

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE PSICOLOGIA

"ANALISIS DE UN CURSO DE NEUROANATOMIA POR
EL SISTEMA F.K. EN UNIVERSIDAD ABIERTA"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

LICENCIADO EN PSICOLOGIA

P R E S E N T A :

MARIA GEORGINA CARDENAS LOPEZ

MEXICO? D.F.

1975

49
Psi



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.

2.5053.08

JNAM

1975

20

Ej. 2

M. 161630

Apr. 257

A MIS PADRES

A EMIGDIO

1032

INDICE.-

INTRODUCCION	Pag. 1
I. ANTECEDENTES.....	4
II. METODOLOGIA	
1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	30
2.- MUESTRA.....	32
3.- PROCEDIMIENTO.....	34
4.- INSTRUMENTOS UTILIZADOS.....	37
5.- FORMA DE APLICACION Y CALIFICACION	40
6.- PROCEDIMIENTO ESTADISTICO.....	42
III. RESULTADOS	
a) DESCRIPCION DE RESULTADOS.....	44
b) ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.....	50
c) SUMARIO Y CONCLUSIONES.....	52
IV. BIBLIOGRAFIA.....	54
V. APENDICES	56

I N T R O D U C C I O N

INTRODUCCION.

En el primer semestre escolar del año lectivo 1974 se implantó en la Facultad de Psicología de la U.N.A.M. el Sistema de Universidad Abierta con el Método F.K. para el primer semestre de la carrera de Licenciado en Psicología.

Esta implantación fué la culminación de las investigaciones y estudios realizados desde 1972 en la misma Facultad por el Departamento de Coordinación de Enseñanza a cuyo cargo se encontraba el Lic. Roberto Alvarado T.

De esta manera se inició la implantación del mencionado sistema con las cinco primeras materias básicas --- que forman parte del curriculum de la carrera, todas ellas bajo la dirección del Coordinador del Sistema Universidad Abierta de la Facultad de Psicología Lic. Roberto Alvarado Tenorio.

Tuve la oportunidad de trabajar como asesor de la materia Neuroanatomía bajo el asesoramiento del Lic. Lucio Cárdenas Rodríguez Jefe de la materia y director de ésta tesis; como resultado de los esfuerzos del equipo de trabajo que cubría esta materia, formado por la también Lic. Angelica Silis y la pasante Gloria Vásquez, surgió la presente investigación cuyo objetivo fue el de conocer los logros obtenidos por el Sistema F. K. en Universidad Abierta.

Dado mi interés por este trabajo se me dió la opportunidad de utilizar los datos presentados en la Primera --- Reunión Nacional sobre Problemas de Enseñanza presentado

por Cárdenas y Silis en la Ciudad de Guadalajara en el año de 1975, para realizar mi tesis así como todos los datos disponibles en los expedientes y gráficas contando además con la ayuda inapreciable del equipo antes mencionado.

En esta tesis se intentará hacer un breve análisis de los datos obtenidos en curso de Neuroanatomía por el Sistema F.K. en Universidad Abierta tales como porcentajes de unidades cubiertas, deserción, asistencia, cambios de sistema, índices de reprobación, medias del número de veces que tuvieron que presentar "a" unidad los alumnos para aprobar y el grado de dificultad de los exámenes de evaluación para cada unidad en que quedó constituido el curso, además se presentan datos obtenidos de la ejecución en un examen final de Neuroanatomía en un grupo de estudiantes entrenados en el Sistema Tradicional y un grupo de estudiantes con el Sistema F.K. en Universidad Abierta. En un primer capítulo denominado "Antecedentes", se establecerá el desarrollo histórico del Sistema Instrucción Personalizada; así como la manera en que este sistema opera y la revisión de algunos trabajos en los cuáles se han hecho comparaciones entre el Sistema de Fred S. Keller y otros.

En un segundo capítulo al cual se denominará de "Metodología", se hará una revisión de los siguientes puntos a saber: 1) Planteamiento del problema, 2) Muestra, 3) Procedimiento en el que se especificarán las variaciones que se efectuaron y 4) Instrumentos utilizados en donde se

describirán detalladamente los mismos, así como 5) Sistema de Aplicación y Calificación.

En el tercero y último capítulo de la tesis, titulado "Resultados" se incluirán: a) La descripción de los resultados presentándose tablas y gráficas de los mismos b) un análisis e interpretación de los mismos resultados y --- c) un sumario y conclusiones, en el que se tratara de establecer el beneficio que resulta de los datos obtenidos y - en la porción d) se incluirá la bibliografía utilizada d) apendice.

A N T E C E D E N T S

I.- DESARROLLO HISTORICO DE LA INSTRUCCION PERSONALIZADA.

A este sistema de enseñanza se le han dado diversos nombres, entre los más utilizados estan: "Sistema de Instrucción Personalizada (P.S.I.)", "Sistema Proctorial", "Programas de estudio a su propio paso", "Método de Fred S. Keller".

Este sistema fué concebido en 1962, por los psicólogos estadounidenses - Fred S. Keller y J.G. Sherman - y dos profesores de la Universidad de Brasilia - Rodolfo Azzi y Carolina Martuscelli Bori - para fundar el Departamento de Psicología de la Universidad de Brasilia. Este equipo de trabajo estaba convencido de que los métodos de enseñanza tradicionales necesitaban una seria modificación para funcionar adecuadamente y para realizar su trabajo - tenían completa libertad de acción, así como el dinero y espacio que pudieran necesitar, además, fueron alentados por parte de las autoridades para que adoptaran una actitud experimental con respecto al curriculum y procedimientos de instrucción, además de que tenían alguna experiencia con procedimientos nuevos como la máquina de enseñanza y los libros de texto programados.

Hubo básicamente dos factores que tuvieron gran influencia en la manera en que fué elaborado el curso, la principal y mayor influencia fué la publicación del artículo "The science of Learning and the Art of Teaching" -- escrito por el Dr. B.F. Skinner en 1954. En este artículo

lo el Dr. Skinner habla sobre las máquinas de enseñanza y las ventajas que éstas tienen que son las siguientes:

1. El estudiante responde; es un agente activo.
2. El estudiante es inmediatamente reforzado o retroalimentado.
3. El material es presentado en pasos pequeños cuidadosamente secuenciados.
4. El programa utilizado en la máquina es autocorrectivo con base a las respuestas del estudiante.
5. La conducta terminal deseada está claramente especificada.
6. El control cuersivo es mínimo.

Es esencialmente en estas ventajas en donde podemos reconocer la influencia primordial que este artículo tuvo en el Dr. Keller y su equipo de trabajo.

La segunda influencia proviene de la parte brasileña que determinó algunas de las características del sistema. La aportación de los brasileños fué el enfatizar la importancia de la individualidad y el respeto para la dignidad humana. Es por esto que este sistema hace hincapié en conceder una interacción personal-individual, lográndose de esta manera que ~~no~~ sea un "método automático y mecánico". (Sherman, 1971 p.4)

Así este nuevo método fue utilizado por primera vez para un curso de laboratorio en la Universidad de Columbia en el invierno de 1963 y el procedimiento básico -

de este estudio piloto fué empleado en 1964 por los profesores Rodolfo Azzi y Carolina Martuscelli Dori en la Universidad de Brasilia. El nuevo procedimiento fué recibido entusiastamente por los estudiantes y la administración universitaria. El dominio del material del curso fué juzgado como excelente por todos aquellos que completaron el curso y los resultados fueron altamente satisfactorios. Desafortunadamente en el segundo semestre esta experiencia llegó a su fin debido a problemas políticos en dicha universidad (Keller, 1970).

A pesar de esto, en la primavera de 1965 Fred S. Keller y J. G. Sherman empezaron a hacer una serie de aplicaciones más o menos independientes de este mismo método en la Universidad del Estado de Arizona en un curso de Psicología General. Desde entonces esto ha continuado con algunas pequeñas variaciones y los resultados han sido más satisfactorios cada vez. Poco a poco el método se ha introducido a otros cursos y a otras instituciones (Keller, 1967, 1970).

ORIGINALIDAD DEL MATERIAL INSTRUCCION PERSONALIZADA.

