

(+) Utiliza este término por primera vez en 1958 en varios - artículos donde describe los fundamentos teóricos de es--te tipo de programación.(15)

(15) Gómez Barreto, Guadalupe: "Programación Matemática" en "En--señanza Programada" Op. Cit. Vol. II. pp. 108-139.

estudiante debe emitir tal conducta, su función es indicar la posibilidad de que un evento se presente.

+ Respuesta ( $R$ ): Conducta o comportamiento que se quiere enseñar al estudiante, se produce como consecuencia de la presentación del estímulo discriminativo.

+ Estímulo Reforzante o Consecuencia de la Respuesta ( $E^R$ ): Surge como consecuencia de la emisión de la respuesta, su función es aumentar la probabilidad de que el estudiante vuelva a emitir esa conducta.

( $E^R$ )                     $E^R$  -----  $R$  -----  $E^R$   
Contingencia de Reforzamiento. (+)

b) Operante. Una operante es una conducta aprendida que produce un cambio en el medio ambiental del alumno. Es una respuesta que ocurre cuando se presenta una consecuencia reforzante.

$R$  -----  $E^R$   
Operante.

c) Campo Operante. Es el número y la complejidad de las conductas que el alumno puede dominar. La delimitación del campo operante permite determinar los elementos y la extensión de las conductas que conviene enseñar en cada etapa del aprendizaje a una población determinada, este concepto está relacionado con la dificultad de las conductas por enseñar.

d) Conjunto de Operantes. El campo operante está forma

---

(+) Indica la relación entre el reforzamiento y las propiedades exactas de la ejecución a la que sucede. Esto es, las relaciones que prevalecen entre el comportamiento por un lado, y las consecuencias de ese comportamiento, por otro.

do por conjuntos de operantes:

+ Discriminación. Consiste en emitir respuestas diferentes ante estímulos diferentes.

+ Generalización. Consiste en emitir respuestas semejantes ante estímulos similares o más o menos diferentes.

+ Cadena de Respuestas o Encadenamiento. Es una conducta completa cuyos componentes forman un conjunto de actividades vinculados de manera tal que el final de una de ellas - constituye el inicio de la siguiente.

#### 4.2.2 Características Generales.

En un programa matético:

+ El estudiante conserva una visión clara de lo que va a lograr.

+ El alumno aprende a través de un material organizado por medio de unidades estímulo-respuesta.

+ El programador redacta sus cuadros empleando alguna(s) de estas categorías:

a) Por el procedimiento de encadenamiento de respuestas.

b) Propiciando discriminaciones.

c) Propiciando generalizaciones.

d) Aplicando algunos principios operantes del aprendizaje (de actividad, reforzamiento, repetición generalización) aunque en forma diferente de los programas lineales de Skinner.

e) Aplicando algunos de los principios de aprendizaje de la escuela cognoscitiva (percepción organizada, comprensión y establecimiento de objetivos. (15)

(15) Gómez Barreto, Guadalupe: Op. Cit.

#### 4.2.3 Tipos de cuadros en Programación Matemática.

a) Demostración de la Operante. Este cuadro es el primero de cada secuencia y su función es demostrar al alumno las operantes o respuestas que deberá dominar al finalizar el estudio de la secuencia. Se incluyen instrucciones breves y fáciles de comprender y llevar a cabo. La actividad del alumno, sea abierta o encubierta, debe ser siempre adecuada y sufi--ciente para que el alumno logre los objetivos previstos.

b) Cuadro de Apunte. Este cuadro es el segundo en la -secuencia. Su función es proporcionar la práctica adecuada - (+) para asegurar el logro del objetivo de la secuencia.

Presenta la misma información que el cuadro de demos--tración, pero organizada en forma diferente, a fin de hacer--ameno el programa y variar la actividad del alumno. La acti--vidad del estudiante debe ser más intensa que en el cuadro -de demostración de la operante, debido, a que los apuntes no son tan intensos como los del cuadro de demostración.

c) Cuadro de Apunte Opcional. Su función es la misma--que la del cuadro de apunte. Proporciona la misma informa--ción que los cuadros anteriores, pero en éste los apuntes - (en el capítulo anterior se explicaron) casi desaparecen, es decir, las conductas que se solicitan al alumno son más complejas que en el anterior.

d) Cuadro de Producción de la Operante. Este es el úl--timo de la secuencia, su función consiste en hacer que el -alumno ejecute la conducta señalada en el objetivo o campo -

---

(+) Entendiéndose por práctica adecuada el proporcionar al estudiante oportunidad de practicar o realizar las acti--vidades o conductas propuestas por los objetivos duran--te el proceso de enseñanza aprendizaje, antes de ser -evaluada.

operante, sin recibir ninguna ayuda o usar algún apunte.

El cuadro de demostración cumple con la misma función que el cuadro introductorio en la programación lineal.

El cuadro de apunte cumple con la misma función que el cuadro de práctica de la programación lineal.

El cuadro de producción de la operante cumple con la misma función que el cuadro de evaluación en la programación lineal.

#### 4.3 Programación INTRINSECA O RAMIFICADA

Esta programación fue creada por Norman O. Crowder, quien fue contratado por la Fuerza Aérea Norteamericana para que solucionara un problema de entrenamiento del personal en cargo de la preparación del equipo electrónico averiado.

