

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

EVALUACION DEL RENDIMIENTO ESTUDIANTEL EN EL
PROGRAMA MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL ROOSE
VELT DURANTE LOS AÑOS 1976, 1977 y 1978.

TESIS

Presentada a la Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

JORGE LUIS BERGER MIJANGOS

En el acto de su investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala . Agosto de 1979

	<u>Pág.</u>
INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES	3
JUSTIFICACION	9
OBJETIVOS	10
HIPOTESIS	11
MATERIAL Y METODO	12
PRESENTACION DE RESULTADOS	15
ANALISIS ESTADISTICO Y DISCUSION:	
- Hipótesis #1	20
- Hipótesis #2	24
- Hipótesis #3	30
- Hipótesis #4	34
- Hipótesis #5	37
- Hipótesis #6	40
CONCLUSIONES	43
RECOMENDACIONES	45
ANEXOS	46
BIBLIOGRAFIA	48

INTRODUCCION

Es indudable y un hecho inobjetable, que la población estudiantil en la Universidad de San Carlos y en especial la de la Facultad de Ciencias Médicas ha mostrado un incremento significativo en los últimos años. Esto asociado a la evolución propia de la medicina y al propósito de crear el recurso médico que responda a la realidad objetiva de nuestro medio, ha provocado cambios continuos a todo nivel en los programas docentes de nuestra facultad de medicina.

Uno de esos programas es el de Atención Materno Infantil que se incluye en el quinto año, con un desenvolvimiento 94% intrahospitalario y con una duración en la actualidad de 8 meses. Al considerar a nuestra población infantil (menores de 15 años) y las mujeres en edad reproductiva (de 15 a 44 años) constituyendo el 69% de nuestra población (1), se hace evidente la importancia de este programa.

El presente estudio fue realizado en el Programa Materno Infantil del Hospital Roosevelt, que cubre entre el 40 y 50% de los estudiantes de cada una de las promociones. Se tomaron los ciclos 1976,

1977 y 1978 analizando el rendimiento global de los estudiantes en Materno Infantil y el rendimiento individual exclusivamente en el examen final del Programa; para los ciclos '77 y '78, al haberlo permitido los archivos, se analiza el rendimiento de los estudiantes en los exámenes teóricos de cada una de las unidades de que consta el Programa.

Los análisis efectuados desde el punto de vista cuantitativo, procuran descubrir las condiciones del rendimiento estudiantil. Busca patrones comunes de comportamiento si es que existen, así como las ventajas y/o desventajas de algunas de las modificaciones efectuadas hasta ahora.

Las conclusiones obtenidas en la presente investigación procuran un respaldo documentado de significancia estadística. Pudiese ser que a alguna de ellas, sin embargo, se le atribuyese cierto carácter subjetivo; pero aún partiendo de observaciones empíricas, son susceptibles de comprobación estadística más precisa, y como dice el Dr. Andrade de origen venezolano (2) "...nuestras deducciones habrán de ser tomadas como nuevas hipótesis de trabajo, y como estímulo para investigaciones adicionales."

ANTECEDENTES

No es necesario remontarse muy atrás para ver algunos de los cambios que el Programa Materno Infantil ha realizado, como mejora al proceso enseñanza-aprendizaje y a la vez formar el recurso humano con la preparación necesaria para responder científicamente al proceso salud-enfermedad de nuestro país. Podríamos así analizar los últimos cuatro años:

1976: el Programa Materno Infantil abarca seis meses del quinto año. Se desarrolla en los hospitales Roosevelt y General "San Juan de Dios", que absorben todos los estudiantes. La mitad de estos realiza su práctica de febrero a julio y la otra mitad de agosto a enero '77. De los seis meses, cuatro se desarrollan en pediatría (P) y dos en el área obstétrica (O). El estudiante puede escoger entre 3 posibles rotaciones dentro del semestre:

a) PPPPOO b) PPOOPP c) OOPPPP

El desarrollo de la práctica es 100% intrahospitalaria. Durante la misma se imparten 6 unidades teóricas verticalmente, independientes de la práctica. Cada unidad se da una sola vez en el semestre a todo el grupo (50 o más estudiantes) y en forma magistral. El examen final de Materno Infantil se

efectúa a cada grupo inmediatamente al terminar su semestre, o sea uno en Julio y otro en Enero.

1977: el Programa Materno Infantil aumenta a 8 meses de duración. Aumenta también el número de estudiantes por lo que, además de los programas ya establecidos, se amplía el Programa al Hospital Nacional de Quezaltenango, que absorbe cerca del 10% del grupo estudiantil. De los 8 meses, 4 son desarrollados en el área pediátrica y 4 en el área ginecobstétrica. (los otros 4 meses pertenecen a otros programas). Las rotaciones disponibles para que el estudiante realice su práctica son:

	Rotación #1	Rotación #2	Rotación #3
febrero a mayo	PEDIATRIA	OBSTETRICIA	Electivo MI (+)
junio a septiembre	OBSTETRICIA	Electivo MI	PEDIATRIA
octubre a enero	Electivo MI	PEDIATRIA	OBSTETRICIA

(+) Medicina Integral.

El desarrollo de la práctica es ahora 94% intrahospitalaria y 6% extrahospitalaria. Las unidades teóricas son 8 en total, una para cada uno de los 8 meses de práctica, y son llevadas por el estu-

diente guardando relación la parte práctica que desempeña en el hospital, con los contenidos teóricos del Programa. Como no todos los estudiantes pueden rotar al mismo tiempo por el mismo servicio, son divididos en subgrupos, rotando cada uno mes a mes cubriendo así el Programa. Esto, asociado a la firme intención de que cada grupo lleve la unidad teórica que corresponde a la parte práctica que realiza en el mes, trae como consecuencia que cada catedrático deba impartir su unidad teórica cada mes a lo largo del año. La ventaja es que maneja grupos de 15 a 20 estudiantes y predomina como método de enseñanza la discusión de grupo, respetándose la libertad de cátedra. El examen final se realiza una sola vez y es a fines del ciclo (enero '78), agrupando a los estudiantes de todos los Programas y de todas las rotaciones. Todos deben someterse a un mismo tipo de test.

1978: la metodología de enseñanza no tiene variación respecto a 1977. Sin embargo, producto del constante aumento estudiantil, hay necesidad de abrir nuevos subprogramas en los Hospitales nacionales de Amatitlán y Escuintla. Cada uno absorbe, al igual que el de Quezaltenango, entre el 8 y 10% de los estudiantes de la promoción.

En los programas departamentales las unidades teóricas no son impartidas en relación estrecha a la práctica, como ocurre en los hospitales citadinos, debiendo limitarse a impartir a lo largo de la rotación por pediatría las cuatro unidades de esa área, una cada mes, a todo el grupo que realiza esa parte de la práctica. Igual ocurre con el área ginecobstétrica. En ambos casos las unidades se imparten por orden de prioridades.

1979: producto del taller de Materno Infantil, efectuado en la segunda mitad del año 1978, se logra elaborar un sólo Programa Materno Infantil, uniformizando las unidades teóricas y sus contenidos tanto para los subprogramas centrales como para los regionales. Será la forma en que cada subprograma aplique este Programa la que sea diferente entre ellos, pero a diferencia de los años anteriores, las unidades y sus contenidos se impartirán igual en todos los subprogramas.