Al referirnos a este punto el Dr. Fred S. Keller nos aclara que ninguno de los elementos de este método son nuevos, ya que "La utilización de estudiantes en la enseñanza de otros estudiantes en un salón de clases se remonta al siglo XVIII y principio de siglo XIX", en los sistemas "monitoreo" y de "enseñanza mutua" en educación

elemental creados por Andrew Bell (1783-1832) y Joseph Lancaster (1776-1838). También el procedimiento de que los sujetos avancen a su propio paso ha sido utilizado en algunas áreas de educación práctica, como algunos centros de entrenamiento militar. Por otra parte también se podría mencionar como antecedentes la instrucción por correspondencia cuyo principal rasgo es la enseñanza sin clases (Keller, 1870).

Más aún el método casi en su totalidad fue empleado hace más o menos 50 años en la Escuela Normal del Estado de San Francisco bajo la dirección del Dr. Frederic Burk. En este intento los estudiantes de la escuela Normal empezaban su práctica poco después que ingresaban, trabajando bajo la vigilancia de supervisores en las diferentes áreas de la instrucción elemental. Cada supervisor tenía a su cargo cuatro grupos de 20 niños cada uno y para cada grupo eran asignados dos maestros practicantes, tanto el supervisor como sus maestros practicantes preparaban los materiales para cada niño individualmente, los materiales estaban de tal manera preparados que cada niño podía "enseñarse a sí mismo", aún así el maestro practicante podía recurrir a que los asesores cuando lo necesitaba. El material para ser estudiado estaba claramente especificado se ampliaba y aclaraba todo aquello que era necesario y algunas veces se incluían materiales suplementarios. El reporte de este trabajo se publicó en el li

bro intitulado "Winnetka: the History and Significance of an Educational Experiment" de C. V. Washburn y S. P. Harriman, Jr. (Keller, 1937).

Por otra parte se han desarrollado tres métodos fundamentales los cuales tienen puntos en común con el sistema de Introducción personalida., estos son: "El acercamiento Audio-tutorial a la enseñanza de la Botánica"; "La programación tipo Socrática" y "La técnica de la entrevista" (Keller, 1970):

El primer método ha sido desarrollado por S.H. Postlewait en la Universidad de Perdue, en este método se enfatizan las sesiones de estudio independientes utilizando un extenso número de grabaciones y películas. Los estudiantes realizan su unidad de trabajo a su propio paso. Los asistentes de enseñanza hacen exámenes orales de los conceptos primordiales y ayudan a los estudiantes con las dificultades encontradas en sus unidades. Se realiza semanalmente una sesión de asamblea pequeña y otra sesión de asamblea general, en la cual se presentan a discusión en la primera, pequeños problemas, así como proyectos de investigación y en la última, eventos motivacionales. Postlewait reporta que la ejecución e interés de los estudiantes ha mejorado significativamente con la utilización de esta técnica.

El segundo método desarrollado por Harry C. Mahan y sus asociados en el "Palomar College", California enfa-

enfatisa la respuesta del estudiante más que las presentaciones del maestro. Básicamente consiste en que se le entrega al estudiante una serie de ejercicios que contienen preguntas y respuestas cortas con las cuales se cubre el contenido del curso, se utilizan cintas magnetofónicas -- para grabar las preguntas de los ejercicios y un espacio para grabar los exámenes administrados. El tiempo de las clases se utiliza para discutir puntos cubiertos en las preguntas de los ejercicios. Los exámenes con de respuesta cortas y deben ser presentado oralmente en una cinta magnetofónica. El estudiante debe pasar tres exámenes periódicos con un porcentaje mayor o igual al 65% para tener derecho al examen final.

El último método es el creado por C.E. Ferster y M.-C. Perrot aplicado a la enseñanza de principios de la conducta en la Universidad de Maryland, permite al estudiante completar el curso según su avance personal y se aproxima a la instrucción personalizada, solo que en este caso el progreso en el curso es posible mediante la verbalización del contenido de las unidades en una entrevista.

Las entrevistas están altamente formalizadas y el papel que juega el entrevistador es el de escuchar, valorar y resumir. Las lecturas, discusiones de grupo y demostraciones son aprovechados algunas veces contingentemente con alguna etapa de avance.

Respecto a las similitudes y diferencias que exis -

tes entre el método de Fred S. Keller y otros sistemas instruccionales como las máquinas de enseñanza, instrucción programada o instrucción basada en computadores, Keller establece que: "Hay el mismo hincapié en el análisis inicial como en la ejecución terminal, así como la misma oportunidad para el progreso individual; sin embargo la esfera de acción aquí es diferente, los pasos de avance no son "cuadros" en un "set", pues se parecen más a las tareas escolares o al trabajo de laboratorio. La respuesta no es simplemente el completar una afirmación preparada a través de la inserción de una palabra o frase. Mejor dicho podría ser considerado como resultado de tales respuestas describiendo mejor la comprensión de un principio, una fórmula o un concepto, o bien la habilidad para usar una técnica experimental. El avance dentro del programa depende de algo más que la aparición de una palabra confirmadora o la presentación de un nuevo cuadro, involucra una interacción personal entre un estudiante y su compañero, o su superior en la que puede haber un intercambio verbal de interés e importancia para cada participante. El uso de un texto programado, una máquina de enseñanza o algún tipo de ayuda de computadora es enteramente posible y puede ser deseable pero no debe ser igualado con el curso mismo. (Keller, 1967 p.4 y) (1970, p. 303)

DESCRIPCION DEL SISTEMA INSTRUCCION PERSONALIZADA.

"En esta nueva forma de enseñanza existen tres pac

tores básicos (Keller, 1966)

A. Es un sistema de instrucción individualizada en la que se dá la misma oportunidad a todos los individuos que estén llevando el curso con este método ya que su progreso es de paso a paso por medio de un curso de estudio.

B. El sistema requiere de un completo conocimiento del material del curso en cada paso que se avanza, el criterio para avanzar al siguiente tópicó es el cabal dominio del anterior.

C. Es un sistema de instrucción personalizada en el cual la interacción de un estudiante con otro (su mentor) está enmarcada dentro del patrón educacional.

En un curso con el método de Fred S. Keller los estudiantes trabajan a su propio paso con materiales especialmente preparados para el curso, el cual esencialmente tiene 5 características que los distinguen claramente de otros procedimientos de enseñanza convencionales:

1. El estudiante progresa a su propio paso. Esta característica le permite al estudiante avanzar a través del curso a una velocidad que esté de acuerdo a su capacidad y a sus demás capacidades.

2. La "perfección de la Unidad para el avance", el estudiante solo puede pasar a la unidad siguiente después de haber demostrado que domina la que le precedió, lo cual le facilitará la preparación de la unidad que

sigue.

3. El uso de clases y conferencias como medios de motivación más que como fuentes de información. Estas actividades son programadas dentro del curso en forma de que sean interesantes y pongan en contacto al estudiante con aplicaciones prácticas del material. La asistencia no es obligatoria y no se hace ningún examen que esté basado en ellas. En algunas ocasiones estos eventos son utilizados como una situación recompensante para los estudiantes que han pasado un determinado número de unidades.
4. El énfasis en la palabra escrita como medio de comunicación estudiante-maestro; ya que ésta es una habilidad de fundamental importancia que no elimina en ningún momento la comunicación verbal, pues esta última se realiza dentro de las asesorías para aclarar dudas o cuando el estudiante tiene que defender sus respuestas oralmente.
5. El uso de monitores que permite la repetición de exámenes según sea necesario, calificación inmediata de los exámenes, aclaración de dudas y sugerencias bibliográficas, así como una mejoría en el aspecto sociopersonal del proceso educativo. (Keller, 1970)

BASES DEL SISTEMA.

La enseñanza de un curso bajo este sistema se inicia cuando el estudiante asiste a su primer día de clases.

En esta ocasión se le presenta el equipo de enseñanza, que está constituido por el instructor, asistentes y monitores; se les proporciona su material en el cual están especificados las páginas del libro o cualquier otro material que tiene que estudiar, así como una lista de preguntas de estudio, introducción y un manual para el alumno en donde se le explica el modus operandi del curso y del sistema.

