

Emma Luz Estrada

RENDIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES
DE JORNADA NOCTURNA Y JORNADA MATUTINA
EN CIENCIAS NATURALES
CICLO BASICO

Asesor: Lic. Víctor Ardón



Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE HUMANIDADES
Departamento de Pedagogía y
Ciencias de la Educación
Guatemala, 1981

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central.

Este estudio fue presentado por
el autor como trabajo de tesis,
requisito previo a su graduación
de Licenciado en Pedagogía y
Ciencias de la Educación

Guatemala, Octubre de 1981.

Dl 07
T (147) P

C O N T E N I D O

	Página
1. INTRODUCCION	1
2 HIPOTESIS	5
3 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION REALIZADA	7
4 ANALISIS E INTERPRETACION	11
4.1 ANALISIS E INTERPRETACION DEL RENDIMIENTO	11
4.2 ANALISIS E INTERPRETACION DE LA ENCUESTA	21
5 CONCLUSIONES GENERALES	53
6 RECOMENDACIONES	57
7 BIBLIOGRAFIA	59
8 APENDICE	63

1.- INTRODUCCION

El Programa de Ciencias Naturales establece como "Fin primordial lograr los objetivos que persigue la educación, tal como la formación de valores en el educando a la par que proporciona los conocimientos útiles que el ciclo básico dará a todo guatemalteco que quiera o no seguir estudios superiores, haciéndolo apto para poder iniciar cualquier actividad honesta". Todo maestro toma para sí la responsabilidad que esos objetivos pretenden; y considerando lo que dice Matricardi: "Es indudable que los conocimientos de la naturaleza crean sentimientos de bondad, dulzura y amor hacia los seres que analizan, desarrolla el espíritu de iniciativa y de investigación personal, conduce a la reflexión y razonamiento; provoca el sentimiento de lo bello y crea el espíritu de precisión y exactitud, de orden y regularidad. Infunde el sentimiento de la unidad de cosmos y del papel que juega la vida humana. Lo anterior podemos considerarlo en el aspecto psíquico o espiritual; ahora bien, en el aspecto material, ayuda a utilizar los conocimientos en las prácticas de Higiene de la Agricultura, de la industria, de la Economía Política, contribuye a desechar falsas creencias y supersticiones"(1).

Como se puede apreciar, las Ciencias Naturales constituyen una materia con un campo de acción muy amplio, en el que se conjugan las ciencias humanísticas y las científicas, y a medida que la Tecnología adelanta se hace imperioso efectuar los ajustes necesarios para que el estudiante pueda asimilar los cambios que la ciencia experimenta con tanta velocidad, porque como afirma Marshall: "la forma como el estudiante vea la ciencia que lo ocupa debe influir, sin duda, en sus opiniones acerca de ella"(2).

(1) Matricardi Salam, José Francisco. Método de investigación en la Enseñanza Aprendizaje de las Ciencias Naturales. p: 8

(2) Marshall, J. Stanley. Tendencias actuales en la Educación Científica. p. 106.

En mi experiencia como catedrática del Instituto de la Colonia Bethania Zona 7, donde he impartido la materia de Ciencias Naturales a los alumnos de Primer Año Básico, he podido apreciar que las notas de rendimiento que han obtenido dichos alumnos no son del todo satisfactorias, lo que me ha preocupado y motivado para llevar a cabo el presente estudio, con el fin de explorar las posibles causas que puedan repercutir en un rendimiento inadecuado.

El estudio parte de lo que es el rendimiento educativo motivo que ha sido preocupación de los pedagogos a través del tiempo en cuanto que es el fruto de su actividad. En dos definiciones de dos pedagogos connotados, separados 20 años, en sus obras tienen similar contenido: "En todas las empresas llevadas a cabo por el hombre se observa que éste desea aquilatar el resultado de sus esfuerzos. Cada uno siente la necesidad de conocer el saldo-favorable o desfavorable de su labor, cualquiera sea su naturaleza, para apreciar si el resultado logrado está de acuerdo con el tiempo y esfuerzos empleados, y derivar entonces normas adecuadas de mejoramiento". (3)

La otra definición que es la más reciente expresa lo siguiente: "En la enseñanza, como en todas las demás actividades humanas que se organizan con miras a lograr objetivos bien definidos, la verificación de los resultados obtenidos y su evaluación constituyen una fase necesaria y obligatoria. Los resultados de la enseñanza forman en su conjunto lo que se convino en llamar el "Rendimiento escolar".