El marco general de los años 1977 y 78 se mantiene. Las unidades son ahora 7, pero una de ellas (Perinatología), tiene dos meses de duración. En lo referente a la práctica, es 94% intrahospitalaria y 6% extrahospitalaria al igual que los dos años ante

riores, ya que algunas actividades como el servicio prenatal se realiza en clínicas familiares. Las rotaciones son las mismas y el examen final es siempre uno sólo para todo el grupo estudiantil al final del ciclo.

Con anterioridad y en forma continua, se han efectuado dentro de la Facultad de Ciencias Médicas varios estudios a todo nivel de la carrera, enfocando diferentes aspectos de ella con el fin de mejorar dentro de lo posible los programas docentes. La mayoría de estos estudios se han dirigido al Currículum de nuestra casa de estudios, creando diversos esquemas, marcos teóricos y prácticos y varias modificaciones al mismo (3,4,5). La más reciente de estas evaluaciones es la efectuada en las tres primeras etapas del Taller de Evaluación y Adecuación de el Currículum (6,7).

Encontramos también estudios con diferentes enfoques. Tal es el realizado en los alumnos de primer ingreso de 1978, analizando habilidades, valores e intereses (8), así como sus condiciones psicológicas (9), recomendando atender en forma especial a los grupos con bajo rendimiento.

Otras evaluaciones han sido realizadas por es-

tudiantes a nivel de los últimos años de la carrera y evalúan programas docentes que se desarrollan y/o desarrollaban a nivel de externado e internado de Medicina, Cirugía y Materno Infantil, tomando en cuenta la opinión del estudiante a través de encuestas efectuadas. (10, 11, 12, 13).

Todas las investigaciones, evaluaciones y/o análisis mencionadas, han sido producto de una inquietud constante y de un medio cambiante, en busca de la creación de un médico adecuado a nuestra realidad y capaz de enfrentar en forma científica el proceso salud-enfermedad en nuestro país. Efectuadas en forma paritaria o no, todas han proporcionado conclusiones importantes que han modificado constantemente los programas docentes existentes.

No hay publicados en nuestro medio, trabajos analíticos del rendimiento estudiantil cuantitativamente (calificación obtenida) y que procuren descubrir las condicionantes que influyen el mismo.

JUSTIFICACION

Hay una necesidad sentida de analizar los resultados de los programas que se desarrollan, por lo que este tipo de evaluaciones debe efectuarse periódicamente y en todos los niveles. En nuestro medio carecemos de ellas.

Con un enfoque cuantitativo podemos evaluar no sólo niveles individuales y/o colectivos de rendimiento, sino que podemos hallar algunas condiciones del mismo y buscar posibles soluciones. Pequeños detalles que pueden beneficiar al estudiante sin que el Programa en sí sea deficiente.

El ideal debe ser que en el futuro logremos evaluaciones también cualitativas en los resultados de un programa determinado, pero esto requiere de una metodología de la cual estamos ya muy cerca, pero de la que todavía carecemos.

OBJETIVOS

General:

Mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del Programa Materno Infantil.

Específicos:

- 1) Medir el rendimiento del estudiante (teórico-práctico) en el Programa Materno Infantil del Hospital Roosevelt y sus posibles condicionantes.
- 2) Determinar el rendimiento estudiantil en el examen final de Materno Infantil y sus posibles condicionantes.
- 3) Medir el rendimiento teórico del estudiante en las diferentes unidades del Programa Materno Infantil del Hospital Roosevelt.

HIPOTESIS

1. El período en el que se da cualquiera de las rotaciones es independiente de la calidad académica del grupo estudiantil que se reúne en ella.
2. La preparación previa del estudiante no está correlacionada con su rendimiento académico en el Programa Materno Infantil.
3. El rendimiento estudiantil en el examen final es independiente de la zona que el estudiante alcanza durante el desarrollo del Programa Materno Infantil.
4. El hecho de ganar el examen final de Materno Infantil es independiente de la zona que el estudiante alcanza durante el desarrollo del Programa.
5. El rendimiento estudiantil en el examen final es independiente de la época en que éste se realiza.
6. No existe diferencia entre los que ganaron con zona Materno Infantil en 1976 y los que ganaron en 1977 y 78.

MATERIAL Y METODO

RECURSOS:

Humano:

- Un catedrático auxiliar (médico infieri) de tiempo completo, que labora en el Programa Materno Infantil del Hospital Roosevelt

Material:

- Archivo de Materno Infantil (secretaría de Fase III, Fac. de Medicina).
- Archivo del Programa Materno Infantil del Hospital Roosevelt.
- Hojas de recolección de datos (ver anexos 1 y 2).
- Máquina calculadora "Canon Palmtronic" F-71 (Scientific/Statistic Calculator).
- Papel milimetrado, fórmulas estadísticas, etc.

METODO:

1. Elaboración del marco teórico de investigación (diseño experimental).
2. Recolección de bibliografía.

3. Elaboración de instrumentos de trabajo (ver anexos).

4. Recolección y ordenamiento de datos:

Cada estudiante elige a principio de cada año, en qué hospital y en qué rotación realizará su práctica de Materno Infantil, siguiéndose para la escogencia en orden descendente, los -- promedios que tienen dentro de su promoción.

Cada rotación reúne así un grupo de estudiantes que son divididos en 4 subgrupos para que roten por las diferentes unidades. A cada uno de esos subgrupos le he asignado arbitrariamente una letra, así:

rotación #1: grupos A, B, C, D.

rotación #2: grupos E, F, G, H.

rotación #3: grupos I, J, K, L.

La recolección de datos se efectuó para cada uno de los estudiantes de cada uno de los diferentes subgrupos, en los parámetros que indican los anexos.

5. Tabulación de los datos y presentación de los mismos.
6. Análisis estadístico e interpretación para las diferentes hipótesis planteadas.
7. Conclusiones y Recomendaciones.

PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO #1: promoción de 1976 (este año no se estudió el promedio anterior ni los resultados de unidades.

CUADRO #2: promoción de 1977.

CUADRO #3: promoción de 1978.

CUADRO #4: promedios parciales y totales de los subgrupos A al L, grupos de rotación y toda la promoción en las diferentes unidades teóricas en 1977.

CUADRO #5: los mismos datos que el cuadro #4, pero para 1978.

ANALISIS ESTADISTICO Y

DISCUSION DE HIPOTESIS

CUADRO #1

	1er. semestre	2do. semestre	Total promoción '76
Total de estudiantes	93	94	187
Ganaban con zona Materno Infantil	53 (57%)	17 (18%)	70 (37.4%)
No ganaban con zona Materno Infantil	40 (43%)	77 (82%)	117 (62.6%)
Promedio de la zona alcanzada	52.15	46.7	49.4
Rango de las zonas	41.8-65.4	39.8-55.8	39.8-65.4
Ganaron el examen final Mat.Inf.	53 (58%)	15 (16%)	68 (36.8%)
Perdieron el examen final Mat.Inf.	39 (42%)	78 (84%)	117 (63.2%)
Sin derecho a examen por no tener la zona mínima de 32 puntos. **	1	1	2
Promedio de la nota del examen final	52.49	42.68	47.55
Rango de las notas del examen final	24-83	24-83	24-83
Ganaron Materno Infantil	92 (99%)	83 (88.3%)	175 (93.6%)
Perdieron Materno Infantil	1 (1%)	11 (11.7%)	12 (6.4%)
Promedio de notas de Materno Infantil	62.53	55.18	58.85
Rango de notas de Materno Infantil	26-83 (51-83) #	21-66 (46-66) #	21-83 (46-83) #
Cuántos de los que ganaron el examen final tenían zona ganada y cuántos zona perdida (zona ganada/zona perdida)	38/15	9/6	47/21

Rango del grupo excluyendo a los estudiantes que no se examinaron por no tener zona mínima.