Los pasos que debe seguir el estudiante son los siguientes:

- a) Estudiar el material hasta dominarlo completamente y estar seguro que puede contestar con éxito las preguntas de estudio las cuales se recomienda sean realizadas en la sala de estudio donde se encontrará un monitor encargado de ayudarlos a resolver cualquier problema que se les presente.
- b) Cuando esté listo, va a hablar con el monitor para ser examinado, Este le entregará una forma de exámen para esa unidad y un cuaderno para sus respuestas. Al finalizar su prueba, el estudiante devuelve su forma de exámen al monitor y éste le manda con el monitor que le ha sido asignado para que le califique.
- c) El monitor con el estudiante sentado frente a él, le revisa la prueba, si tiene más de 4 respuestas incorrectas se le pide que repita la unidad; si tiene tres respuestas incorrectas o menos se le dá la oportunidad - -

que defiendan sus respuestas. Si todas las respuestas son defendidas correctamente o todas estaban inicialmente correctas se registra su pase, se le entrega su siguiente material y con esto se reinicia el ciclo. (Keller, 1968).

Cuando un estudiante tiene que repetir un exámen se le especifica que debe esperar un tiempo determinado para poder presentarlo nuevamente, para aumentar la probabilidad de que el sujeto estudie más.

También se hacen exámenes de revisión después de varias unidades y un exámen final que es el más extenso de los exámenes de revisión.

BASES DEL SISTEMA

SELECCION Y ELABORACION DEL MATERIAL PARA EL CURSO

Para la selección del material que va a ser aprendido, se eligen uno o dos libros de texto, una lista de lecturas o trabajos; o bien una combinación de estos. Una vez que se ha decidido qué materiales se van a emplear, se divide el material en "unidades de estudio".

El primer paso para la elaboración de estas "Unidades de Estudio" consiste en especificar el contenido del curso en términos de objetivos, previamente se habrá determinado el número de unidades, que dependerá de varios factores: principalmente la facilidad o dificultad del material, el número de páginas contenidas en cada unidad depende de la naturaleza del tópico.

La persona más indicada para la selección y distribución del material es el instructor. puesto que además -- de conocer el funcionamiento del curso es el que mejor conoce la materia.

Para la distribución del material el instructor -- puede adoptar tres criterios: (Speller, 1974)

1. "Unidad lógica".- Este criterio consiste en seguir la distribución de los capítulos del libro seleccionado tomando cada capítulo o cada tema como una "unidad de -- estudio".
2. "Unidades con igual nivel de dificultad".- Con este criterio las unidades se distribuyen de tal manera que todas tengan el mismo nivel de dificultad, lo cual nos dará "unidades de estudio", que estén determinadas por el contenido del material y no por el número de páginas
3. "Unidades de reforzamiento".- Con este criterio se intenta lograr que el estudiante avance a través del curso recibiendo gran cantidad de reforzamientos para lo -- cual, las dos o tres primeras unidades del curso se -- construyen más o menos "fáciles" y se aumenta progresivamente el nivel de dificultad del contenido.

Para cada unidad se prepara una guía de estudio que debe contener:

1. Especificado el material de lectura obligatorio y suplementario correspondiente a cada unidad, esto es, qué --

paginas de que lectura(s) son el material a estudiar.

2. Una introducción al tópicó de la unidad en el cual se haga referencia a la importancia de la unidad.
3. Los objetivos generales y específicos de la unidad.
4. Las preguntas de estudio en un número suficiente como para cubrir los puntos más importantes del material.
5. Una guía en que se especifique claramente la manera en que el estudiante deberá demostrar sus conocimientos del material de la unidad.

ELABORACION DE EXAMENES.

Como en este curso el estudiante pasará a la siguiente unidad hasta que haya aprobado un exámen de la unidad anterior, puede suceder que el estudiante tenga que presentar más de un exámen para seguir adelante. Para esto se deberán elaborar formas alternativas de exámen para cada unidad. El número de exámenes por unidad dependerá de las facilidades que se tengan. Básicamente podrán tomarse tres alternativas.

La primera es la de construir cuatro exámenes como mínimo por cada unidad.

La segunda es que a partir del banco de reactivos elaborados para una determinada "unidad", se preparan juegos de tarjetas con dichos reactivos, conteniendo cada tarjeta únicamente un reactivo.

La tercera alternativa es la de elaborar un banco

de reactivos por cada unidad con cincuenta reactivos, con los cuales se imprimirán diferentes formas de exámen en un Centro de Computación.

Acerca de la duración de los exámenes podemos decir que estos deben ser relativamente cortos para que se puedan calificar inmediatamente, también deben basarse en las guías de estudio de las unidades y las preguntas deben ser lo más objetivas posible para facilitar el trabajo de los "monitores".

Además se deberán elaborar exámenes de revisión - los cuales serán presentados pasado un número determinado de unidades. Estos exámenes de revisión serán similares a los de cada unidad al igual que el exámen final.

La aplicación de un exámen final nos permitirá hacer una última revisión del dominio del material del curso y por otra parte el estudiante volverá a revisarlo todo una vez más ya que éste es una muestra de cada unidad. El peso de calificación de este exámen varía de 25 a 30 de la calificación final. (Keller, 1970)

LUGAR FÍSICO.

Para este método se deberá contar con tres sitios en donde se llevará a cabo el trabajo: Un salón de estudio donde los alumnos podrán estudiar sus "unidades", ahí se encontrará un monitor para cualquier consulta o asesoría; otro pequeño salón donde los estudiantes puedan realizar sus exámenes con el encargado de ello y un tercer salón .

con pequeños cubículos donde se encontrarán los monitores que los calificarán y con quienes podrán discutir sus exámenes (Keller, 1967); cuando únicamente se cuenta con un salón de clases, para cada una de las áreas mencionadas anteriormente, se designará un cierto número de hileras de pupitres (Speller, 1974)

Por último, también deberá tomarse en cuenta el lugar donde se presentarán las conferencias, demostraciones, películas, etc.

EQUIPO DE ENSEÑANZA.

FUNCION DEL MONITOR

En este sistema los "monitores constituyen la "piedra angular " del mismo, ya que son éstos los que trabajan directa e individualmente con los estudiantes y son además los encargados de ayudarles a alcanzar los objetivos terminales establecidos para el curso.

El monitor tiene responsabilidades tanto con los estudiantes como con el maestro, aunque es de mayor importancia el papel que juega con los estudiantes. La responsabilidad que tiene con el maestro es en presentarle en juntas semanales un reporte sobre el progreso de sus estudiantes, así como información sobre el material o el sistema que de alguna manera esté causando dificultades.

Por otra parte las responsabilidades que tiene con el estudiante es la de ayudarle a dominar el mate---

rial del curso, para lo cual el monitor deberá ser un conocedor del área, además debe tener una serie de habilidades como son: dar diferentes respuestas a las preguntas del exámen para una evaluación adecuada de éste; poder evaluar la defensa oral que el estudiante haga de su exámen; orientar al estudiante en cuanto a sus errores o dudas, retroalimentar en forma apropiada y saber manejar adecuadamente cierta clase de problemas especiales con los estudiantes.

En última instancia el trabajo del monitor es aumentar el entendimiento entre estudiante e instructor.

Por lo que concierne a la función del monitor encargado del salón de estudio es la de ayudar a resolver cualquier problema que el estudiante encuentre al preparar su "unidad" la del monitor encargado del salón de exámenes es la de administrar y cuidar la presentación de las pruebas. Esta función no necesariamente tiene que desempeñarla un monitor, ya que puede ser cualquier persona o en otro caso pueden rotarse las funciones de los monitores".

Los sujetos que han desempeñado el puesto de monitor han sido: (Sherman, 1971)

- a) El instructor
- b) Estudiantes graduados a los cuales se les asigna un sueldo o un número determinado de créditos.
- c) Estudiantes no graduados que son seleccionados por

su ejecución óptima.

d) Los estudiantes más avanzados dentro del curso mismo.

La selección de monitores la realiza el instructor especificando cuáles son los requisitos mínimos exigidos en una convocatoria, además pueden hacerse entrevistas individuales que pueden ser de dos tipos: la entrevista tradicional y la entrevista objetiva o bien una combinación de ambas (Speller, 1974), inmediatamente después de la selección se enfrentará a los monitores en los siguientes aspectos:

a) El material empleado durante el curso, como forma de evaluación, registro de ejecución del estudiante, etc.

b) En cuanto a la función social que éste va a desempeñar como por ejemplo enfrentamiento a situaciones de agresividad, pasividad, etc.

La importancia de la recompensa de los monitores estriba en saber de que manera se va a mantener trabajando al monitor a todo lo largo del semestre; (Keller 1962) nos indica que las recompensas de un monitor son el reconocimiento que recibe de todo el personal de maestros, así como la satisfacción del conocimiento que está adquiriendo y los créditos académicos que añade a su currículum si éste es el caso.