El verdadero Rendimiento escolar consiste en la suma de transformaciones que se operan: a) en el pensamiento, b) en el lenguaje técnico, c) en la manera de obrar, d) en las bases actitudinales del comportamiento de los alumnos en relación con las situaciones y problemas de la materia que enseñamos"(4)

(3) Ravera, Alfredo. *Apreciación de los resultados de la Acción Educativa*. p. 21

(4) Alves de Mattos Luis. *Compendio de Didáctica General* p. 315.

El estudio comprende un análisis comparativo del rendimiento en la asignatura de Ciencias Naturales 1er. curso, entre estudiantes de Jornada matutina y estudiantes de Jornada nocturna.

Quiero dejar constancia de mi agradecimiento al Licenciado Víctor Ardón, por su acertada orientación que me estimuló a finalizar este trabajo. Asimismo al Personal Directivo de los Intitutos "Miguel García Granados", Jornada Matutina e Instituto Mixto Nocturno Colonia Bethania, por su valiosa colaboración al haber facilitado el uso de los registros de evaluación y la aplicación de cuestionarios a los alumnos que fueran objeto de la investigación.

2. HIPOTESIS

- 2.1 Los estudiantes de la Jornada Nocturna por ser personas que trabajan, aprovechan el tiempo libre para estudiar, porque ven en el estudio una forma de mejorar sus ingresos.
- 2.2 Los estudiantes de la jornada nocturna, como es natural, se ven afectados por el cansancio que ocasiona el trabajo durante el día, lo que incide desfavorablemente en la atención y asimilación de conocimientos.
- 2.3 Los estudiantes de la jornada nocturna tienen menos tiempo para desarrollar sus tareas escolares que los de la jornada diurna, lo que repercute en el bajo rendimiento de los alumnos de la jornada nocturna.

3. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION REALIZADA:

3.1 ANTECEDENTES

El presente estudio se desarrolló en dos institutos de Educación Básica: El instituto de Educación Básica Miguel García Granados, Jornada matutina y el Instituto Mixto Nocturno Colonia Bethania. Estas escuelas funcionan en el mismo edificio, el cual se encuentra localizado en la Avenida Moctezuma, Zona 7 Colonia Bethania. Por ser de reciente construcción las instalaciones son suficientes y adecuadas a los propósitos de la enseñanza.

El Instituto Mixto Nocturno principió a funcionar en el año de 1978. En la jornada matutina, como se puede observar en los cuadros de registro de notas de evaluación final de 1980, la inscripción por sección oscila entre 48 y 50 alumnos de ambos sexos que se encuentran distribuidos homogéneamente con respecto de la edad; funcionan cinco secciones de 1er. año Básico. Los alumnos en su mayoría son vecinos de la Colonia Bethania.

En el Instituto Mixto Nocturno contó en 1980 con una inscripción de 36, 47 y 57 alumnos, distribuidos al azar en sus 3 secciones. En un alto porcentaje, los alumnos son vecinos de los asentamientos que circundan la Colonia Bethania, por lo que los servicios de agua, desagües y luz son limitados.

3.2 DELIMITACION DEL PROBLEMA:

La investigación consistió en el estudio del rendimiento en Ciencias Naturales de los alumnos de Primer Año Básico en los mencionados institutos. El análisis de los resultados de la evaluación final se realizó sobre toda la población del ciclo 1980 de ambos institutos, totalizando en el

Instituto Miguel García Granados 251 alumnos y el Instituto Mixto Nocturno 140 alumnos.

Al inicio del ciclo Escolar 1981, se llevó a cabo una encuesta con los alumnos de ambos institutos promovidos al segundo año, los cuales constituyen el 50o/o de los cursantes en 1980.

3.3 ANALISIS DEL PROBLEMA:

Creo que el estudio de las características de los alumnos que ingresan al Instituto de la Colonia Bethania zona 7, nos ayudará a encontrar la forma de guiarlos para lograr mejores rendimientos, pues en los momentos actuales debe ser preocupación del docente, el rescate del interés del alumno por la adquisición de los conocimientos, que contribuyen al afianzamiento de su formación integral, pero soy consciente que pueden existir factores naturales que se oponen al deseo de un elevado rendimiento educativo: la fatiga, la desnutrición, las actividades extra escolares la heterogeneidad del grupo, la asistencia irregular, el déficit cultural y social del medio etc. son entre otras, diversos factores que pueden poner un obstáculo entre el interés y la cosecha de rendimientos.