Hasta entonces, el entrenamiento se había realizado empleando un tutor para cada alumno, pero este procedimiento resulta demasiado caro.

Crowder encontró que el maestro realizaba 3 actividades básicas que son:

a) Presentar una información nueva al estudiante.

b) Preguntarle sobre esa información, o pedirle que demostrara de alguna manera que había adquirido el conocimiento.

c) Actuar de acuerdo con la respuesta que había dado el estudiante: si ya había adquirido el conocimiento, pasaba adelante, si no, la volvía a explicar, le hacía una demostración, le daba ejemplos o realizaba cualquier otra actividad que ayudara al alumno a superar el problema.

Crowder fusionó estas características de la enseñanza-tutorial con otras de la enseñanza programada, y así creó la

programación ramificada.

**D e f i n i c i ó n:** los programas ramificados son aquellos en los cuales cada estudiante sigue la secuencia de los cuadros que responda mejor a sus necesidades, se caracteriza por sus cuadros relativamente largos, respuestas de elección múltiple y el uso constante de la ramificación (Meyer Markle, 1964)

#### 4.3.1 Principios de la programación Intrínseca o Ramificada

La programación ramificada, a diferencia de la programación lineal, respeta las diferencias individuales, no sólo en lo referente al tiempo necesario para alcanzar su objetivo, sino que también toma en cuenta el camino a seguir, para llegar al objetivo, proporcionando caminos o secuencias diferentes.

Si, después de haber leído la sección informativa de cada cuadro, el estudiante escoge la respuesta acertada a la pregunta basada en el material, se le envía a un cuadro que presenta nueva información. Si escoge una alternativa equivocada, se le envía a un cuadro que proporciona información en cuanto a la razón por la cual su elección está equivocada.

De esta manera el programa que sigue cada estudiante se encuentra bajo el control de sus propias respuestas hasta donde el programador haya previsto correctamente sus posibles respuestas, y variará para cada estudiante de aptitudes diferentes.

#### 4.3.2 Tipos de cuadros de la Programación Ramificada

a) Cuadro Principal. Constituye el tronco o secuencia principal por lo que permite alcanzar un objetivo específico, de tal forma que aquellos alumnos que no cometan error algu-

no, si siguen la secuencia principal, pueden alcanzar el objetivo el alumno que sigue tal secuencia, estudia propiamente un programa lineal.

Características: contienen una pregunta de opción múltiple, los números de la página a que conduce cada opción, a partir del segundo cuadro de la secuencia principal, puede tener la respuesta del cuadro anterior y/o retroalimentación de la respuesta dada.

b) Cuadro de Remedio. Es aquél cuadro al cual llega el alumno después de haber dado una respuesta incorrecta o parcialmente correcta. En este cuadro se dá al alumno nueva información, misma que le permite corregir su error, o como el nombre del cuadro indica, remediar su error. Posteriormente se lleva de nuevo al alumno al tronco principal.

c) Cuadro de Verificación. En este cuadro se le informa al alumno, si su respuesta fue correcta o incorrecta. Se le dá retroalimentación, reforzándolo con pequeñas frases, - si la respuesta fue correcta. Contiene retroalimentación a base de frases de aliento o remite al alumno a un cuadro que lo avanza o regresa, dependiendo de la causa que lo llevó a ese cuadro de verificación.

d) Rutina de Remedio. Propiamente no es un cuadro, sino una serie de cuadros a los que llega el alumno que ha seleccionado una opción incorrecta. Se compone de varios cuadros, que pueden ser de remedio o de verificación. Contiene la información desglosada del cuadro principal.

## RESUMEN

El programador necesita escoger un modelo a seguir para llevar a cabo la secuencia del material, para este efecto se han ideado 3 técnicas de programación a saber:

### 1.- Programación Lineal

## 2.- Programación Matética

## 3.- " Intrínseca o Ramificada

La primera -o sea la Programación Lineal - se deriva - tanto de las sugerencias de Skinner como de las características de las primeras máquinas de enseñar.

Por definición, es un programa de respuestas elaboradas en pequeños pasos con una tasa baja y se caracteriza por que todos los alumnos deben trabajar con todos los cuadros y en el mismo orden sin importar, en ningún momento, su ritmo personal.

Por consiguiente se divide el material de enseñanza en pequeños pasos interrelacionados, y en cada cuadro el alumno participa activamente; la presentación de la información es gradual y secuenciada y se proporciona retroalimentación inmediata.

Consta de 3 tipos de cuadros:

- a) Cuadro Introdutorio
- b) " de Práctica
- c) " de Evaluación

La Programación Matética creada por Gilbert es un método sistemático para el análisis y elaboración de cuadros instructivos. Se basa en los siguientes conceptos:

## a) Contingencias de Reforzamiento:

- + Estímulo Discriminativo ( $E^D$ )
- + Respuesta (R)
- + Estímulo Reforzante ( $E^R$ )

b) Operante: es una respuesta que se produce cuando se presenta una consecuencia reforzante.

c) Campo Operante: es el número y la complejidad de -

las conductas que el alumno puede dominar.

d) Conjunto de operantes formado por:

- + Discriminaciones
- + Generalizaciones
- + Encadenamiento

En estos programas: el alumno conserva una visión clara de lo que va a lograr, además aprende a través de un material organizado por medio de unidades estímulo-respuesta; el programador redacta sus cuadros empleando las discriminaciones, generalizaciones y el encadenamiento y algunos principios de aprendizaje cognoscitivo (como percepción, comprensión y el uso de objetivos).