Speller (1974) nos propone cuatro alternativas:

1. Que se otorgue un cierto número de créditos académicos por el trabajo del monitor.

2. Una segunda alternativa consistiría en otorgar becas de trabajo al monitor.
3. En la tercera alternativa existen dos posibilidades para recompensar a los monitores pues estos serían los mismos estudiantes avanzados dentro del curso, como ya se mencionó anteriormente. La primera de estas posibilidades consistiría en que la recompensa fuese su propio trabajo, esto es el "prestigio social" que va a tener. La segunda de estas posibilidades consistiría en darle cierto número de puntos extras, cuando se estuviese utilizando este sistema.
4. En esta última alternativa la recompensa sería la de acreditar el servicio social obligatorio.

Con respecto al número de estudiantes que puede atender un "monitor" se ha considerado que debe haber una relación no mayor de 10 a 1 y se recomienda que un estudiante no sirva más de dos meses como monitor dentro del curso. (Keller 1968).

FUNCION DEL ASISTENTE.

La función del asistente es la de estar en estrecho contacto con los "monitores". Por una parte puede presidir las juntas de los monitores, distribuirlos en un lugar y tiempo determinados; asignar estudiantes a "monitores" sustitutos en ausencia de alguno de estos; hacer el registro de unidades pasadas o aprobadas, así como el mantenimiento de las graficas de progreso tanto

para el estudiante como para el instructor.

Por otra parte el asistente en las fases preliminares del curso puede ayudar al instructor a la elaboración del material.

Para que el asistente pueda desempeñar adecuadamente sus funciones se recomienda que la proporción sea de 10 "monitores" por cada asistente (Keller, 1968).

FUNCION DEL INSTRUCTOR.

El papel que va a desempeñar el instructor dentro del sistema es muy significativo en el sentido de que él va a ser la persona encargada de diseñar las condiciones en donde se va a dar el aprendizaje.

Entre las funciones más importantes que tiene el instructor son las referentes a la:

- a) selección y análisis del material que va a ser empleado en el curso.
- b) forma de presentación del material al estudiante.
- c) construcción de los exámenes (que pueden ser de completación, falso-verdadero, opción múltiple, etc)
- d) selección y entrenamiento de monitores.
- e) evolución final del progreso de cada estudiante.

También deberá presidir las juntas de los monitores, diseñar el calendario del curso, organizar los eventos motivacionales que se presentarán, así como desarrollar programas suplementarios y complementarios especiales para los estudiantes, que así lo requieran.

Como podemos observar gran parte de sus actividades serán desarrolladas en la fase preliminar del curso, pero a medida que avance el curso deberá estar al tanto de ciertos aspectos del curso que puedan ser mejorados, cambiados o eliminados.

EVALUACION

En este sistema se lleva primordialmente como un instrumento de evaluación, un registro directo y continuo de la ejecución de cada estudiante por medio de una gráfica.

La evaluación final del curso se efectúa utilizando números o letras como un requisito para demostrar que el estudiante ha aprendido. Aunque en este sistema lo normal sería que al terminar todos los requisitos exigidos tuviera la mayor calificación. (En la mayoría de los cursos bajo este sistema se toman dos factores: a) El número de unidades que pasó el estudiante; b) La calificación cruda que obtiene en el exámen final; así la distribución de calificaciones se hace tomando en cuenta éste último inciso (Keller 1968) por lo que es preferible que a diferencia de las calificaciones de cada una de las unidades que otorgan los "monitores", la evaluación de este exámen lo haga el instructor ya que este exámen no se puede repetir.

En la distribución de calificaciones bajo este sistema, existe un nuevo grado que antes no se conocía, -

esto es, la de "incompleto". Idealmente este grado de calificación permite al estudiante tener una prórroga de tiempo para que pueda completar todos los requisitos exigidos en el curso. Pero desafortunadamente este grado no se ha podido utilizar ampliamente debido a consideraciones de tipo administrativo.

De acuerdo a lo anterior podemos mencionar diferentes criterios para asignar una calificación final (speller, 1974):

El sistema de Puntos. - Bajo este sistema de evaluación a cada actividad del curso se le da un cierto número de puntos y dependiendo de la suma de éstos, se hace la distribución de las calificaciones.

El sistema Aprobatorio-Reprobatorio. - En este sistema solo hay dos tipos de calificación: no aprobatorio y aprobatorio que dependen del cumplimiento de todos los requisitos del curso. La desventaja de este sistema es el bajo rendimiento en el exámen final, ya que éste no afecta a la calificación final. La solución que se proporciona es que se le dé un poco en la calificación final.

PROBLEMAS EN LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA INSTRUCCION PERSONALIZADA.

Son varios los problemas a los que se tiene que enfrentar en un curso bajo este sistema. A continuación mencionaré sólo algunos de ellos:

En ocasiones pueden presentarse problemas adminis

trativos como la no aceptación del sistema por la falta de conocimiento de éste. Así puede no contarse con el permiso por parte de la administración, Dirección o bien el rechazo de los mismos estudiantes, (Nota Bibliotecaria) aún cuando este problema jamás existió en nuestra escuela.

Por otra parte muchas veces no se tiene el cuidado ni el tiempo necesario para la elaboración de un curso personalizado en el que se requiere: establecer objetivos conductuales, elaborar guías de estudio, preparar un gran número de reactivos necesarios, seleccionar y entrenar a los monitores y disponer los horarios y programas de los eventos. Esta premura nos da un material pobre y como consecuencia traerá problemas en el curso.

Otro tipo de problemas son los referentes a las modificaciones que se hacen al sistema (Speller, 1975):

La primera que podemos mencionar es la que se hace al bajar el criterio de aprobación para las unidades de estudio a un 70% (Sherman, 1972) Esto es, se prescinde de la excelencia en el aprendizaje.

La segunda modificación es la referente a la implementación de un sistema de puntos, pues esta modificación nos da la posibilidad de que el alumno apruebe la materia, sin cubrir todos los requisitos del curso.

Otra modificación sería la de emplear material previamente elaborado, cuando éste no estuviese probado, fuera mal elaborado o bien si el maestro desconoce el sis

temo.

Los problemas que se presentan referentes a los estudiantes que se retiran del curso. La principal razón es la dificultad que tienen al prepararse para los exámenes por no disponer de hábitos de estudios eficaces.

Otro tipo de problemas son los referentes a las decisiones que se deben tomar sobre las calificaciones; cuando se otorga la calificación de "incompleto" a veces sucede que si el currículum no está diseñado para este sistema el estudiante no podrá terminar el curso en el siguiente semestre por no impartirse ésta en ese período, por lo tanto el estudiante tendrá problemas académicos y administrativos.

Este problema podría solucionarse modificando la estructura académica y administrativa de tal forma que se permita al estudiante iniciar y terminar un curso a cualquier tiempo. (Barocio, 1972).

Otra sería el tratar de reducir el número excesivo de "incompletos" por medio del establecimiento de una fecha límite. (Dorn, 1971)

TRABAJOS SOBRE EL TMA CON INSTRUMENTOS IGUALES,
SIMILARES O DIFERENTES EN ESTE Y OTROS LUGARES.

A partir de 1967 las aplicaciones de este método se han hecho más frecuentes, la utilización del sistema Keller se ha difundido tan extensamente que se ha creado una publicación especializada, el P.S.I. NEWSLETTER edita

da por el profesor J. G. Sherman en la Universidad de Georgetown, actualmente son casi 300 los cursos que están siendo impartidos por el método Keller en los Estados Unidos. (Barocio, 1972).

Por lo que respecta a México el sistema Keller se ha implantado en el Instituto tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, en los Institutos Tecnológicos Regionales de la Secretaría de Educación Pública y ahora en la Universidad Nacional Autónoma de México (Speller, 1975).

Son múltiples los reportes que se han hecho de las aplicaciones de este método en la enseñanza de otras materias que no son de Psicología y los estudios que han hecho comparaciones entre la instrucción tipo verbalista tradicional personalizada, + (born y Whelan, 1971., Born, Gledhill y Davis, 1969) que han demostrado que el procedimiento del sistema Instrucción Personalizada ha sido responsable de los cambios producidos.