** Zona Mínima: es el mínimo de zona que debe conseguir el estudiante para tener derecho a examen, y es de 32 puntos.

CUADRO # 2

1977

	1a. rotación grupos A-B-C-D	2a. rotación grupos E-F-G-H	3a. rotación grupos I-J-K-L	Total promoción '77
Media de los promedios anteriores	70.73	59.82	59.44	63.58
Promedio de puestos en la promoción	67	236	246.5	---
Total de estudiantes	59	55	52	166
Ganaban con zona Materno Infantil	53 (89.8%)	19 (34.5%)	18 (34.6%)	90 (54.2%)
No ganaban con zona Materno Infantil	6 (10.2%)	36 (65.5%)	34 (65.4%)	76 (45.8%)
Promedio de la zona alcanzada	55.53	48.10	48.37	50.82
Rango de las zonas	46.9-64.6	35.7-56.4	34.2-63.4	34.2-64.6
Ganaron examen final de Mat.Inf.	6 (10.2%)	5 (9%)	3 (5.8%)	14 (8.4%)
Perdieron examen final de Mat.Inf.	53 (89.8%)	50 (91%)	49 (94.2%)	152 (91.6%)
Promedio de la nota del examen final	40.97	34.4	31.13	35.71
Rango de las notas del examen final	21-64	13-56	7-58	7-64
Ganaron Materno Infantil	59 (100%)	30 (91%)	37 (71%)	146 (88%)
Perdieron Materno Infantil	0	5 (9%)	15 (29%)	20 (12%)
Promedio de notas de Materno Infantil	63.82	55.05	54.65	57.86
Rango de notas de Materno Infantil	51-75	39-67	36-74	36-75
Cuántos de los que ganaron el examen final tenían zona ganada y cuántos zona perdida (zona ganada/zona perdida)	6/0	3/2	2/1	11/3

CUADRO # 3

1978

	1a. rotación grupos A-B-C-D	2a. rotación grupos E-F-G-H	3a. rotación grupos I-J-K-L	Total promoción '78
Media de los promedios anteriores	65.05	58.52	55.58	59.91
Promedio de puestos en la promoción	118	295	397	---
Total de estudiantes	68	64	60	192
Ganaban con zona Materno Infantil	44 (64.7%)	13 (20.3%)	11 (18.3%)	68 (35.4%)
No ganaban con zona Materno Infantil	24 (35.3%)	51 (79.7%)	49 (81.7%)	124 (64.6%)
Promedio de la zona alcanzada	52.62	46.11	46.63	48.58
Rango de las zonas	39.4-65.6	39.3-61	38.2-63	38.2-65.6
Ganaron examen final de Mat.Inf.	21 (31%)	11 (17.2%)	8 (13.3%)	40 (20.8%)
Perdieron examen final de Mat.Inf.	47 (69%)	53 (82.8%)	52 (86.7%)	152 (79.2%)
Promedio de la nota del examen final	44.88	40.27	38.57	41.37
Rango de las notas del examen final	18-69	24-62	20-69	18-69
Ganaron Materno Infantil	65 (95.6%)	51 (79.7%)	49 (81.7%)	165 (85.9%)
Perdieron Materno Infantil	3 (4.4%)	13 (20.3%)	11 (18.3%)	27 (14.1%)
Promedio de notas en Materno Infantil	61.61	55	54.37	57.15
Rango de notas de Materno Infantil	45-79	48-73	44-77	44-79
Cuántos de los que ganaron el examen final tenían zona ganada y cuántos zona perdida (zona ganada/zona perdida)	19/2	4/7	4/4	27/13

CUADRO #4

PEDIATRIA MATERNIDAD

↓ 1977

GRUPO	area. y desarrollo	niño enfermo	urgencias	desnutrición	PROMEDIO del grupo UNIDADES PEDIATRIA	embrazo patológico	labor y partos	prenatal	ginecología	PROMEDIO del grupo UNIDADES MATERNIDAD	promedio general del grupo en las 8 unidades
A	72.4	64.9	71.2	58.6	66.8	59.2	57.2	74.9	53.4	61.2	64
B	58.1	54.9	82.7	59.3	63.7	71.2	44.8	59.1	53.9	57.2	60.4
C	50.3	69.4	77.7	62.9	65.1	70.6	56.3	70.9	68.7	66.6	65.8
D	63.5	57.9	54.7	52.3	57.1	62.4	55.9	67.7	44.4	57.6	57.3
E	66.6	50	40.3	75.3	58	58.3	32.4	52	49.3	48	53
F	70.9	52.3	62.4	62.9	62.1	56	42.6	63.2	32.2	48.5	55.3
G	60.6	43.7	39.2	54.8	49.6	41.7	40.8	50.7	23.7	39.2	44.4
H	57.6	54.9	50.1	52.1	53.7	45.9	49.7	60.8	35.7	48	50.8
I	45.7	52.9	57.1	49.2	51.2	55	41.9	53.9	44.6	48.8	50
J	57.8	53.5	42.3	58.9	53.1	59.9	43.1	56.4	39.2	49.6	51.3
K	46.5	38.5	50	39.71	43.7	40	38.2	56.7	46.8	45.4	44.5
L	54.7	60.9	64.6	49	57.3	48.8	50	59.2	42.4	50.1	53.7
promedio general en cada unidad	58.7	54.5	57.7	56.2	56.8	55.7	46.1	60.5	44.5	51.7	54.2

promedio general unid. ped promedio general unid. mat

grupos ABCD : 63.2 grupos ABCD : 60.6 - 61.9
 grupos EFGH : 55.8 grupos EFGH : 45.9 - 50.9
 grupos IJKL : 51.3 grupos IJKL : 48.5 - 49.9