3.4 PROCEDIMIENTO:

3.4.1 Análisis de los resultados de la evaluación final de Ciencias Naturales de Primer Año Básico del Instituto Miguel Garcia Granados, ciclo 1980. (Cuadro No. 1)

3.4.2 Análisis de los resultados de la evaluación final de Ciencias Naturales de Primer Año Básico del Instituto Mixto Nocturno Zona 7, Colonia Bethania, ciclo 1980 (Cuadro No. 1)

- 3.4.3 Elaboración y aplicación de un cuestionario socio-económico, para los alumnos cursantes del Primer Año Básico de 1980, de los Institutos mencionados (Apéndice pág. No. 65)
- 3.4.4 Tabulación e interpretación de datos.
- 3.4.5 Análisis comparativo de los resultados.

CUADRO No. 1 DISTRIBUCION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN CIENCIAS NATURALES POR LOS ALUMNOS CURSANTES DEL 1er. AÑO BASICO DEL INSTITUTO MIGUEL GARCIA GRANADOS, JORNADA MATUTINA E INSTITUTO MIXTO NOCTURNO No. 7, COLONIA BETHANIA, CICLO 1980. (*)

i	I M G G							I M N C B				
	Sec. A.	Sec. B	Sec. C	Sec. D	Sec. E.	Ef	o/o	Sec. A	Sec. B	Sec. C.	Ef	o/o
91 - 100	1	1	1	1	1	5	2	0	0	3	3	2
81 - 90	7	8	2	1	2	20	8	4	0	5	9	7
71 - 80	16	15	5	5	9	50	20	6	3	6	15	11
61 - 70	8	10	16	11	12	57	23	5	11	8	24	18
51 - 60	5	4	14	14	7	44	18	3	2	8	13	10
41 - 50	5	6	9	8	5	33	13	4	4	2	10	8
31 - 40	5	5	7	5	4	26	11	1	3	9	13	10
21 - 30	2	1	0	1	4	8	3	9	6	9	24	18
11 - 20	0	0	0	1	0	1	1	6	5	2	13	10
1 - 10	0	0	0	1	0	1	1	5	1	2	8	6
N	49	50	54	48	43	244	100	43	35	54	132	100

ESCALA DE SIGNIFICACION

o/o	Rasgo
81	muy eficiente
61	eficiente
41	poco eficiente
21	deficiente
1	muy deficiente

(*) Fuente: Registro de resultados de evaluación final. Educación Media. Ministerio de Educación.

4. ANALISIS E INTERPRETACION

4.1 ANALISIS E INTERPRETACION DEL RENDIMIENTO:

Al efectuar las tabulaciones de los resultados finales obtenidos por los alumnos del IMGG. y construir con estos un polígono de frecuencias, para hacerlo más objetivo (Gráfica No. 1), se pueden hacer los siguientes razonamientos:

4.1.1 Su mayor elevación la presenta en el punteo 60 que es la nota mínima para darle promoción a los alumnos, y que en relación a la escala de significación es un rasgo poco eficiente.

4.1.2 Encontrándose su elevación hacia el lado de mayores puntajes y los rasgos de eficiente, esto se puede interpretar como buen rendimiento del grupo en sí.

4.1.3 Según los propósitos del estudio, interesaba conocer la cantidad de alumnos promovidos, al calcular la mediana de los valores obtenidos, ésta cae en 61.8 de la escala de 1 a 100, que nos indica que el 50o/o se encuentra por encima de esa valor y le corresponde el rasgo de eficiente en la escala de significación.

4.2 Al igual que con el grupo del IMGG se tabularon los resultados obtenidos por los alumnos del IMNCB., y se trazó el polígono de frecuencias con el fin de hacer las observaciones que se hicieron al grupo anterior, siendo éstas las siguientes:

4.2.1 Las frecuencias se distribuyen reproduciendo dos elevaciones en la gráfica una por debajo de los

puntajes 50, teniendo su cima en el valor de 30 de la escala de 1 a 100 correspondiente al rasgo deficiente, y otro en el valor 65 que corresponde con el de eficiente; este tipo de gráfica se denomina bimodal y expresa "Una verdadera falta de normalidad en la característica que se está midiendo", aunque al respecto en el mismo texto hacen la siguiente observación" No hay ninguna razón por la cual todas las distribuciones deben acercarse a la forma normal. Thordike escribió "No hay nada arbitrario ni misterioso acerca de la variabilidad por lo cual el llamado tipo normal de distribución sea una necesidad, o más racional que algún otro, o siquiera más probable a priori. La naturaleza no aborrece las distribuciones irregulares".(5)

Como también encontramos la siguiente afirmación "No hay nada sagrado en la curva normal; ella es la distribución más apropiada para la actividad casual.