+ Born, David G., Whelan, Paul "Some descriptive characteristics of student performance in P.S.I. and lecture courses" University of Utah, The Psychological Record, 1973, 23, 145-152. Born, David G., Gledhill, Stephen M. and Davis, Michael I. "Examination performance in Lecture-Discussion and Personalized Instruction Courses" University of Utah, 1969.

UNIVERSIDAD ABIERTA EN MEXICO Y FINALIDAD DEL SISTEMA
F. A. EN U. A.

La Universidad Abierta en Inglaterra se desarrolló a partir de la publicación del artículo "Una Universidad del Aire" en 1968 y se implantó en 1969. En suma sus objetivos son los de dar oportunidades tanto a nivel no graduado como post-graduado a todos aquellos, que por alguna razón no han podido alcanzar sus metas a través de alguna de las instituciones de educación superior, esto no significa de manera alguna una competencia con las instituciones existentes, más bien es un intento para complementar sus esfuerzos. (The Open University, 1969).

"La creación del sistema de Universidad Abierta en la U. N. A. M. tiene como finalidad extender la educación media superior y superior a un mayor número de personas. Se enseñarán las mismas carreras y especialidades en los mismos sitios y con nuevos medios de transmisión, evaluación y registro".

"La implantación del sistema abierto permitirá a la U. N. A. M. satisfacer la creciente demanda de educación superior, estableciendo las bases prácticas y organización necesarias para que una población, en condiciones como las actuales, que no puede realizar estudios universitarios, los realice en los centros de trabajo, producción de servicios, y en el campo, sin horarios ni calendarios rígidos (Estatuto de la U. A. de la U. N. A. M. p3

y 4.

El Programa de la Universidad Abierta en la Facultad de Psicología se inició en 1972 a partir de un análisis de las características del tipo de organización y sistematización de la estructura formal de la enseñanza de las universidades extranjeras y de técnicas instruccionales susceptibles para ser implantados, buscándose la adaptación de éstos sistemas a las condiciones específicas de nuestro país y nuestra Facultad.

A partir de este trabajo surgió en 1973 la creación de 2 modelos instruccionales para ser implantados:

1. "El Sistema F.K. que tiene como finalidad básica dotar al estudiante de un alto nivel académico, sistematizar su actividad de estudio y trabajo. Consiste en un Sistema ac tivo de instrucción en poblaciones estudiantiles masivas, en el que se ponen en función los adelantos tecnológicos y educativos al servicio de los programas instruccionales igentes tratando de optimizarlos".

2. "Sistema de Unidades aplicadas. Que es también un pro grama activo que permite la aplicación de la tecnología educativa en las instituciones fuera de la Universidad" - (Sumario del programa general de U. A.)

Actualmente el programa de Universidad Abierta en la Facultad de Psicología se encuentra en la fase de implementación del primer modelo, para las materias del pri mero al cuarto semestre.

M E T O D O L O G I A

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En nuestro actual Sistema educativo podemos observar que las personas que egresan de instituciones de Educación Superior, generalmente no han adquirido el repertorio necesario que los coloque en la posibilidad de hacer alteraciones efectivas en los problemas suscitan en la comunidad.

Por otra parte se manifiesta un gran problema en la educación, que consiste en una disminución cada vez mayor de comunicación entre estudiante y maestro, así como la heterogeneidad de conductas académicas en el estudiantado, las cuales son difíciles de detectar teniendo un número elevado de alumnos.

En base a esta problemática se han postulado una cantidad de soluciones a partir de investigaciones que se han llevado a cabo y todas ellas parecen llevarnos a la necesidad de un cambio en los sistemas de instrucción, -- que por una parte dote al estudiante de un alto nivel académico, que cada alumno sea instruido y evaluado en una forma individual especificando el material de trabajo, la secuencia del mismo, entrenamiento al maestro y las contingencias de operación.

El Sistema F.K. utiliza un procedimiento que nos permite que estas condiciones tengan lugar, que los materiales de estudio sean específicos y presentados a los su.

jetos por escrito e individualmente, dándonos acceso a manipular cualquier variable que pueda mejorar la ejecución del estudiante, llevar un registro directo y continuo de la académica de cada uno de ellos, así como sistematizar su actividad de estudio.

MUESTRA.-

L La muestra de estudiantes utilizados en este trabajo quedó constituida por personas de primer ingreso a la carrera de Licenciado en Psicología, de ambos sexos.

De éstos, 290 fueron asignados al sistema de Universidad Abierta de la Facultad, clasificándose en dos grupos. El grupo "A" quedó constituido por estudiantes que fueron enviados a la escuela por la rectoría de la U.N.A.M. ya con su grupo asignado, se tomaron tres grupos del turno matutino al azar que en total sumaban 139 alumnos; por otra parte se recibieron 151 alumnos que venían asignados por rectoría al sistema Universidad Abierta con turno vespertino a los cuales se identificó como grupo "B" que estaba formado por alumnos rechazados de otras carreras que aceptaron ingresar a Psicología para posteriormente solicitar un cambio de carrera.

Tanto los alumnos del grupo "A" como los del grupo "B" se subdividieron en cinco subgrupos con un promedio de 30 alumnos cada uno, a los cuales se numeró del 1 al 5 para su identificación posterior con el cual quedaron en total 10 subgrupos, 5 matutinos y 5 vespertinos.

Por otra parte se solicitó a 300 alumnos voluntarios del sistema tradicional que acababan de aprobar la materia y habían llevado el mismo texto, de los cuales 150 pertenecían al turno matutino y eran alumnos de profesores diversos y 150 del turno vespertino que también ha-

bían llevado el curso con diferentes profesores, que cooperaran en la investigación.

PROCEDIMIENTO.

El primer paso de este trabajo consistió en elaborar el material que habría de emplearse durante el curso; efectuándose una división del programa oficial en unidades de acuerdo a las necesidades del sistema y en base al texto elegido que fue: *El Sistema Nervioso Humano*; un punto de vista anatómico de Murray L. Barr. Editorial Harper & Row Latinoamericana, México 1973.

A su vez se procedió a establecer los objetivos generales y parciales para cada una de las 15 unidades en que quedó dividido el programa, así como los puntos de estudio para los alumnos.

Por otra parte se construyeron los bancos de reactivos para cada una de las unidades, las cuales se mandaron a computación para que por este medio se construyeran los exámenes de evaluación que fueron 900 diferentes, pero equivalentes entre sí para cada una de las 15 unidades del curso.

Los alumnos fueron debidamente instruidos sobre las características del sistema, mismas a las que se les hicieron posteriormente pequeñas modificaciones que a continuación se especificarán, así como sobre los que se esperaba de ellos dentro del mismo:

1. "Avance a su propio paso".- Esta característica no solo se mantuvo, sino que se dió una mayor flexibilidad ya que los estudiantes podían asistir en forma indivi-

cuadral a recibir asesoría o presentar exámen dos veces - por semana, ya fuera lunes y miércoles o martes y jueves, dentro de un período disponible para presentar evaluaciones de 24 semanas efectivas como máximo, esto es lo que corresponde a un semestre y medio aproximadamente.

2. *Excelencia en la aprobación*. - Dadas las características de esta materia que es sin temor a equivocación una de las que mayor índices de reprobación presenta, el criterio requerido para la aprobación de cada unidad fué el de contestar correctamente un mínimo de 15 ítems de un exámen que constaba de 16 ítems de opción múltiple, lo cual equivalía a exigir al alumno un porcentaje mínimo de conocimientos por unidad de 89.44%.

3. *Actividades extra como vehículo de motivación*. - Los viernes estaban asignados exclusivamente para estas actividades las cuales se programan, una actividad por cada una de las cinco materias que reciben en su semestre correspondiente, que consisten en películas, conferencias, mesas redondas, etc. Estas actividades tienen como finalidad primaria más que ampliar los conocimientos de los estudiantes, motivarlos en actividades académicas y su asistencia no era obligatoria.

4. *Comunicación asesor-estudiante*. - Esta característica se mantuvo dado que aunque los exámenes se hacían en forma escrita, se tenía comunicación oral con el estu-

diente ya sea al dar asesoría o bien al hacer una exploración oral sobre el conocimiento del muchacho cuando tenía que defender su exámen.

5. Los asesores".- En lo que respecta a esta característica se decidió suprimir la diferencia de Status que tradicionalmente existe entre instructor y monitor, en éste sistema un asesor puede ser tanto el profesor de la materia como pasantes de la carrera, todos ellos trabajando bajo la coordinación del jefe de la materia.