Presenta 4 tipos de cuadros:

- a) Cuadro de Demostración de la Operante
- b) Cuadro de Apunte
- c) " " " Opcional
- d) " " Producción de la Operante

La Programación Intrínseca o Ramificada de Crowder es aquella en la que el estudiante sigue la secuencia de cuadros que responda mejor a sus necesidades, se caracteriza por sus cuadros relativamente largos, respuestas de elección múltiples y el uso constante de la ramificación.

La programación ramificada se diferencia de la programación lineal porque respeta las diferencias individuales, no sólo en lo que respecta al tiempo necesario para alcanzar su objetivo, sino que también toma en cuenta el camino a seguir para llegar al objetivo, proporcionando caminos o secuencias diferentes.

También consta de 4 tipos de cuadros:

- a) Cuadro Principal

- b) Cuadro de Remedio
- c) " de Verificación
- d) Rutina de Remedio (serie de cuadros de remedio o de verificación).

Con lo expuesto en esta Parte, podría resumirse lo que es la Instrucción Programada y los principios en que se basa para poder reflexionar en la posibilidad de aplicarla en el Sistema Universidad Abierta, como un medio alternativo que-- sirva para mejorar su funcionamiento e incrementar su eficacia.

## B I B L I O G R A F I A (PARTE III)

- (1) Skinner, B.F.: "Tecnología de la Enseñanza". Barcelona. 1973. Labor. (Cap. 5, pp. 118-122).
- (2) Klaus, David J.: "Técnicas de Individualización e Innovación de la Enseñanza". México. Trillas. 1976.
- (3) Estarellas, Juan: "La Enseñanza Individualizada". Ediciones Culturales. España. 1972. 120 pp.
- (4) Gutiérrez Cebrenros, Gabriela: "Elaboración de un Texto-Programado sobre Sexualidad Humana para Alumnos de Secundaria". México. UNAM. Psicología. 1976. TESIS
- (5) Meyer Markle, Susan: "Instrucción Programada" (Análisis de Cuadros Buenos y Malos). México. Limusa Wiley, S.A.-1971.
- (6) Castañeda, Margarita: "Análisis del Comportamiento" en "Enseñanza Programada". Edición Preliminar. Editada por la Comisión de Nuevos Métodos de Enseñanza (CNME). UNAM. 1974. Vol. I. pp. 108 - 109, 181 - 239.
- (7) Taber, Glaser y Shaefer: "Aprendizaje e Instrucción Programada". México. Trillas. 1974. 209 pp.
- (8) García González, Enrique: "Técnicas Modernas en la Educación". México. Trillas. 1975. Cap. 2.
- (9) Magnusson, David: "Teoría de los Tests". México. Trillas. 1972 Cap. 10.
- (10) Atkinson Wood, Dorothy: "Elaboración de Tests". México. Trillas. 1969. Cap. 6.
- (11) Livas, Irene: "Validación Interna y Externa" en "Enseñanza Programada". Edición Preliminar. Editada por la Comisión de Nuevos Métodos de Enseñanza. (CNME). UNAM.-1974. Vol. II. pp. 205 - 288.

- (12) Lysaught & Williams: "Introducción a la Enseñanza Programada". México. Limusa. 1975. 180 pp.
- (13) Escandón Gallegos, Ma. del Socorro: "El Psicólogo y la Capacitación Para el Trabajo. 2 Estudios de Campo en Nuestro Medio" México. UNAM. Psicología. 1976. TESIS
- (14) Castañeda, Margarita: "Introducción a la Enseñanza Programada: una aproximación y un ejemplo en Enseñanza Programada" Edición Preliminar. Publicada por la Comisión de Nuevos Métodos de Enseñanza. (CNME). UNAM. 1974. Vol. I. pp. 48 - 49
- (15) Gómez Barreto, Guadalupe: "Programación Matemática" en "Enseñanza Programada". Edición Preliminar. Publicada por la Comisión de Nuevos Métodos de Enseñanza (CNME).- UNAM. 1974. Vol. II. pp. 107-139

"La naturaleza de autocorrección del enfoque Sistemático asegura mejor una base objetiva para el aprendizaje y su administración. En este proceso no se da automáticamente por asentado que todo lo que está ocurriendo es malo no se presupone que todo es bueno y útil, tampoco que todos los cambios propuestos sean potencialmente buenos. Se trata de mantener lo que sea valioso y útil, así mismo, identificar los campos en los que se haga métodos y medios adecuados que nos permitan llegar a todos los alumnos y, como sugirió Lessinger (1970); 'hacer de cada alumno un triunfador'. (Kaufman, Roger A.: "Planificación de Sistema Educativos". México. Trillas. 1976. Cap. I. p. 19).