CUADRO #5

PEDIATRIA MATERNIDAD

↓ 1978

GRUPO	area. y desarrollo	niño enfermo	urgencias	desnutrición	PROMEDIO del grupo UNIDADES PEDIATRIA	embrazo patológico	labor y partos	prenatal	ginecología	PROMEDIO del grupo UNIDADES MATERNIDAD	promedio general del grupo en las 8 unidades
A	71.3	70.7	66.7	65.7	68.7	51.9	74.8	67.8	62.6	64.3	66.5
B	56	63	67.7	46.2	58.2	46.3	55.7	39.5	48.2	47.4	52.8
C	64.3	59	64	59	61.7	62.2	60	60.9	44.8	57	59.3
D	63	65	53.3	52.3	58.3	53.2	52.5	48	36.1	47.4	52.8
E	46.4	52.3	65.9	54.3	54.7	47.3	45.7	43	39	43.7	49.2
F	41.4	54	56.7	56.9	52.2	48.3	46.7	32.3	28.3	38.9	45.5
G	51.8	53.1	50.1	57.4	53.1	55	43	48.7	29	43.9	48.5
H	34.7	46.1	69.4	33	45.8	33	46	43.7	26.3	37.2	41.5
I	50.8	43.2	56.5	43.1	48.6	41.7	40.4	47.1	48.2	44.3	46.4
J	48.1	50.9	64.3	34.9	49.5	45.9	41	51.3	44.8	45.7	47.6
K	49.4	57.2	46.3	37	47.5	29.9	44	52	44.4	42.6	45.0
L	49.3	44.3	37.7	52.2	45.9	42.2	48.4	39.6	42.2	43.1	44.5
promedio general en cada unidad	52.2	54.9	58.2	49.3	53.7	46.4	49.8	47.8	41.2	46.3	50

promedio general unid. ped promedio general unid. mat

grupos ABCD : 61.7 grupos ABCD : 54 - 57.8
 grupos EFGH : 51.4 grupos EFGH : 40.9 - 46.2
 grupos IJKL : 47.9 grupos IJKL : 43.9 - 45.9

HIPOTESIS # 1

El período en el que se da cualquiera de las rotaciones es independiente de la calidad académica del grupo estudiantil que se reúne en ella.

- Se consideró el promedio anterior del estudiante como representativo de la calidad académica, aunque sabemos que no lo es totalmente. Sin embargo es el dato más aproximado de los que se tiene.
- Para esta hipótesis se estudiaron las poblaciones estudiantiles de Materno Infantil de 1977 y 78.
- Se aplicó el análisis de variancia (andeva), como prueba estadística a cada grupo de rotación de cada uno de los dos años.

Los resultados obtenidos fueron:

Rotación #1 - 1977 (subgrupos ABCD) = signific.⁺
Rotación #2 - 1977 (subgrupos EFGH) = signific.
Rotación #3 - 1977 (subgrupos IJKL) = NO sig.

Rotación #1 - 1978 (subgrupos ABCD) = signific.
Rotación #2 - 1978 (subgrupos EFGH) = signific.
Rotación #3 - 1978 (subgrupos IJKL) = NO sig.

- + significativo estadísticamente.
- NO significativo estadísticamente.

Discusión

Los análisis de variancia obtenidos con significancia estadística, nos indican que los subgrupos que conforman un determinado grupo de rotación tienen diferente calidad académica (representada por el promedio anterior). Por consiguiente, si el comportamiento de los subgrupos es heterogéneo, no podemos tomar a dicho grupo de rotación como un todo homogéneo para ser comparado con las otras rotaciones. Esto sería manipular la estadística a nuestra conveniencia. Podemos ver que solamente los subgrupos IJ KL que componen la rotación #3 se comportan homogéneamente ambos años.

Se deberá tener una muestra mucho mayor que la actual. Posiblemente habrá que esperar 2 o 3 años y a través de un estudio estadístico planificado previamente y en forma prospectiva, se podrá efectuar un análisis entre los grupos de rotación. Sólo así se podrían emitir recomendaciones con un fundamento probabilístico adecuado.

Sin embargo, el hecho de carecer de respaldo probabilístico dado por la estadística, no nos impide presentar en forma descriptiva los promedios de los diferentes grupos de rotación en algunas áreas investigadas ya presentadas anteriormente. Es-

to nos dará un reflejo del comportamiento estudiantil en los diferentes grupos de rotación, y podremos obtener conclusiones, aunque sin respaldo estadístico, producto de la observancia numérica de los cuadros descriptivos:

	1976	
	1er. sem. -	2do. sem.
Nota final en Materno Inf.	62.5	55.2
Promedio de la zona alcanzada en Materno Infantil	52.1	46.7
$\bar{X}$ de notas en examen final	52.5	42.7

	1977		
	ABCD -	EFGH -	IJKL
Promedio anterior	70.7	59.8	59.4
Promedio de puestos	67	236	246
Nota final Mat.Inf.	63.8	55.0	54.6
Promedio de la zona obtenida en Mat.Inf.	55.5	48.1	48.4
$\bar{X}$ notas examen final	41.0	34.4	31.1
Promedio unidades teóricas	61.9	50.9	49.9

	1978		
	ABCD -	EFGH -	IJKL
Promedio anterior	65.0	58.5	55.6
Promedio de puestos	118	295	397
Nota final Mat.Inf.	63.8	55.0	54.6
Promedio de la zona obtenida en Mat.Inf.	52.6	46.1	46.6
$\bar{X}$ notas examen final	44.9	40.3	38.6
Promedio unidades teóricas	57.8	46.2	45.9

El análisis de los cuadros presentados en una forma descriptiva nos muestra en forma numérica, pendiente de un futuro respaldo probabilístico, que es la rotación #1 (subgrupos ABCD) de los años 1977 y 78 que es equivalente al primer semestre del año 1976, la que posee el mayor rendimiento. Por otra parte, es la rotación #3 de los años '77 y '78 la que posee el menor rendimiento.

De lo anterior podemos inferir que los mejores estudiantes de cada año, se reúnen en la primera rotación del Programa Materno Infantil, sin olvidar que se demostró que dentro de ella existe, al igual que en la rotación #2, cierta heterogeneidad de rendimiento entre los grupos que las componen.

Debemos rechazar pues nuestra hipótesis y aceptar un patrón de distribución estudiantil, que se repite en los tres años estudiados.

HIPOTESIS # 2

La preparación previa del estudiante no está correlacionada con su rendimiento académico en el Programa Materno Infantil.

- Estoy consciente que el promedio de los años anteriores de la carrera, no es representativo totalmente de cuánto sabe el alumno, pero es el dato más aproximado que refleje la preparación previa del mismo.
- Aplicamos la prueba estadística de "correlación" (r), obteniendo su respectiva probabilidad (P) para indicar significancia estadística. Se consideró como significativo tanto en esta como en otras hipótesis, todo valor de P menor que 0.05 (5%).
- La variable independiente es el Promedio Anterior y la variable dependiente es la nota obtenida en Materno Infantil.
- Se aplicó la "correlación" a cada uno de los doce subgrupos del '77 y del '78, para ver el comportamiento individual de c/u. y trabajar con menor número de estudiantes (n).