Se puso como requisito a los alumnos de U. A. el que presentarían un exámen final sin valor evaluativo aún cuando al terminar sus unidades estaban automáticamente aprobados.

Por otra parte se solicitó a los alumnos del sistema tradicional que acababan de aprobar la materia, se sometieron al mismo exámen en forma voluntaria, los alumnos seleccionados para esta aplicación tenían la obligación teórica de haber cubierto el programa completo y cursaron la materia con el mismo test.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS.

En la presente tesis se intentará detallar en la forma más clara posible los instrumentos empleados a lo largo de todo el proceso instruccional bajo el cual fueron entrenados los alumnos de U.A., así como aquellos utilizados en la comparación efectuada entre los alumnos del sistema Keller en U.A. y los del Sistema tradicional en la materia de neuroanatomía.

A saber, se utilizó un programa de la materia que incluía en primer lugar la referencia bibliográfica del texto básico para cursar la materia, así como el número de unidades de estudio en que quedó dividido el mismo, especificando: temas del texto, títulos de los temas, páginas por unidad correspondientes a cada una de las 10 unidades de que constaba el curso mencionado.

Además se utilizaron los puntos de estudio para cada unidad en mediante los cuales se indicaba a los estudiantes cuales eran los puntos más relevantes del tema.

También se usaron bancos de reactivos por cada unidad que estaban constituidos por ítems de opción múltiple, así como también claves de respuesta de los mismos.

Los exámenes de evaluación utilizados para cada unidad fueron procesados por una computadora Burroughs 360 propiedad del Centro de Computación de la U.N.A.L. en base a los bancos de reactivos previamente elaborados. Cada examen constaba de 10 ítems muestreados al azar y se

contaba con 900 exámenes diferentes, pero equivalentes entre sí, para cada una de las quince unidades.

Se utilizaron además hojas de respuesta para los exámenes de evaluación de cada unidad que estaban numerados del 1 al 15 con cuatros series de parentesis de los cuales tres correspondian a respuestas incorrectas y una a la correcta, además cada hoja de respuesta contenía los siguientes datos: nombre del alumno, grupo, turno, número de examen, fecha, número de aciertos, número de errores y resultado del examen; además de lo anteriormente mencionado se utilizó:

Hoja Control la cual era individual para cada estudiante en donde quedaban anotados los siguientes datos: fecha en la que el estudiante habia asistido a 1) evaluación, registrandose el resultado de esto con el número de aciertos obtenidos, asesor que le habia calificado y en cuantas oportunidades habia aprobado el examen; 2) asesoría anotándose sobre que tema se le habia orientado, el asesor que lo atendió y la fecha de asesoría.

Gráfica individual que tenía como finalidad registrar en forma clara el progreso del estudiante día con día en ésta se vaciaban cualquiera de los siguientes datos: si el estudiante asistía a asesoría unicamente, si asistía, presentaba examen y no lo aprobaba, si asistía presentaba examen y lo aprobaba y por último si simplemente no habia asistido.

Expedientes individuales para cada estudiante, en ellos quedaban contenidas: las hojas de respuesta de las evaluaciones presentadas por el alumno en cada unidad, así como la del exámen final, su hoja control y su gráfica de rendimiento individual.

Gráficas de registro totales de grupo, estas gráficas estaban distribuidas por grupos y contenían a los alumnos asignados a cada uno de éstos; en ellas se anotaba qué unidades habían cubierto cada uno de los estudiantes y en cuantas oportunidades lo habían hecho, así como también la fecha en que terminaban todas sus unidades y el número de aciertos obtenidos en su exámen final.

Un exámen final que quedó constituido por 75 reactivos de opción múltiple, los cuales correspondían a 5 reactivos de cada una de las quince unidades del curso, tomados al azar.

Hoja de respuesta para el exámen final la que estaba numerada del 1 al 75 con cuatro opciones para cada pregunta de las cuales solo una era correcta, y en la cual el alumno anotaba su elección por medio de una cruz. En esta hoja anotaban su nombre, grupo, turno, fecha y los siguientes datos para ser anotados por el asesor: número de aciertos y número de errores.

FORMA DE APLICACION Y CALIFICACION.

En este inciso se intentará explicar lo más claramente posible de que manera y en que condiciones se aplicaron y calificaron los exámenes de evaluación, refiriéndonos en primer lugar a los correspondientes a cada unidad y a continuación al exámen final.

Cuando un alumno se presentaba a su evaluación era asignado en ese momento al asesor que se encontraba desocupado, así, el asesor primeramente consultaba el expediente individual del alumno para confirmar que unidad le correspondía presentar; efectuado ésto se procedía a proporcionarle el exámen de la unidad correspondiente así como la hoja de respuestas en la cual el estudiante marcaba la opción que él consideraba correcta para cada una de las preguntas, se le aclaraba que podía tomarse el tiempo necesario para resolver su exámen ya que no se trataba de un exámen de velocidad. Inmediatamente después que el estudiante devolvía su exámen resuelto, el asesor le calificaba en su presencia; tomando como criterio de aprobación tres errores o menos, cuando en el exámen el número de errores era de cinco se le exploraba oralmente sobre los puntos en que había fallado, si el estudiante contestaba de manera oral correctamente a todas las preguntas o llenaba al criterio de aprobación, se consideraba aprobado y podía pasar a la unidad siguiente en el caso de que el estudiante en su defensa oral al exámen fallara en sus contestaciones o desde

el inicio tuviera más de cinco errores se le explicaba que tenía que repetir el exámen de esa unidad mencionándole los puntos que debería estudiar más cuidadosamente.

Para la aplicación del exámen final se citó a los alumnos tanto del Sistema Tradicional como del Sistema U. A. un día y hora determinados dependiendo de su turno en aulas de la Facultad siendo supervisados por los asesores de la materia para el control de la situación de exámen y así evitar la transmisión de información. Se dieron las instrucciones para llenar el encabezado de la hoja de respuestas y marcar solo una opción por cada una de las preguntas, se les indicó también que no tenían tiempo límite para el exámen y que posteriormente se les darían sus resultados. Des ués de lo anterior se les entregaban sus hojas de respuesta y su cuadernillo de preguntas y se les hacía saber que podían empezar.

La calificación del exámen final se hizo mediante una plantilla de respuestas correctas y se procedió al recuento de aciertos y errores anotándose el resultado en el encabezado de la hoja en el lugar correspondiente.

PROCEDIMIENTO ESTADISTICO.

Una vez aplicados y calificados los instrumentos - finales de medición, se procedió a tratar estadísticamente los datos de acuerdo a las necesidades planteadas, así primeramente se hizo un recuento simple del número de: alumnos inscritos, alumnos que asistían, unidades cubiertas y alumnos que tenían que repetir el curso.

A continuación y en base a estos recuentos se procedió a calcular los porcentajes por medio de una regla de tres simple según las fórmulas siguientes:

$$\begin{array}{l} A \text{ ----- } 100 \\ B \text{ ----- } x \end{array} \qquad x = \frac{B \cdot 100}{A}$$

Se obtuvieron porcentajes en base tanto a los alumnos inscritos como a los alumnos asistentes para el grupo "A" y "B", y grupo U.A. total de los siguientes datos, -- porcentajes de: unidades cubiertas por inscritos, asistencia, unidades cubiertas por asistentes, terminan el curso contra inscritos, terminan el curso contra asistentes, deserción, no asisten contra inscritos, cambios de sistema -- contra inscritos, repiten el curso contra inscritos y repiten el curso contra asistentes.

En seguida se procedió a obtener las medias aritméticas de las veces en que los alumnos tuvieron que presentar exámen para aprobar cada una de las unidades, así como para los resultados del exámen final para ambos grupos U.A. y Sistema Tradicional; mediante la fórmula:

$$\bar{x} = \frac{\sum f}{N}$$

$\sum f$ = Sumatoria de frecuencias.
 N = Número de casos

También se calculó la desviación estandar para el examen final, la cual se obtuvo con la siguiente fórmula:

$$S = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$$

S = Desviación estandar
 $\sum x^2$ = Suma de desviaciones alrededor de la media elevadas al cuadrado
 N = Número de casos

Del mismo modo se procedió a obtener la Significancia entre una media y otra media en cuanto se refiere a presentación de unidades dentro de la misma materia mediante la prueba "t" de Student con objeto de determinar si la media de presentación de una unidad x con respecto a otra era significativamente diferente y saber por éste medio si existía un grado de dificultad significativamente diferente de unidad a unidad, mediante esta fórmula:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{SC_1}{N_1 - 1} + \frac{SC_2}{N_2 - 1}\right) \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}\right)}}$$

\bar{x}_1 = Media grupo 1
 \bar{x}_2 = Media grupo 2
 SC_1 = Suma cuadrados grupo 1
 SC_2 = Suma cuadrados grupo 2
 N_1 = Número de personas grupo 1.
 N_2 = Número de personas grupo 2.