## CONCLUSIONES

A lo largo de este trabajo se ha manifestado lo siguiente:

- 1.- Los antecedentes tanto Históricos como Educativos y Pedagógicos matizan a la educación de tal forma que en algunos aspectos la ayudan y en otros la frenan o entorpecen su avance. Esto da como resultado que se atraviese por la llamada "Crisis Educativa".
- 2.- La educación está directamente relacionada con la producción y con el gasto educativo de las familias, esto hace patente que ciertos niveles educativos sean elitistas. Sin embargo, existen otros factores como los fenómenos demográficos que afectan directa o indirectamente la demanda educativa. Dichos fenómenos demográficos dependen en parte del sistema económico de la sociedad en que se vive. Así, existen tanto factores que mantienen la tasa de natalidad como aquellos que la disminuyen, y esto a su vez, está relacionado con la Demanda Educativa tanto Potencial como Real ya que a mayor número de hijos por familia mayor es la demanda educativa.

No obstante, dicha demanda no ha sido satisfecha en la forma requerida en cada uno de los niveles educativos. Esto significa que hace falta una mejor planificación escolar, tanto de los recursos humanos como materiales de los que se dispone y su aplicación, lo cual implica revisiones periódicas.

- 3.- El acelerado ritmo de cambio y el avance de la Ciencia y Tecnología; las transformaciones en la política y la economía, el crecimiento demográfico, la escasez de recursos financieros y humanos en el campo educativo así como la planificación escolar en sus diversas manifes-

taciones provocan la Crisis Educativa y asienten las bases para la búsqueda de la no escolarización poniendo de manifiesto que ésta meta debe ser a corto plazo para que pueda ser útil y no llegue a ser obsoleta su aplicación tardía.

- 4.- En base a los problemas de eficacia que esto plantea, se ve la necesidad imperiosa de una sistematización de la enseñanza en la que se englobe todas las posibilidades no solo de la selectividad de los educandos, sino de los medios que se utilizarán para su aplicación.
- 5.- Los Sistemas No Escolarizados tienen su raíz en los grandes educadores que han puesto cada uno parte de los fundamentos en que descansa la nueva educación. También tienen su raíz filosófica que matizan las diferentes posturas y enfoques que ha tomado la educación así como la influencia de la corriente democrática para hacerla más acorde con las necesidades de la comunidad escolar, y por lo tanto del educando.
- 6.- Se ha observado que el desarrollo de diversos factores como lo son la tendencia democrática y la tecnología, afectan en un alto grado a la educación en tal forma que a veces la ponen en peligro de desaparecer, al menos en la forma en que generalmente ha funcionado.
- 7.- En México existen varias formas de ampliar la satisfacción de la demanda escolar siendo los más importantes por su alcance, los sistemas Extraescolares, los Cursos por Correspondencia y los Sistemas Abiertos.
- 8.- Además del Sistema de Instrucción Personalizada (SIP) de Keller, la Universidad Abierta tiene sus antecedentes en factores como la demanda educativa a nivel medio y superior, que se ha encontrado con obstáculos como lo son la falta de recursos económicos, de tiempo -

disponible, de planteles educativos y de reconocimiento oficial de los estudios realizados en forma autodidacta, esto es, el reconocimiento de los grados respaldados por una institución, además del énfasis en el aprendizaje tradicional o escolarizado.

Resumiendo:

a) En 1963 en Inglaterra, surge la denominada 'Universidad del Aire' que después se convertiría en Universidad Abierta -después de haber estudiado las necesidades Individuales, Socio-políticas y Educativas de dicho país. Sin embargo, la Universidad Abierta Británica no es totalmente autónoma ya que depende de la cooperación de otras instituciones (Universidades y Colegios, organismos voluntarios en la Industria y la BBC).

Los principales métodos pedagógicos que utiliza son:

- 1) Una combinación de emisiones radiotelevisivas.
- 2) Enseñanza por correspondencia.
- 3) Cursos de verano.

Además de sus labores académicas, dicho sistema absorbe la población adulta -que generalmente trabaja- porque sus características así lo permiten.

b) La Universidad Abierta en México se inició a partir de la aprobación del Estatuto correspondiente en 1972; en la que se establece que su función es la de extender la educación universitaria a través de sus recursos tanto humanos como técnicos para funcionar como un sistema alternativo y simultáneo al que existe actualmente dentro de la propia Universidad, y, que unos y otros se beneficien con sus logros. Por lo tanto, podría funcionar en toda aquella Facultad, Escuela o - -

C.C.H. que desee adoptar dicho sistema, a la vez que tendrá particularidades emanadas de las propias necesidades y naturaleza del plantel en que funcione.

Así, sus requisitos, carreras y especialidades serán las mismas de la UNAM y por lo tanto otorgará el mismo tipo de reconocimiento que en el sistema tradicional, dependiendo del grado o nivel del que se trate.

Colaboran con el Sistema Abierto de la UNAM: La Comisión de Producción de Material Didáctico, el Centro de Instrumentos, el Centro de Información Científica y Humanística, el Centro de Didáctica y la Comisión de Nuevos Métodos de Enseñanza. Podría investigarse si realmente colaboran con el SUA, así como de qué forma y en qué medida.

Además de que la UNAM puede hacer convenios con instituciones nacionales o extranjeras para que cooperen académicamente con el Sistema Abierto, o bien, puede asociarse con otras Universidades o Institutos de educación media y superior tanto del país como extranjeras. Al respecto se podría indagar si la UNAM ha hecho dichos convenios, a partir de la aceptación del estatuto del SUA.