Los resultados obtenidos para ambos años estudiados fueron los siguientes:

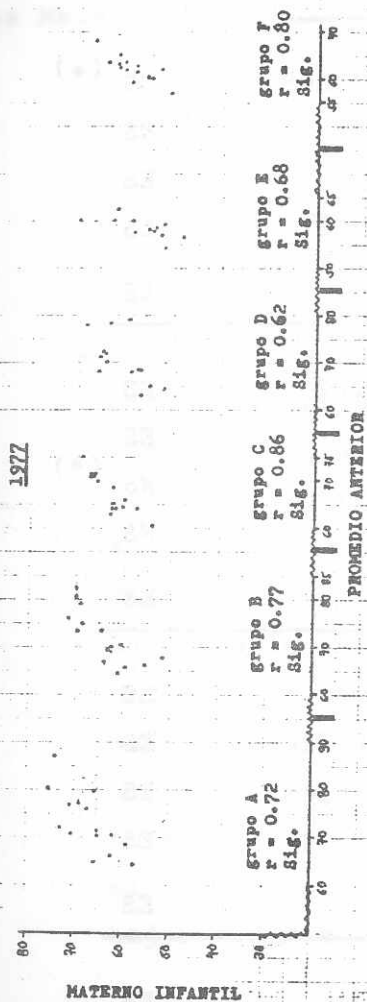
1977

(ver gráficas 1 y 2)

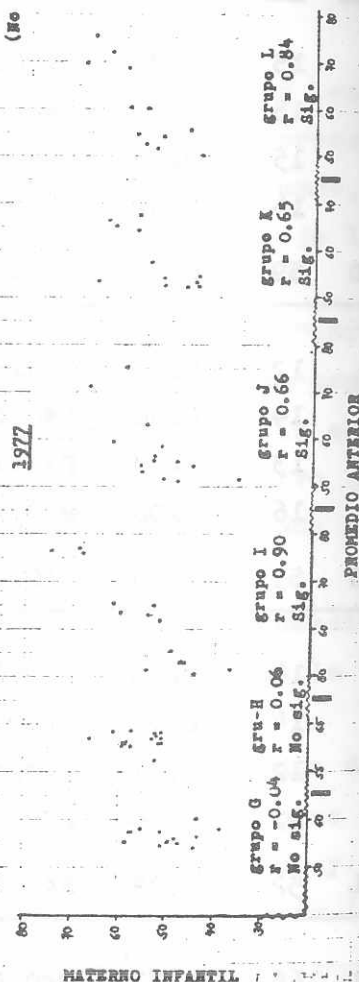
<u>sub</u> <u>grupo</u>	<u>n</u>	<u>r</u>	<u>P</u>	
A	15	0.72	0.001<P<0.005	ES (+)
B	15	0.77	P<0.001	ES
C	15	0.86	P<0.001	ES
D	14	0.62	0.01<P<0.02	ES
ABCD	59	0.71	P<0.001	ES
E	12	0.68	0.01<P<0.02	ES
F	14	0.80	P<0.001	ES
G	13	-0.04	P>0.1	NS (°)
H	16	0.06	P>0.1	NS
EFGH	55	0.59	P<0.001	ES
I	14	0.90	P<0.001	ES
J	14	0.66	0.005<P<0.01	ES
K	12	0.65	0.02<P<0.05	ES
L	12	0.84	P<0.001	ES
IJKL	52	0.79	P<0.001	ES
total	166	0.81	P<0.001	ES

(+) ES: estadísticamente significativo
(°) NS: no significativo

GRAFICA 1



GRAFICA 2

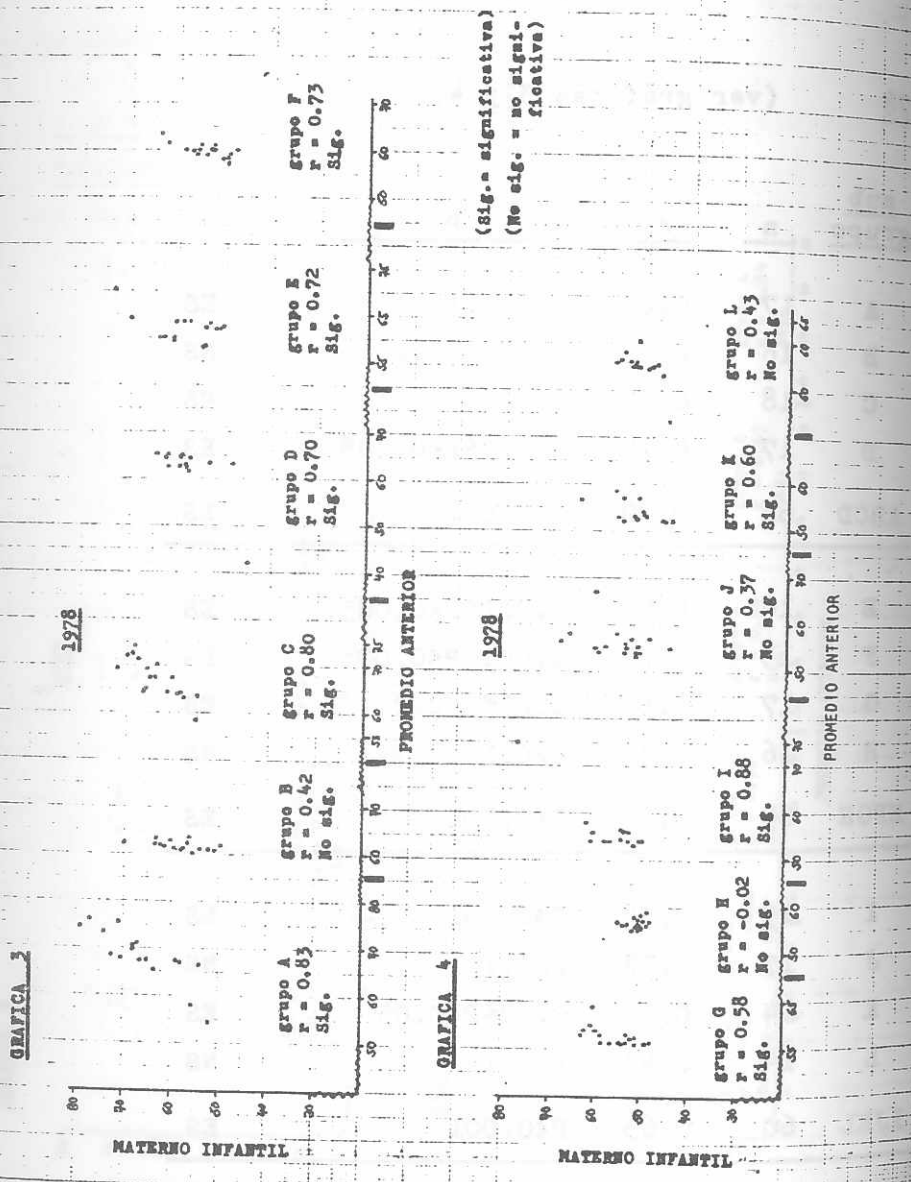


(Sig. = significativa)
(No sig. = no significativa)

1978

(ver gráficas 3 y 4)

sub grupo	n	r	P	
A	17	0.83	$P < 0.001$	ES
B	16	0.42	$0.05 < P < 0.1$	NS
C	18	0.80	$P < 0.001$	ES
D	17	0.70	$0.001 < P < 0.005$	ES
ABCD	68	0.79	$P < 0.001$	ES
E	16	0.72	$0.001 < P < 0.005$	ES
F	15	0.73	$0.001 < P < 0.005$	ES
G	17	0.58	$0.01 < P < 0.02$	ES
H	16	-0.02	$P > 0.1$	NS
EFGH	64	0.72	$P < 0.001$	ES
I	15	0.88	$P < 0.001$	ES
J	17	0.37	$P > 0.1$	NS
K	14	0.60	$0.02 < P < 0.05$	ES
L	14	0.43	$P > 0.1$	NS
IJKL	60	0.65	$P < 0.001$	ES
total	192	0.78	$P < 0.001$	ES



Discusión

- De los 12 subgrupos de cada año (24 en total) hay 10 del '77 y 8 del '78 (18 en total) que tienen una correlación significativa directamente proporcional.
- Analizadas las rotaciones #1 (ABCD), #2 (EFGH) y #3 (IJKL) para cada año, encontramos correlación altamente significativa en todas.
- Cada promoción, tomada con su totalidad de estudiantes, tienen correlación altamente signicativa ($P < 0.001$).