R E S U L T A D O S

RESULTADOS

a).-- DESCRIPCION DE RESULTADOS:

A partir de lo antes mencionado en este trabajo, -- los datos obtenidos fueron los siguientes:

El total de inscritos en el grupo "A" fué de 139 alumnos mientras que en grupo "B" fue de 151 y como total de ambos grupos 290, tenemos que del grupo "A" 50 alumnos no asistieron nunca a exámen o asesoría y del grupo "B" -- 81 alumnos, lo que nos representa un 35.97% y 53.64% respectivamente para cada grupo, ésto es, el total para ambos grupos nos dió un porcentaje de 45.17% que representa a -- 131 alumnos que nunca asistieron; en cambio tenemos que de los alumnos que asistieron cuando menos una vez, 89 alumnos asistieron en el grupo "A" representando un 64.02% y para el grupo "B" un total de 70 alumnos representando a un -- 45.55% del total de inscritos, teniendo como total de am-- bos grupos sumados un 54.82% que representan a 159 alumnos.

Tomando en cuenta que hubo alumnos que jamás asis-- tieron, los datos que a continuación se presentan se calcu-- laron a partir de los alumnos efectivos con que se conta-- ba, así tenemos que de 89 alumnos del grupo "A" que asis-- tían se cubrieron un total de 233 unidades que representan un 64.02% del material efectivo, en tanto que en el grupo "B" al cual asistían 70 alumnos, se cubrieron 544 unidades que corresponden a un 51.80%, obteniéndose como total para ambos grupos un 61.92% del material a cubrir. Ahora bien de

los alumnos asistentes, en el grupo "A" 55 alumnos terminaron el curso lo cual nos representa un ~~61.779%~~ y en el grupo "B" lo hicieron 29 alumnos lo cual nos da un 41.42% que corresponde a un 52.83% para ambos grupos que representa a 84 alumnos que terminaron el curso en el grupo total.

Los índices de reprobación quedaron de la siguiente manera del grupo "A" 20 alumnos tuvieron que repetir la materia lo que representa el 14.38% del total de inscritos o el 22.47% de los alumnos asistentes y en el grupo "B" 31 alumnos que representan al 20.52% o el 44.20% de inscritos o asistentes respectivamente, así tenemos que el total para ambos grupos fue de 51 alumnos -- que corresponden al 17.38% de alumnos inscritos y el -- 32.07% del total de asistentes deberán repetir la materia.

Los índices de deserción quedaron de la siguiente manera: del grupo "A" no se inscribieron el semestre siguiente 60 alumnos que representan un 43.16% y para el grupo "B" la deserción fué de 91 alumnos que representan al 60.26%. Para ambos grupos unidos resulta que 151 alumnos desertaron que corresponde al 52.00% de alumnos inscritos.

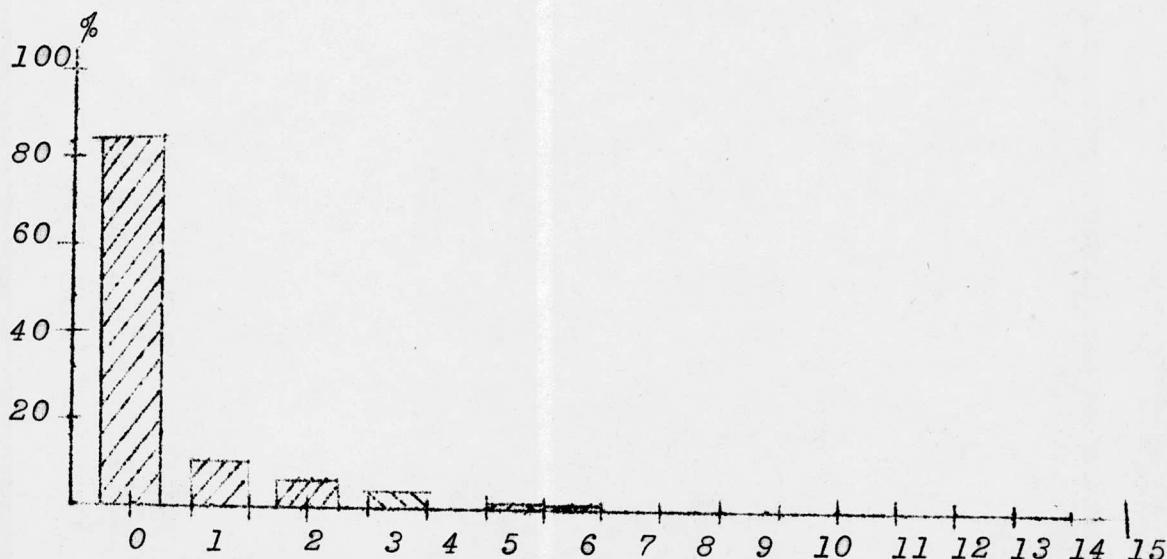
Con respecto a los cambios de sistema efectuados de los alumnos del grupo "A" que terminaron la materia, 5 pidieron su cambio de sistema al tradicional lo que --

representa al 3.59% , siendo para el grupo "B" un porcentaje de 0.0% ya que no se presentó ningún cambio en este grupo y para ambos grupos un 1.72% que corresponde a 5 alumnos en total.

	GRUPO "A"	GRUPO "B"	TOTAL PARA AMBOS GRUPOS
INSCRITOS	139	151	290
UNIDADES A CUBRIR POR INSCRITOS	2035	2265	4350
UNIDADES CUBIERTAS	933	544	1477
% DE UNIDADES CUBIERTAS POR INSCRITOS	44.74	24.01	33.95
ASISTEN	89	70	159
% DE ASISTENCIA	64.02%	46.35	54.82
UNIDADES POSIBLES POR ASISTENTES	1335	1050	2385
% DE UNIDADES CUBIERTAS POR ASISTENTES	64.02	51.80	61.92
TERMINAN EL CURSO	55	29	84
% QUE TERMINAN CONTRA INSCRITOS	46.76	19.20	28.96
% QUE TERMINAN CONTRA ASISTENTES	61.79	41.42	52.83
DESERTAN	60	91	151
% DE DESERCIÓN	43.16	60.26	52.00
NUNCA ASISTEN	50	81	131
% NO ASISTE CONTRA INSCRITOS	35.97	53.64	45.17
CAMBIOS DE SISTEMA	5	0	5
% DE CAMBIOS DE SISTEMA CONTRA INSCRITOS	3.59	0.00	1.72

	GRUPO "A"	GRUPO "B"	TOTAL PARA AMBOS GRUPOS
REPITEN CURSO	20	31	51
% QUE REPITE CONTRA INSCRITOS	14.38	20.52	17.58
% QUE REPITE CONTRA ASISTENTES	22.47	44.28	32.07

En virtud de lo anterior, se consideró importante efectuar un estudio para determinar cuántas unidades habían cubierto los desertores que en total de ambos grupos resultaba de 151 alumnos, obteniéndose los siguientes datos: 123 dejaron la materia sin presentar una sola unidad que representa un 81.4% del total de deserción, 15 representando a un 9.9% solo habían presentado una unidad; 7 alumnos habían cubierto 2 unidades que corresponde al 4.6%; 4 representando un 2.6% habían cubierto 4 unidades, 1 alumno había cubierto 7 unidades y un alumno había cubierto 7, los que representan el 0.6% para cada uno del total de desertores.



Por otra parte se presentan los datos obtenidos de la ejecución en un exámen final entre los grupos de U.S. y los del **Sistema Tradicional** el grupo matutino tradicional obtuvo un puntaje promedio para el exámen final de 22.49 puntos con una desviación estandar de 7.97 puntos los alumnos de Universidad Abierta Grupo "A" obtuvieron una calificación promedio en el mismo exámen de 47.18 puntos y una desviación estándar de 4.07 puntos.