9.- Como ya se había mencionado, existen peculiaridades dentro del Sistema Abierto de la UNAM como por ejemplo, en la Facultad de Economía existen 4 proyectos académicos que son:

- 1) Salidas Laterales o Carreras cortas.
- 2) Cursos de Actualización.
- 3) " " Especialización.
- 4) " " Extensión Universitaria.

Y, en la Facultad de Filosofía y Letras tiene como objetivo adicional el proporcionar información y aseso

ría Humanística a las demás Facultades que lo solicitan.

Y el Sistema Abierto de la Facultad de Psicología - con 2 modalidades, a saber:

- 1) El Sistema F. K.
- 2) El Sistema Aplicado.

Dentro del Sistema F. K. se observa el problema de la ineficacia de los textos a estudiar, por lo que he considerado que la aplicación de las técnicas de programación podrían ayudar para este efecto, que quizá pueda reducir el fracaso o deserción en el sistema.

Así, podría investigarse -en futuros trabajos- si -ésto reduciría la falta de material suficiente para el avance de los alumnos (ya sean guías de estudio, traducciones hechas por el sistema e incluso libros de consulta).

- 10.- Dadas las características de la Instrucción Programada que comparte con las del Sistema Abierto, puede reflexionarse sobre la posibilidad de aplicarla en dicho sistema, como un medio alternativo que sirva para mejorar su funcionamiento e incrementar su eficacia.

Todo lo anterior sugiere las siguientes conclusiones:

- I.- Es urgente llevar la educación a millones de niños y jóvenes carentes de ella y que lo necesitan.
- II.- Es necesario poner al alcance de los estudiantes lo mejor en equipo e ideas, es decir, fomentar la tecnología de la Enseñanza y el entrenamiento de los profesores.
- III.- Se debe proporcionar incentivos para quienes de-

sean aprender en cada una de las etapas del camino del aprendizaje.

Esto es factible dadas las características y naturaleza del Sistema F. K. de Universidad Abierta en la Facultad de Psicología.

#### PROPOSICIONES :

Para lograr las 3 conclusiones anteriores, dentro del Sistema Abierto en la Facultad de Psicología, se propone la programación de las unidades "problema", así se tendrían las siguientes ventajas:

- 1) Si existen estos programas de dichas unidades, se descargan los asesores de "rutinas" y subiría el nivel profesional de los mismos porque podrían dedicar más tiempo a estudiar otros artículos, libros, etc., o bien, a reestructurar el material existente.
- 2) Si existen estos programas de las unidades, posiblemente se reducirían el número de oportunidades por alumno dedicadas a dichas unidades, lo cual redundaría en el avance académico del alumno.
- 3) El aprendizaje programado podría existir en el Sistema F. K. de Universidad Abierta como un método de apoyo o suplementario.

Para lo cual se podría enrrolar para Servicio Social, gentes que sirvieron de programadores. Y para cada programador sería opcional el tipo de programación a usar (Lineal, Ramificada o Matética). De ser así, habría una variedad de programas dependiendo de la materia, población y grado de complejidad de las conductas especificadas en los objetivos.

Ahora bien, en base al análisis comparativo de los diferentes Subsistemas del SUA en la UNAM, se propone:

- 1.- Reducir el número y tipo de personal que labora en el Sistema -esto es, formar un criterio que sea común para todo el sistema-, pero que a su vez, los que queden sean los suficientes y apropiados para que el sistema sea eficaz.
- 2.- La Asesoría debería darse por los Asesores -como su nombre lo indica- y no por otros, salvo en casos especiales. Además, debería proporcionarse sólo cuando el alumno lo solicite.
- 3.- El currículum académico debería estar constituido principalmente por Áreas y/o Módulos, lo cual facilitaría su funcionamiento.
- 4.- El material de estudio podría presentarse en Paquetes Didácticos que posteriormente ayudaría a la expansión del sistema hasta la provincia.
- 5.- La Guía de Estudio debería contener:
  - a) Objetivo(s) General(es)
  - b) Objetivos Específicos
  - c) Introducción.
  - d) Bibliografía Básica
  - e) Bibliografía Complementaria
  - f) Especificaciones acerca de si debe cubrir una parte práctica.
  - g) Especificación del número de horas para su estudio
  - h) Ejercicios o tareas
  - i) Examen de autoevaluación
  - j) Sugerencias para el logro de la unidad.

Además de utilizar alguna taxonomía para la elaboración de los objetivos en términos conductuales.

Dentro del Sistema F.K. las guías de estudio ya con tiene los elementos comprendidos en los incisos a, b, c, d, e, f, i y j, lo cual significa que los elementos restantes le servirían de complemento.

- 6.- Al elaborarse los Paquetes Didácticos éstos contendrán:
  - a) Guía de estudio
  - b) Partes programadas (en forma Lineal, Matética o Ramificada)
  - c) Artículos seleccionados
  - d) Texto especial o dirigido (donde se pueden incluir los ejercicios o tareas)
  - e) Examen de autoevaluación (sólo si no está incluido -
  - f) Glosario (en la Guía de Estudio)
  - g) Manual (para optimizar su uso)
- 7.- La evaluación de cada curso debería ser considerando sólo el cumplimiento de todas las partes del mismo - - (teóricas y prácticas).
- 8.- El alumno debería presentar cada unidad todas las veces que le sean necesarias para aprobarla, esto es, no debería de haber un límite de oportunidades.