Con los resultados obtenidos, debemos rechazar nuestra hipótesis, y podemos decir que si existe correlación entre el rendimiento o preparación previa del estudiante y la nota que alcanza en Materno Infantil, y que esta es de tipo directamente propor- cional: a mejor preparación previa, mejor rendimien- to.

HIPOTESIS # 3

El rendimiento estudiantil en el examen final es independiente de la zona que el estudiante alcanza durante el desarrollo del Programa Materno Infantil.

- Aplicamos la prueba de "correlación" (r) manteniendo nuestro mismo nivel de significancia ($P < 0.05$).
- La variable independiente será la zona del estudiante y la variable dependiente la nota en el examen final.
- Los tres años estudiados fueron separados según sus diferentes rotaciones: 2 semestres para 1976, y las rotaciones #1, 2 y 3 para 1977 y de igual forma para 1978.
- En cada grupo de rotación se aplicó la prueba de correlación a los estudiantes con zona menor o igual a 50 puntos (≤ 50) y por separado a los estudiantes con zona mayor o igual a 51 puntos (≥ 51).

Los resultados obtenidos se presentan a continuación, para ambos grupos; se utilizan las siglas:

ES = estadísticamente significativo.

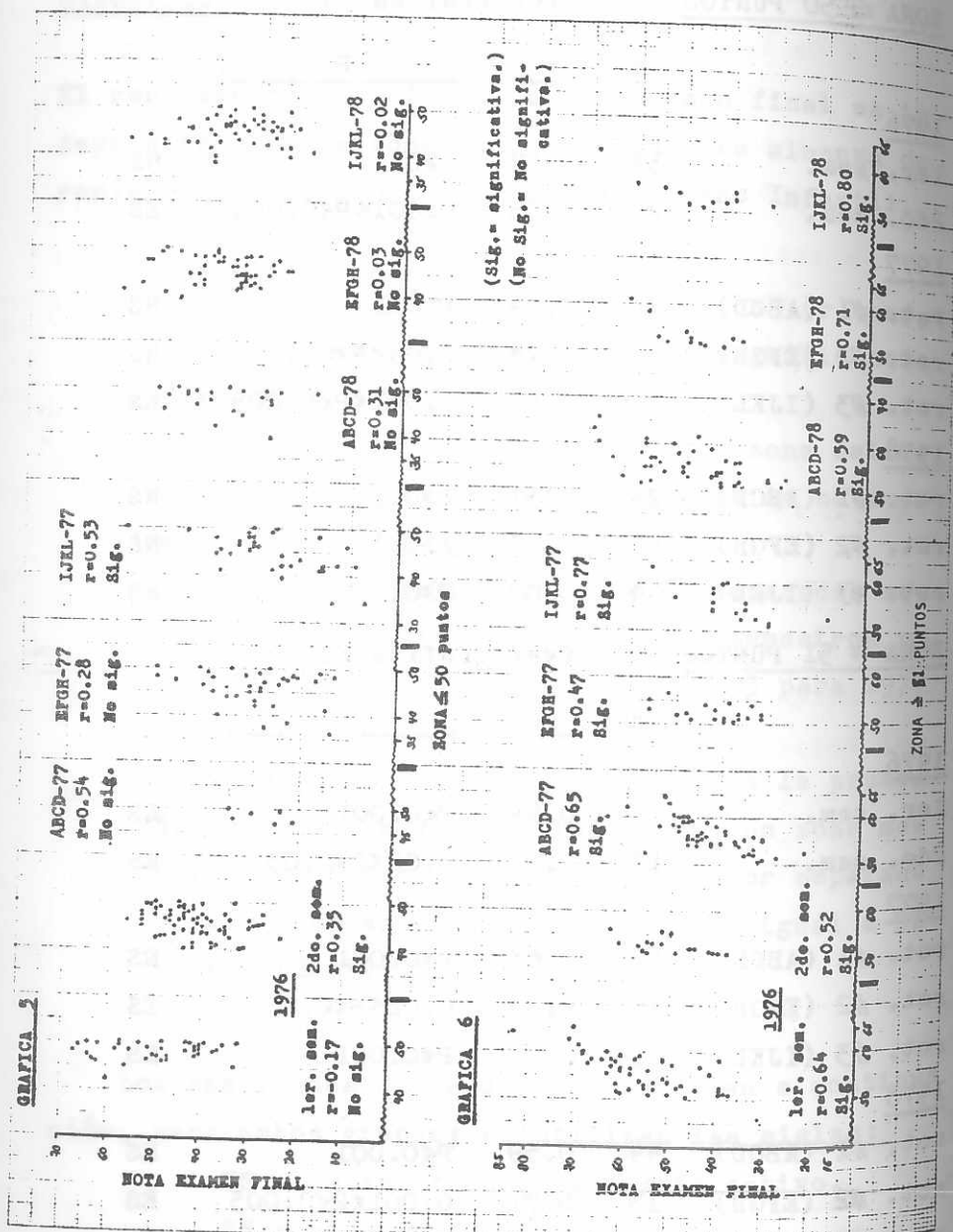
NS = no significativo.

ZONA ≤ 50 PUNTOS (ver gráfica 5)

	<u>n</u>	<u>r</u>	<u>P</u>	
<u>1976</u>				
1er. sem.	39	-0.17	$P > 0.1$	NS
2do. sem.	76	0.35	$0.001 < P < 0.005$	ES
<u>1977</u>				
rot. #1 (ABCD)	6	0.54	$P > 0.1$	NS
rot. #2 (EFGH)	36	0.28	$0.05 < P < 0.1$	NS
rot. #3 (IJKL)	34	0.53	$0.001 < P < 0.005$	ES
<u>1978</u>				
rot. #1 (ABCD)	24	0.31	$P > 0.1$	NS
rot. #2 (EFGH)	51	0.03	$P > 0.1$	NS
rot. #3 (IJKL)	49	-0.02	$P > 0.1$	NS

ZONA ≥ 51 PUNTOS (ver gráfica 6)

	<u>n</u>	<u>r</u>	<u>P</u>	
<u>1976</u>				
1er. sem.	53	0.64	$P < 0.001$	ES
2do. sem.	17	0.52	$0.02 < P < 0.05$	ES
<u>1977</u>				
rot. #1 (ABCD)	53	0.65	$P < 0.001$	ES
rot. #2 (EFGH)	19	0.47	$0.02 < P < 0.05$	ES
rot. #3 (IJKL)	18	0.77	$P < 0.001$	ES
<u>1978</u>				
rot. #1 (ABCD)	44	0.59	$P < 0.001$	ES
rot. #2 (EFGH)	13	0.71	$0.001 < P < 0.005$	ES
rot. #3 (IJKL)	11	0.80	$0.001 < P < 0.005$	ES



Discusión

- En los estudiantes con zona menor o igual a 50 puntos, es notorio que no existe en 6 de 8 grupos analizados, una correlación entre zona y examen final. Prácticamente se podría esperar que obtuviesen una calificación en el examen final con un rango de 0 - 100 cualquiera de ellos.
- Los que tienen zona mayor o igual a 51 puntos muestran todos una correlación significativa entre zona y examen. Es decir, por el hecho de ser directamente proporcional, que a más zona, mejor nota en el examen final.