La educación es una actividad que tiene un propósito; lograr que los estudiantes aprendan lo que tenemos que enseñar. Si somos eficaces en nuestra labor, la distribución del rendimiento deberá ser muy distinta de la curva normal. En realidad, hasta podemos insistir en que nuestros esfuerzos educacionales no han tenido éxito en la medida en que la distribución de los rendimientos se aproxime a la distribución normal"(6)

(5) Garret, Henry E. *Estadística en Psicología y Educación*. P. 139.

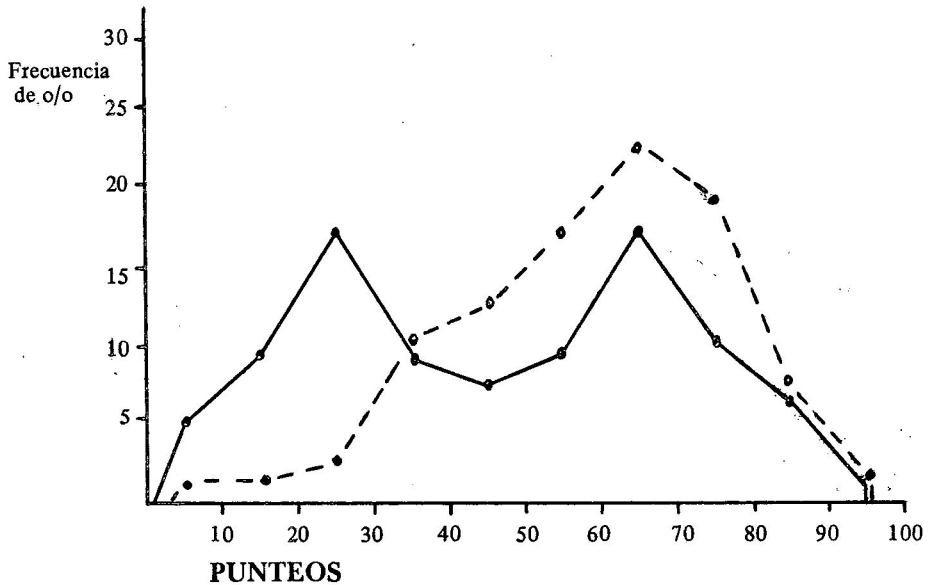
(6) Bloom, Benjamin S. y Colaboradores. *Evaluación del Aprendizaje*. P.

4.2.2 El cálculo de la mediana nos da un valor de 48 en la escala de 1 a 100, es decir que se encuentra por debajo del 60o/o que es la nota de promoción y dentro del rasgo poco eficiente.

4.2.3 Punteos mayores de 60 la obtienen el 62o/o lo que indica que el 38o/o promovió lo que denota un rasgo poco eficiente.

Las gráficas y comparaciones se hicieron con base en las frecuencias de tanto por ciento, por tratarse de grupos de diferente número de sujetos.

GRAFICA No. 1



DISTRIBUCION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR LOS ALUMNOS CURSANTES DEL 1er. AÑO BASICO DEL IMGG JORNADA MATUTINA E IMNCB EN CIENCIAS NATURALES EN EL CICLO 1980.

REFERENCIAS:

IMGG: .- - - - .

IMNCB: . _____ .

Dada la necesidad de hacer las comparaciones sobre bases más aceptables, se procedió a seguir el criterio de Garret, H.E., que dice "Una vital comparación general de dos o más grupos se obtiene dibujando sobre los mismos ejes de coordenadas las ojivas que representan sus porcentajes en un test determinado"⁽⁷⁾.

De acuerdo con lo anterior, se obtuvo la gráfica No. 3 que corresponde a la curva de porcentajes acumulados u ojiva, trazada con los porcentajes logrados por los alumnos del IMGG e IMNCB de 1er. año Básico en el ciclo 1980.