B I B L I O G R A F I AARTICULOS

AGUIRRE BELTRAN, GONZALO (Dr.) (Secretario de Cultura Popular y Educación Extraescolar): Secretaría de -- Educación Pública: Documentos Básicos sobre el Plan de Educación Para Adultos.-- Marco-Legal y Estructura. En Educación. Revista - del Consejo Nacional Técnico de la Educa--- ción. (SEP) México. Vol. IV, # 18. Marzo/ - Abril de 1976.

CONSEJO NACIONAL TECNICO DE LA EDUCACION: "Un Reto a la Crea- tividad" Editorial en "Educación" Revista - editada por el Consejo (CNTE) de la Secreta- ría de Educación Pública. México. Marzo/ - Abril de 1976. Vol. VI, # 18.

JAIMES, AMILCAR: "Estrategia Económica Para América Latina"- en "Educación" Revista del Consejo Nacional Técnico de la Educación. México. Enero/Fe-- brero de 1975. Vol. III, # 11.

JIMENEZ ALARCON, MOISES: "Los Círculos de Estudio: Organiza- ción y Asesoría" Publicado en la Revista - "Educación" del Consejo Nacional Técnico de la Educación (SEP) México. Marzo/Abril de - 1976. Vol. IV, # 18.

KELLER, FRED S.: "Adiós Maestro" en Ulrich, Stacknick y Mar- by: "Control de la Conducta Humana" México. Trillas 1973.

"Una Aventura Internacional en el Campo de- la Modificación de la Conducta" Aplicación- a la Educación. México. Trillas. 1975.

- SALAS, ISMAEL S.: "El Gasto Educativo de las Familias" en --  
"Educación" Revista del Consejo Nacional --  
Técnico de la Educación. Vol IV, # 19. Ma--  
yo/Junio de 1976
- SHERMAN, J. GILMOUR: "Cambio a una Innovación" en Keller & --  
Ribes: "Modificación de Conducta" Aplica--  
ción a la Educación. México Trillas. 1975.
- SKINNER, B. F.: "Por qué necesitamos Máquinas de Enseñanza"  
Bijou & Baer: "Psicología del Desarrollo In  
fantil" Lecturas en el Análisis Experimen--  
tal. México. Trillas. Vol. II.

#### DICCIONARIOS O ENCICLOPEDIAS:

- CAMPOS, LUIS F.: "Diccionario de Psicología del Aprendizaje"  
México. ECSA (Editorial Ciencias de la Con-  
ducta, S.A.) 1974.
- DICCIONARIO DE PSICOLOGIA: Howard Warren, Editor. México. --  
Fondo de Cultura Económica. 1975.
- ENCYCLOPAEDIA BRITANICA, INC: William Benton, Editor. Buenos  
Aires, Chicago, México 1962. 15 Tomos.
- ENCICLOPEDIA DE LA EDUCACION MODERNA: Harri N. Rivlin & Her-  
bert Schueler, Editores. Trad. de Luzuriaga  
y Luzuriaga. Buenos Aires, Argentina. 1958.  
Segunda Edición. Vol. I y II.
- ENCICLOPEDIA SALVAT (DICCIONARIO): Salvat Editores, S.A. Bar-  
celona, Madrid, Buenos Aires, México, Cara-  
cas, Bogotá, Quito Santiago, Río de Janeiro.  
1971. 12 Tomos.

FOLLETOS O MANUALES

CARRILLO GARCIA, ELBA: "La Tecnología Educativa" Deslinde # 7 Serie Nuevos Métodos de Enseñanza. México.- UNAM. 1976

C. E. E.: Boletín Informativo del Centro de Estudios Educativos. Números: 3, 6 y 8 de 1965; 7 y 8 de 1973.

CEMPAE: "Aplicación del Modelo Cempae de Enseñanza Abierta". Publicado por el Centro Para el Estudio de Medios y Procedimientos Avanzados de la Educación (CEMPAE) México. 1976.

COLEGIO DE BACHILLERES: "Prontuario Estadístico 1975" Editado por la División de Programación y Desarrollo, del mismo Colegio.

ESCOBAR V, ISMAEL: "La Ciencia Transforma la Metodología de la Enseñanza" Editada por el Centro de Estudios Educativos (C.E.E.) México. 1975

FACULTAD DE ECONOMIA: "Proyecto Académico de la División del Sistema de Universidad Abierta" Manual publicado por la División Universidad Abierta de la Facultad. 1976.

FACULTAD DE PSICOLOGIA: "Manual Para el Alumno" elaborado por la División Universidad Abierta de la Facultad. 1975

"Manual Para el Asesor" elaborado por la División Universidad Abierta de la propia Facultad. 1975

GONZALEZ RUIZ, JOSE ENRIQUE: "La Universidad Abierta" (El caso de México). México. UNAM. Deslinde # 58. Octubre de 1974.