Con estos resultados obtenidos debemos aceptar nuestra hipótesis para los estudiantes que entran al examen final con una zona menor o igual a 50 puntos; pero debemos rechazarla para los estudiantes con zona mayor o igual a 51 puntos, ya que éstos si muestran correlación altamente significativa en su mayoría.

HIPOTESIS # 4

El hecho de ganar el examen final es independiente de la zona que el estudiante alcanza durante el desarrollo del Programa.

Se forma un cuadro de los estudiantes que ganaron el examen final de Materno Infantil en cada uno de los años estudiados, especificando cuantos de ellos llevaban ganado Materno Infantil con zona y los que aún no ganaban.

	Ganaron Ex.Final	Ganaban con zona Mat.Inf.	No ganaban con zona Mat. Inf.
1976	68	47 (69%)	21 (31%)
1977	14	11 (78.6%)	3 (21.4%)
1978	40	27 (67.5%)	13 (32.5%)
	<u>122</u>	<u>85 (69.7%)</u>	<u>37 (30.3%)</u>

Para determinar si existe diferencia en el comportamiento estudiantil entre los tres años entre si aplicamos la prueba de χ^2 al cuadro anterior. Así obtenemos un $\chi^2=0.62$ ($P>0.1$), es decir que no hay diferencia significativa y el comportamiento estudiantil es similar entre los tres años.

Discusión

Al haber obtenido un comportamiento similar en los tres años estudiados, podemos limitar nuestra atención a los totales:

Ganaron Ex.Final	Ganaban con zona Mat.Inf.	No ganaban con zona Mat. Inf.
122	85 (69.7%)	37 (30.3%)

Aplicamos de nuevo el χ^2 a la diferencia existente en el cuadro anterior y obtenemos un $\chi^2=17.49$ ($P<0.001$). Esto nos hace significativa la diferencia existente.

Debemos rechazar entonces nuestra hipótesis, y podemos concluir que ganar con zona Materno Infantil conlleva mayor probabilidad de ganar el examen final.

La anterior conclusión puede llevarnos más allá, tratando de explicar el por qué de ella. Con fundamento empírico y siguiendo cierta lógica deseo dejar planteados algunos aspectos que deben ser tomados en cuenta:

- El llegar al examen final, habiendo ganado ya con zona Materno Infantil, nos refleja en la ma-

	<u>ganaron</u>	<u>perdieron</u>
<u>1976</u>		
1er. semestre	53 (58%)	39 (42%)
2do. semestre	15 (16%)	78 (84%)

<u>1977</u>		
rotación #1 (ABCD)	6 (10%)	53 (90%)
rotación #2 y #3 (EFHG - IJKL)	8 (7%)	99 (93%)

<u>1978</u>		
rotación #1 (ABCD)	21 (31%)	47 (69%)
rotación #2 y #3 (EFGH - IJKL)	19 (15%)	105 (85%)

Aplicamos la prueba de X^2 a la comparación del 2do. semestre '76 con las rotaciones #2+#3 del año '77 y '78:

a)	15	78		b)	15	78
	8	99	y		19	105
	$X^2=3.6$				$X^2=0.01$	

Ambos X^2 son NO significativos. Podemos observar que la comparación de grupos similares en rendimiento y que se examinaron inmediatamente al ter-

minar su rotación de Materno Infantil, no nos arroja ninguna diferencia significativa estadísticamente.

Aplicamos ahora la prueba de X^2 a la comparación del 1er. semestre '76 con la rotación #1 del año '77 y '78:

a)	53	39		b)	53	39
	6	53	y		21	47
	$X^2=33.8$				$X^2=10.0$	

Ambos X^2 son significativos. Hemos comparado a grupos con niveles de rendimiento similares pero con la diferencia que los del '76 se examinaron inmediatamente al terminar y los del '77 y '78 cuatro meses después de finalizada su rotación.

Debemos pues rechazar nuestra hipótesis ya que se ha demostrado que si el examen se realiza inmediatamente al finalizar la rotación de Materno Infantil, el estudiante tiene mayor oportunidad de rendir mejor y/o ganar el examen.

Debe someterse a investigación especial, el por qué del bajo rendimiento en los exámenes finales. Basta observar el cuadro anterior para ver lo alarmante de esta situación.

HIPOTESIS # 6

No existe diferencia entre los estudiantes que ganaron con zona Materno Infantil en 1976 y los que ganaron en 1977 y 78.

La presente hipótesis trata de encontrar si el cambio de metodología efectuado después de 1976, se ha manifestado en una mejoría del rendimiento estudiantil a lo largo del programa.

Se trabajó para cada año los totales obtenidos en el parámetro a investigar: la zona.

	Ganaban con la zona	No ganaban con la zona	$\bar{X}$ de la zona
1976	70 (37%)	117 (67%)	49.4
1977	90 (54%)	76 (46%)	50.8
1978	68 (35%)	124 (65%)	48.6

Entre 1976 y 1977 existe diferencia significativa ($\chi^2=10 - P<0.001$), pero entre 1976 y 1978 no la hay ($\chi^2=0.1 - P>0.1$).

Comparando 1976 con 1977-78, o sea las dos metodologías diferentes, tenemos:

<u>1976</u>	70	117	$\chi^2 = 2.25$
<u>1977/78</u>	158	200	$P > 0.05$

Esta comparación en forma global de la metodología de 1976 y la de 1977-78, nos muestra que no hay una diferencia significativa entre los que ganaron con zona en 1976 y los que ganaron en 1977-78. Si a esto agregamos la escasa diferencia numérica que se observa en el promedio alcanzado por la promoción en la zona, definitivamente debemos aceptar nuestra hipótesis.

Podemos concluir que no se observó una mejoría en el rendimiento estudiantil a lo largo del Programa de 1977 y 78 con respecto a 1976, con el cambio de metodología aplicado.

RENDIMIENTO ESTUDIANTEL EN UNIDADES TEORICAS

En la presentación de resultados se incluyen 2 cuadros que contienen los promedios de los diferentes subgrupos de 1977 y 1978 respectivamente, en las diferentes unidades teóricas (8 en total) de que consta el Programa Materno Infantil.

Estos cuadros descriptivos pueden darnos una imagen numérica del comportamiento estudiantil en cada uno de los años. Se puede ver que el promedio general de la promoción del '77 es de 54.2 y el de la promoción del '78 es de 50.0, muy similares. ($P < 0.001$)

Sin embargo, para tener un respaldo probabilístico que da la estadística, y poder analizar rendimientos en diferentes subgrupos y/o grupos de rotación con respecto a las unidades, al igual que en el caso de la hipótesis #1 debe hacerse mediante una planificación previa, seleccionando variables comunes en una muestra de estudiantes tomada al azar, y por supuesto en forma prospectiva.

Quedan pues estos cuadros, como un primer paso para visualizar numéricamente algunos comportamientos estudiantiles en las unidades teóricas.