De la gráfica en referencia se puede observar lo siguiente:

- 1) La curva que corresponde al IMGG se encuentra al lado derecho de la curva correspondiente al IMNCB en un 90o/o de su recorrido, es decir que indica puntajes más altos.
- 2) Si se traza una horizontal al Qr. 1 corta a la curva correspondiente al IMNCB, y haciendo coincidir a este punto una perpendicular a la horizontal, ésta cae en el valor correspondiente al 25.5 de la escala de 1 a 100, es decir que el 25o/o de los alumnos obtuvo este puntaje.

Siguiendo el procedimiento anterior, las perpendiculares al Q1 de la curva del IMGG esta cae en el valor 48, que nos indica que el 25o/o de estos alumnos obtuvieron un puntaje hasta el 48, excediendo en 22.5 a los del IMNCB.

(7) Garret, Henry E. op. cit. p. 95

3) Sólo en los puntajes más altos, alrededor del 90o/o de las frecuencias, las curvas se unen.

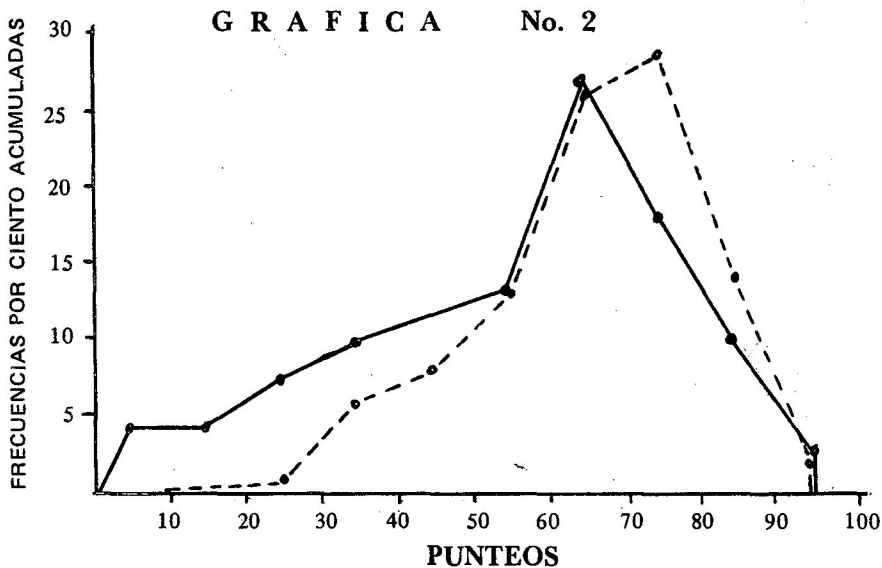
4) Haciendo los mismos trazos del Q1 encontramos el Q2 o Mediana; y las perpendiculares de la curva del IMNCB lo corta en el puntaje 48, lo que indica que el 50o/o alcanzó el puntaje 48 de nota final, es decir que no aprobaron la materia. En cambio el grupo del IMGG su mediana cae en el 62 de la Escala excediendo en 14 al IMNCB.

Siguiendo los mismos procedimientos para la tabulación y construcción de la gráfica No. 3, que corresponde a la ojiva que reproduce los puntajes logrados por todos los alumnos cursantes de 1er. año básico del IMGG e IMNCB en Ciencias Naturales, en el ciclo 1980, asimismo se trazó la gráfica No. 4, correspondiente a la Cohorte del ciclo 1980; y en ésta se puede observar lo siguiente:

- 1) La curva correspondiente al IMGG siempre conserva su lugar hacia la derecha de la del IMNCB.
- 2) La Separación de ambas en el Q1 es de 20 puntos
- 3) La distancia entre ambas en el Q2 o mediana es de 5 puntos, y esta distancia se va acortando y alrededor del 90o/o de su recorrido se unen y hasta llegan a cruzarse.