- GRATTAN, DONALD: "Qué es la Universidad Abierta? El caso del Reino Unido. México. UNAM. Deslinde # 36. - Marzo 15 de 1973
- INSTITUTO MAURER: "Prospecto de 1973" sobre el origen de los cursos por correspondencia. Publicado por - el mismo Instituto.
- LATAPI, PABLO: "Universidad y Cambio Social" Folleto publica do por el Centro de Estudios Educativos. -- (C.E.C.) México. 1975
- LEY FEDERAL DE EDUCACION: Publicado por el Centro de Estu- - dios Educativos (C.E.E.) Serie. Publicacio- nes Eventuales. # 2. México. Diciembre de - 1973.
- OCAMPO COMPEAN, EDUARDO: "Fecundidad y Demanda Educativa" - Editado por el Centro de Estudios Educati- - vos (C.E.E.) # 8. Agosto 15 de 1967. 22 pp.
- SANTOS VALDES, JOSE: "Educación Democrática" Cuadernos de In- formación Técnico-Pedagógica para los Maes- tros de Educación Primaria. Publicado por - la Secretaría de Educación Pública. México. 1968.
- SEP: "Informe de Labores" 1970 - 1976. México.  
"Informe de Labores" 1974. México.  
"Sistema Nacional de Educación para Adultos"  
 Instructivo General para Promotores y Aseso- res. Publicado por la Secretaría de Educa- - ción Pública a través del Centro de Estu- - dios de Métodos y Procedimientos Avanzados- de la Enseñanza (CEMPAE) México. 1976.

"Enseñanza para Adultos" Documentos Básicos. Publicado también por el CEMPAE en 1976.

"Guía Didáctica" publicado por el CEMPAE - para uso de los alumnos de Educación Para - Adultos. México. 1976

UNAM: "Organización Académica 1976" de las Sigüientes Facultades: Economía, Derecho, Ciencias Políticas y Sociales, Odontología, Contaduría y - Administración, Ingeniería, Filosofía y Letras y Psicología. Publicados por el Centro de Orientación de la UNAM.

"Plan A - 36" Editado por la Facultad de Medicina. UNAM. 1976.

VARIOS AUTORES: Folletos sobre diversos cursos por correspondencia de las siguientes Escuela o Institutos: Attena College, Hemphil School, National School, Maurer y Escuela Bancaria y Comercial.

### LIBROS

ATKINSON WOOD, DOROTHY: "Elaboración de Tests" México. Trillas. 1969.

BASULTO, HILDA: "Curso de Redacción Dinámica" México. Trillas. 1975.

BIGGE, M.L. & HUNT, M.P.: "Bases Psicológicas de la Educación" México. Trillas, 1975.

C.N.M.E.: "Enseñanza Programada" Edición Preliminar. México. UNAM 1974. Publicado por la Comisión de Nuevos Métodos de Enseñanza. Vol. I y II.

- CROXTON & COWDER: "Estadística General Aplicada" México. Fondo de Cultura Económica. 1967.
- FERRINI RIOS, MA RITA: "Hacia una Educación Personalizada" - México 1975. Edicolosa.
- GARCIA GONZALEZ, ENRIQUE: "Técnicas Modernas en la Educación" México. Trillas. 1971.
- GOMEZ JUNCO, HORACIO: "SIP. Una Innovación en la Enseñanza Superior" México. Limusa. 1974 107 pp.
- GREEN, EDWARD J.: "El Proceso del Aprendizaje y la Instrucción Programada" Buenos Aires. Ediciones Troquel. 1965
- GIBSON, JANICE T.: "Psicología Educativa" Texto programado.- México. Trillas. 1974. Cap. 12.
- HERRERA MONTES, LUIS: "Psicología del Aprendizaje y los Principios de la Enseñanza" México. SEP. -
- KLAUS, DAVID J: "Técnicas de Individualización e Innovación de la Enseñanza" México. Trillas. 1976. -- Cap. 4
- KREIMERMAN, NORMA: "Métodos de Investigación Para Tesis y Trabajos Semestrales" México. UNAM. 1975. - 176 pp.
- LATAPI, PABLO: "Educación Nacional y Opinión Pública" Editado por el Centro de Estudios Educativos -- (C.E.E.) México. 1975.
- "Mitos y Verdades de la Educación" Publicada también por el Centro de Estudios Educativos (C.E.E.) México. 1973.
- LOPEZ CHAPARRO M; y ORTEGA M, PABLO: "Métodos Estadísticos Aplicados a la Educación" Serie Ciencia Técnica de la Educación. México. SEP. 1950.

- LYSAUGHT & WILLIAMS: "Introducción a la Enseñanza Programada" México. Limusa. 1975. 180 pp.
- MAGNUSSON, DAVID: "Teoría de los Tests" México, Trillas. 1972
- MEYER MARKLE, SUSAN: "Instrucción Programada" Análisis de -  
(Cuadros Buenos y Malos) México. Limusa Wiley. 1971.
- OFIESH, GABRIEL D.: "Instrucción Programada" México. Trillas. 1973
- OLEA FRANCO, PEDRO & SANCHEZ DEL CARPIO, FCO.: "Manual de -  
Técnicas de Investigación Documental para -  
la Enseñanza Media". México. Esfinge. 1976. 232 pp.
- SEP: "Política Educativa". Acciones más Relevantes 1970-1974. México.  
  
"La Secundaria Abierta" México 1974.
- SKINNER, B.F.: "Tecnología de la Enseñanza" Barcelona. Labor. 1973  
  
"Cummulative Record" New York Appleton-Century Crofts. Cap. 12, pp. 194-207. 1972. -  
Trad. por U.A. de Psicología. 1976.
- TABER, GLASER & SHAEFER: "Aprendizaje e Instrucción Programa da" México. Trillas. 1974. 204 pp.