En lo que corresponde al turno vespertino en el grupo tradicional se obtuvo una media de 22.17 puntos y una desviación de 8.03 mientras que un grupo "B" de U.A. la media que se obtuvo fué de 48.10 y una desviación estandar de 4.07 puntos.

Para finalizar se obtuvieron las significancias de las medias de presentación de una unidad con respecto a otra resultando los siguientes datos; las medias de presentación fueron por unidad:

UNIDAD	MEDIA
1	1.03
2	1.71
3	1.62
4	1.39
5	1.72
6	1.54
7	2.17
8	1.74
9	1.82

<i>UNIDAD</i>	<i>MEDIA</i>
10	1.40
11	1.50
12	1.27
13	1.11
14	1.25
15	1.11

Comparando cada una de las medias contra la media más baja ninguna de éstas resultó significativa a nivel de -- .05 ni a .01 con grados de libertad infinitos.

b) ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS.

Como hemos observado en la descripción de resultados éstos nos indican que, el porcentaje de asistencia que se presenta en el grupo "A" fué más alto que el del grupo "B", en cambio el porcentaje presentado por los grupos "B" fue mayor que el observado en grupos "A" hablando de inasistencias.

En lo que respecta a unidades cubiertas por el alumnado del grupo "A" fue mayor que en el grupo "B", esto es comprensible, ya que anteriormente se aclaró que el porcentaje de asistencia en grupo "B" fue bajo con respecto al "A".

Se logró, que cada alumno que terminase el curso de la materia obtuviera un óptimo rendimiento en todas las unidades. Siendo, claro está, más alto el porcentaje en grupo "A" que en grupo "B".

Por otra parte el índice de reprobación fue más alto en grupo "B" que en grupo "A", siendo en su total para ambos grupos más bajo que en el Sistema Tradicional para esta materia ya que el índice en términos de porcentaje en este sistema es de 64.00% con calificaciones que fluctúan del 6 al 10 en caso de aprobación.

El grado de deserción que se presenta en el grupo "A" con relación al grupo "B" es menor, cabe anotar aquí que el porcentaje de deserción para el grupo "B" es muy similar al del Sistema Tradicional.

Haciendo mención del porcentaje de cambios de sistema, podemos observar que éste dado que tenían absoluta libertad para pasar al Sistema Tradicional si así se deseaba.

En referencia a los cálculos efectuados para determinar cuántas unidades habían cubierto los desertores éstos nos dan una idea clara de que los alumnos que desertaron lo hicieron durante las primeras unidades.

Con respecto a las calificaciones obtenidas en el exámen final tanto para los grupos de U.A. como para los de Sistema Tradicional se observa que el puntaje promedio de aciertos fué mayor en los grupos de U.A. que en los de Sistema Tradicional no importando que fueran los grupos "A" o "B" del Sistema U.A.

Para finalizar haremos mención de las significancias de las medias de las diferentes unidades del curso -- las cuales resultaron no significativas

c) **SUMARIO Y CONCLUSIONES.**

Si bien cada vez se hace más eminente un cambio en los sistemas instruccionales en la educación media -- superior y superior debido a las deficiencias que los actuales métodos presentan para el ritmo y necesidades de la vida actual, nos vemos en la imperiosa necesidad de hacer un análisis descriptivo en cuanto a las aportaciones o beneficios que proporciona la implementación de un modelo instruccional basado en los recientes avances tecnológicos educativos. Específicamente en este trabajo se reseñan los datos obtenidos en la materia Neuroanatomía por el método F.K. en Universidad Abierta.

En vista de los datos obtenidos las conclusiones a las que podemos llegar son las siguientes:

1. Los alumnos de grupos U.A. siempre terminan con un temario estipulado con una materia cualquiera.
2. Los alumnos de grupos U.A. que terminaron sus unidades presentan un adecuado manejo de material y una mayor calificación
3. El índice de aprobación fué más alto en U.A. que en grupos tradicionales
4. El índice de reprobación fué menor en U.A. que en el Sistema tradicional
5. La media de presentación de unidad a unidad en el curso de Neuroanatomía no fué significativamente diferente. lo cual nos permite concluir que el material

tenía un nivel de dificultad similar en todas las unidades.

6. La deserción en U.A. solo se presentó en las primeras unidades, lo cual nos indica que el nivel de adaptación impide en forma progresiva la deserción
7. Las diferencias entre los grupos U.A. se debieron probablemente a las características con que estos grupos ingresaron al sistema.
8. El control que se tiene sobre los datos del estudiante a un nivel académico es mayor en U.A. que en Sistema tradicional
9. Existe una interacción mayor entre alumnos y maestros en U.A.
10. El sistema permite un avance en el alumno de acuerdo a sus posibilidades

Por todo lo anterior estamos seguros de que este sistema puede ser sino ideal, si efectivo para solucionar parte de la problemática de la instrucción media superior y superior ya que nos proporciona una mayor posibilidad de cambio en beneficio de la educación.

B I B L I O G R A F I A

BIBLIOGRAFIA.

- Born, David G. "Proctor Manual" Initial Draft. Center to Improve Learning and Instruction University of - - Utah. Copyright 1970. David Born revised April, 1971.
- Born, David G; Gledhill, Stephen M; adn Davis, Michael L." Examination performance in Lecture-Discussion and - Personalized Instruction Courses" University of Utah., - 1969.
- Born, David G. y Whelan, Paul "Some descriptive characteristics of student performance in P.S.I. and Lecture-courses" University of Utah. the Psychological Record, - 1973.23, 145-152.
- Barocio, Q.R. "La instrucción Personalizada; Una alternativa a los métodos de enseñanza Universitarios". Tesis profesional, 1972.
- Departamento tecnico de Enseñanza (Cordinación de Enseñanza) Manual del Asesor" Facultad de Psicología U.N.A.- M. Division Universidad Abierta, México, D.F., 1974.
- Estatuto de Universidad Abierta de la U.N.A.M. México, D, F., PI-3
- Gallup, H.F. " Problemas en la Implementación de un curso de instrucción personalizada" Trad. Jorge Martínez -- Stack Instrucción Personalizada: Un simposium en honor de Fred S. Keller. 79 th annual convention. American - Psychological Association, Washington, D.C. September -- G. 1971.
- Keller, F.S.A. personalized system of instruction "Educational Technology Monographs, 1962, 2 núm 1. Maryland.
- Keller, F.K. Aprendizaje. trad. de; Silvana Gonzalez -- Roura, 2- Edición, Argentina. Paidós, 1969.
- Keller, F.S. "Goodbye, teacher..." En R. Ulrich, T. - - Stachnick y J. Mabry (Edit) Control of. Human, Behavior Glenview Illinois: Scott, Foresman, Inc; 1970 P. 298 -- 309.
- Keller, F.S. "Neglected Rewardsin the educational Proces Documento presentado en la reunión de la "American Conference of Academic Deans". Los Angeles, California. - - Enero 1967.
- Keller, F.S. " P.S.I. -- Its History and Future". En Desler. A. J. (Edit), Keller Method Workshop Conference, -

Rice University, Houston, Texas, Marzo 18 de 1972.

Sherman, Gilmour J. "P.S.I. an Historical perspective". George Town University. Paper read at the Rocky Mountain Psychological Association. May 13, 1971

Sherman, Gilmour, "P.S.I. some notable failores" En Desler, A.J. (Edit) Keller Method Workshop conference, Rice University, Houston, Texas. Marzo 18 de 1972. P. 10 - 14.

Speller, F.P. "La corrupción del sistema Keller" tra -- bajo presentado en el congreso de Guadalajara. Febrero de 1975.

(6 pag.)

Speller, V.P. Puntos importantes para el desarrollo de un curso bajo el sistema de instrucción personalizada" Dirección General de Educación Superior, S.E.P. México, D.F., 1974.

The Open University Report of the planning comittee to the secretary of state for education and science. London, 1969.

Young, Robert K. Velduan, Donal S. " Introducción a la estadística aplicada a las ciencias de la Conducta" Trad de Graciela Rodriguez de Arizmendi. 2- Edicion, México-- D.F., Trillas, 1968.

A P E N D I C E

GRAFICA DE RENDIMIENTO ACUMULATIVO

Estudiante _____

Grupo: _____

Monitor: _____

UNIDADES