CUADRO No. 2 DISTRIBUCION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN CIENCIAS NATURALES POR LOS ALUMNOS ENCUESTADOS (FORMAN LA COHORTE).

i	I. M. G. G.							I. M. N. C. B.				
	Sec. A. f	Sec. B. f	Sec. C. f	Sec. D. f	Sec. E. f	Ef	o/o	Sec. A. f	Sec. B. f	Sec. C. f	Ef	o/o
91 - 100	0	1	1	1	0	3	2	0	0	2	2	3
81 - 90	7	7	1	0	2	17	14	3	0	4	7	10
71 - 80	11	10	6	4	5	36	29	4	3	5	12	18
61 - 70	6	6	9	7	4	32	26	4	7	7	18	27
51 - 60	1	1	7	5	3	17	13	2	2	5	9	13
41 - 50	3	4	2	0	1	10	8	1	0	0	1	1.5
31 - 40	2	1	3	1	0	7	6	1	0	6	7	10
21 - 30	0	0	0	0	1	1	.81	3	0	2	5	7.5
11 - 20	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	3	4.5
1 - 10	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	4.5
No. 30	30	29	18	16	123	99		20	15	32	67	99

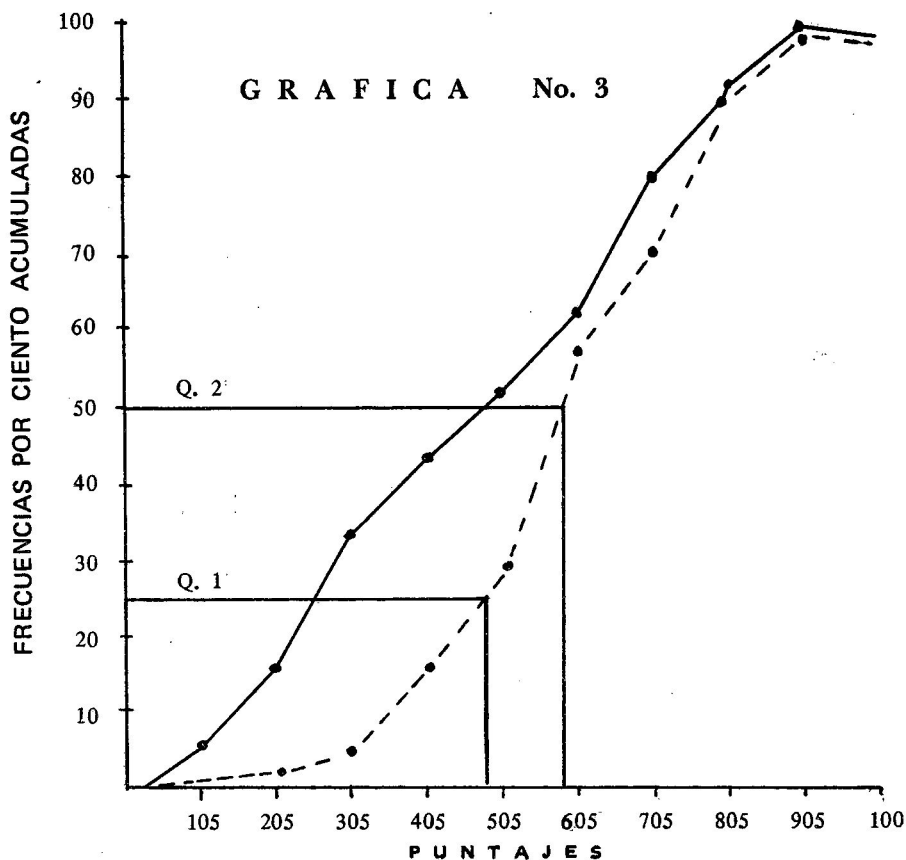


**DISTRIBUCION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS
POR LOS ALUMNOS ENCUESTADOS EN CIENCIAS
NATURALES**

REFERENCIAS:

IMGG: . - - - - .