CONCLUSIONES

1. En el Programa Materno Infantil del Hospital Roosevelt de los años 1977 y 1978, la rotación #1 reúne a los estudiantes con mejor rendimiento académico, y la rotación #3 a los de menor rendimiento.
2. Los grupos de rotación #1 y #2 están formados en los años 1977 y 1978 por subgrupos que muestran rendimiento estudiantil heterogéneo entre sí.
3. El grupo de rotación #3 en los años 1977 y 78 está formado por subgrupos de estudiantes que muestran rendimiento estudiantil homogéneo.
4. El estudiante con mejor preparación previa, rendirá más en el Programa Materno Infantil ($P < 0.001$)
5. Los estudiantes que ganan con zona Materno Infantil muestran correlación entre ésta y su rendimiento en el examen final en forma directamente proporcional ($P < 0.05$)
6. El estudiante que no gana con zona Materno Infantil, no muestra ninguna correlación entre ésta y su rendimiento en el examen final.
7. El estudiante que gana con zona Materno Infantil tiene más probabilidad de ganar el examen final ($P < 0.001$).

8. El rendimiento estudiantil en el examen final es mayor si se examina inmediatamente al terminar su rotación. ($P \leq 0.001$).
9. El cambio de metodología en el proceso enseñanza aprendizaje efectuado en 1977 dentro del Programa Materno Infantil, no mostró en el H. Roosevelt un aumento del rendimiento estudiantil a lo largo del Programa en relación con 1976. ($P > 0.05$)
10. El rendimiento numérico estudiantil en las unidades teóricas de 1977 y 1978 fue similar. ($P > 0.1$)

RECOMENDACIONES

1. Este tipo de evaluaciones deben efectuarse en todos los subprogramas que conforman el Programa general Materno Infantil.
2. Buscar una metodología de enseñanza que facilite el proceso de enseñanza aprendizaje para aquellos grupos que lleguen al programa en la rotación 2 y 3.
3. Debe efectuarse un examen final al grupo de rotación #1 inmediatamente al terminar su práctica (septiembre).
4. Debe efectuarse un estudio prospectivo que evalúe y analice científicamente el comportamiento estudiantil a fondo, con sus condicionantes, algunas de las cuales se mencionaron acá.
5. A lo anterior, debe unirse un estudio que analice detenidamente la metodología de enseñanza del Programa Materno Infantil y el por qué de lo estático en la respuesta estudiantil a pesar de las modificaciones.
6. Efectuar un estudio detenido del proceso de evaluación en la Universidad y la Fac. de Medicina.
7. Con base en lo observado, debe evaluarse un aumento en la zona mínima, de 32 a 40 puntos.

ANEXO 1

PERIODO: _____

AÑO: _____

GRUPOS: _____

[illegible]

ANEXO 2

MATERNIDAD

PEDIATRIA

GRUPO	desarrollo niño enfermo	urgencias	desnutrición	PROMEDIO del grupo UNIDADES PEDIATRIA	embarazo patológico	labor y partos	prenatal	ginecología	PROMEDIO del grupo UNIDADES MATERNIDAD	promedio general del grupo en las 8 unidades
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										
K										
L										
promedio general en cada unidad				promedio general unidades ped.					promedio general unidades mat.	PROMEDIO GENERAL UNIDADES

BIBLIOGRAFIA

1. Dirección General de Estadística, Censo 1973.
2. Andrade, J.; "Marco conceptual de la educación médica en América Latina. Primera Parte". Educación médica en salud 12 (1), 1-19, 1978.
3. "Acta de Reformas Globales a la Facultad de Ciencias Médicas". Enero, 1969. Mimeografiado.
4. Luna A., Ronaldo; "Características del nuevo curriculum, diseños de 1968 a 1977". Revista del Colegio Médico, marzo 1971, pp. 58-71.
5. Estrategia del cambio curricular en la Facultad de Ciencias Médicas de la USAC. Mimeografiado, OPCA.
6. Informe de los dos primeros talleres de adecuación curricular. Mimeografiado, OPCA. Febrero 1979.
7. Informe del Tercer taller de adecuación curricular. Inédito.
8. "Estudio de habilidades, valores e intereses de los alumnos de primer ingreso a la Facultad de Medicina de la USAC en 1978". Unidad de Orientación Integral, USAC. Mimeografiado.
9. "Interpretación de los perfiles del MMPI de los estudiantes que ingresaron a la Facultad de Medicina durante 1978 y que fueron examinados en la unidad de Salud." Unidad de Salud, USAC. Mimeografiado.

García Noval, J.S.; "Consideraciones sobre la enseñanza de la Medicina Interna en Guatemala." Tesis de graduación, Facultad de CCMM 1971, 90 p.

Estrada Vargas, R.A.; "Evaluación de la enseñanza de la cirugía en el externado de la Facultad de Ciencias Médicas." Tesis de graduación, Facultad de CCMM 1971, 69 p.

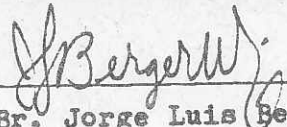
Duarte de Morales, T.Y.; "Evaluación de la docencia en el año de internado de la Facultad de Ciencias Médicas durante el período de 1970." Tesis de graduación, Facultad de CCMM 1971, 118 p.

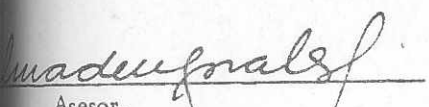
Berger M., J.L.; "Evaluación a nivel estudiantil del Programa Materno Infantil de la Facultad de CCMM en el Hospital Roosevelt, ciclo 1976." Trabajo de electivo 1976.

Colton, T.; "Statistics in Medicine". Boston: Little, Brown and company, 1974.

Kreyszig, E.; "Introducción a la Estadística Matemática. Principios y métodos". México: Ed. Limusa, 1976.

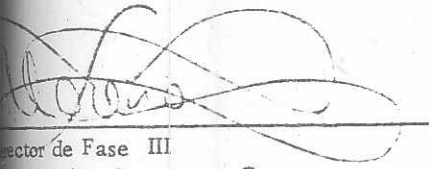
Br.


Br. Jorge Luis Berger M.

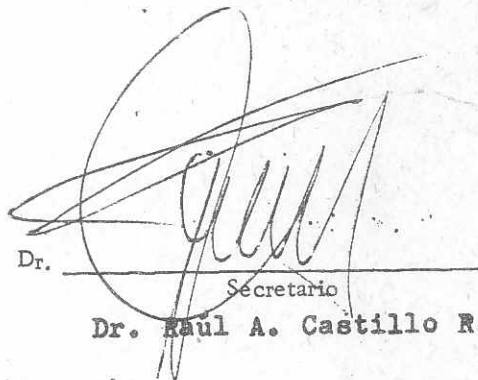

Asesor.

Telma D. de Morales


Revisor y Censurero
Dr. Marco Vinicio Doni

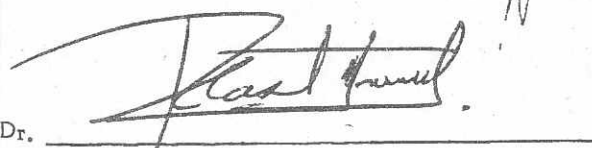

Director de Fase III

Mario Moreno C.


Dr.

Secretario

Dr. Raúl A. Castillo R.


Dr.

Decano.

Dr. Rolando Castillo Montalvo