### TESIS

1972

- SPELLER, PAULO: "El Análisis Conductual Aplicado a la Enseñanza Superior. Una Breve revisión y 2 proposiciones Generales" Universidad Veracruzana. Esc. de Psicología. Julio de 1972. pp.-  
3-4, 13-16, 28, 39-43.

1973

FERNANDEZ MUÑIZ, BERTHA ESTHER: "Sistematización de la Enseñanza al Curso de Teorías Psicológicas de la Instrucción" UNAM. Psicología (35) pp. - 119 - 126, 142 - 143.

1974

PEÑA BRAVO, SANTIAGO DE LA: "Proyecto de un Programa de Instrucción Personalizada" UNAM. Psicología - (70)

SARMIENTO LOPEZ, FERNANDO ANTONIO: "El Uso y Entrenamiento de Estudiantes Mayores como Ayudantes de Maestros" UNAM. Psicología (46)

TAMARIZ VALLEJO, ROBERTO: "El Análisis Experimental de la Conducta en la Práctica Educativa (Bajo Sistema de Instrucción Personalizada)" UNAM. - Psicología (50) Apéndice "C".

1975

CARDENAS LOPEZ, MA GEORGINA: "Análisis de un Curso de Neuroanatomía Por el Sistema F. K. de Universidad Abierta" UNAM. Psicología (20) pp. 24 - 29, 52-53.

FERNANDEZ ALATORRE, ANA CORINA: "Aplicación de una Contingencia en la Presentación de Unidades en el Sistema U.A." UNAM. Psicología (30) pp. 1,2, 5 - 9, 12-16, 66 - 67.

ROMO GARCIA, GEORGINA GRACIELA; COVARRUBIAS PAPAHIU, PATRICIA DEL CARMEN: "Los Efectos de los Exámenes de Autoevaluación y la Elección del Criterio del Dominio en la Ejecución" UNAM. - Psicología ( ) pp.

1976

- GUTIERREZ CEBREROS, GABRIELA: "Elaboración de un Texto Programado Sobre la Sexualidad Humana Para Alumnos de Secundaria" UNAM. Psicología ( ) Cap. 2. pp 9 - 18
- HERRAN SALVATTI, MA. DEL ROSARIO: "Función de la Asesoría del Sistema F. K. de Universidad Abierta" - UNAM. Psicología ( ) pp. 1-6, 14-21-24, - 34 - 40.
- ESCANDON GALLEGOS, MA. DEL SOCORRO: "El Psicólogo y la Capacitación Para el Trabajo. 2 Estudios de Campo en Nuestro Medio" UNAM. Psicología ( ) pp. 100 - 112.
- ASUAD SAMEN, MA ELENA EUGENIA: "Un Estudio Acerca de 2 Sistemas de Enseñanza (Sistema de Instrucción Personalizado y un Sistema Tradicional)" - UNAM. Psicología ( ) pp. I - IV, 4 - 8, - 13 - 19, 44 - 49.
- WILSON SANCHEZ, ANTONIO CLYDE: "Instrucción Programada VS Adiestramiento Tradicional en la Capacitación del Puesto de Auxiliar de Cheques" -- UNAM. Psicología ( ) pp.60- 61, 140 - 141.
- PERRUSQUIA HERRERA, BERTHA AMALIA; GURROLA HERNANDEZ, GEORGINA MA LUISA: "Sistema de Instrucción Personalizada Autoprogramada" UNAM. Psicología - ( ) pp. 1-2, 4 - 8, 13 - 17, 19 - 22, 39 - 43, 47.

FB DE ERRATAS

| <u>Página</u> | <u>Reemplón</u> | <u>Dice :</u>             | <u>Debe decir :</u>                 |
|---------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------------|
| 6             | 19              | Neológico                 | Noológico                           |
| 49            | 23              | Combas                    | Combs                               |
| 115           | 23              | del Rosa                  | del Rosario                         |
| 120           | 2               | reporte                   | reporta                             |
| 130           | 25              | de estudiante             | del estudiante                      |
| 131           | 26              | se basa                   | se base                             |
| 147           | 7               | encuentran en<br>diversos | encuentran en el SIP<br>en diversos |
| 150           | 2               | ejemplo                   | ejemplos                            |
| 153           | 3               | destinado                 | destinado a                         |
| 150           | 23              | la                        | las                                 |
| 157           | 21              | Instituto                 | Institutos                          |
| 158           | 1               | crédito                   | créditos                            |
| 170           | 11              | en fallo                  | en que falló                        |
| 189           | 9               | <u>Park</u> hurst         | <u>Parkhurst</u>                    |
| 191           | 4               | alternativa               | alternativas                        |
| 193           | último          | preparatodos              | preparados                          |
| 195           | 2               | escrito                   | escritura                           |
| 212           | 14 - 15         | es programador            | el programador                      |
| 216           | 19              | utilizan                  | utiliza                             |
| 217           | 10              | recordarle                | es recordarle                       |
| 224           | 30              | sólo que                  | sólo lo que                         |
| 259           | 25              | pretest                   | postest                             |
| 266           | 23              | Prácticas                 | Práctica                            |