IMNCB: _____



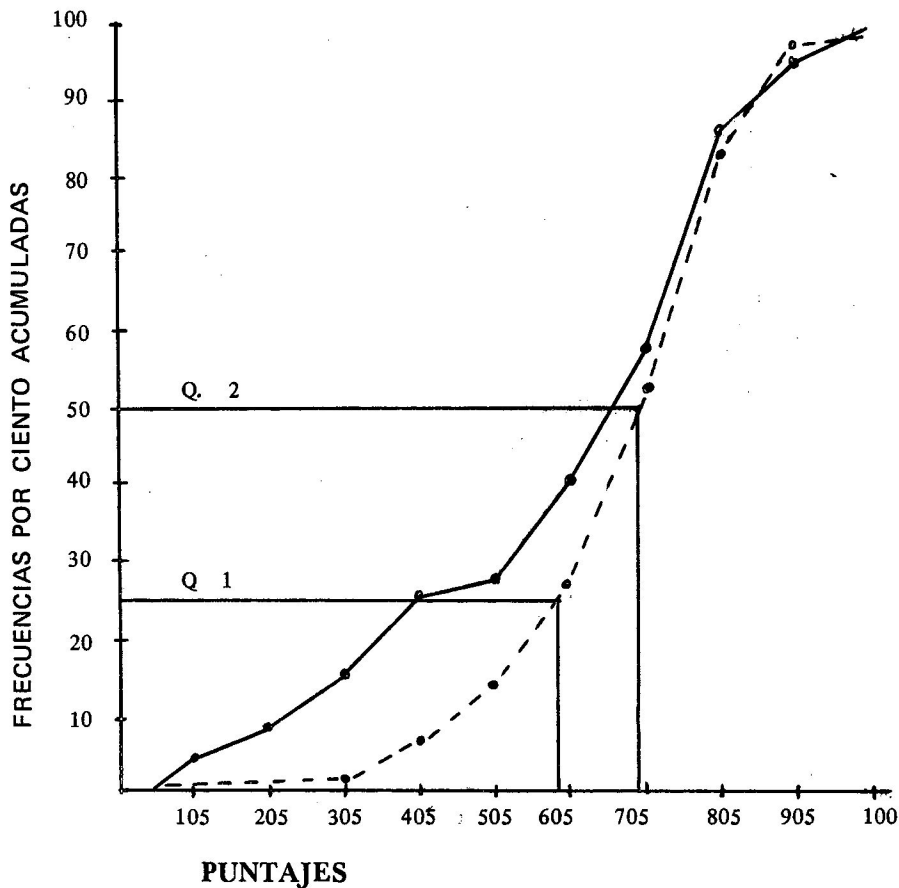
CURVA DE PORCENTAJES ACUMULADOS U OJIVA QUE REPRESENTA LOS PORCENTAJES LOGRADOS POR LOS ALUMNOS DEL IMGG e IMNCB EN CIENCIAS NATURALES EN EL CICLO 1980.

REFERENCIAS:

IMGG: . - - - .

IMNCB: _____

GRAFICA No. 4



CURVA DE PORCENTAJES ACUMULADOS U OJIVA QUE REPRESENTA LOS PORCENTAJES LOGRADOS POR LOS ALUMNOS ENCUESTADOS.

REFERENCIAS:

IMGG: . - - - - .

IMNCB: _____.

4.2 ANALISIS E INTERPRETACION DE LA ENCUESTA

En relación a las respuestas al cuestionario socio-económico por los alumnos objeto del estudio, cada numeral fue tabulado y con estos datos se elaboraron cuadros estadísticos comparativos.

Es así como tenemos el cuadro No. 3 correspondiente al numeral 1, en el que se observa la distribución de los puntajes de 1 a 100 en intervalos de 10; al lado derecho, las columnas correspondientes al sexo femenino y masculino del IMGG y en el cuadro vecino los alumnos del sexo femenino y masculino del IMNCB.

Observando la distribución de las frecuencias en la columna correspondiente al sexo femenino del IMGG, tiene su inicio en el intervalo correspondiente a los puntajes 31 - 40 con el 4.77 de la población, lo que nos indica que puntajes menores de 30 no hay.

Comparativamente a lo anterior, la columna correspondiente al sexo femenino del IMNCB tiene su inicio desde el primer intervalo o sea de 1 a 10 con un 5.76% de la población. También podemos observar que el mayor porcentaje de las frecuencias en la columna del sexo femenino del IMGG se encuentra en el intervalo de los puntajes 61 - 70 con el 34.61% y la columna del IMNCB coincide en ese intervalo con el mayor porcentaje que lo constituye el 23.07%.

En relación a las columnas del sexo masculino, podemos decir: En la columna correspondiente del IMGG, las frecuencias principian a distribuirse a partir del 3er. intervalo, es decir, 21 a 30 puntos, un intervalo anterior del inicio de la columna del sexo femenino correspondiente al mismo instituto, teniendo su mayor porcentaje de frecuencias en el intervalo 71-80 puntos. Al compararla con la columna del sexo masculino del IMNCB, podemos observar que ésta principia su recorrido desde el 2o.

intervalo de 11 a 20 puntos, tiene el intervalo correspondiente al 41 a 50 puntos con cero frecuencias y presenta su mayor frecuencia en el intervalo 61 a 70 puntos con el 40o/o de la población, finalizando su recorrido en el intervalo 71 a 80.

En resumen:

- a) El grupo del sexo femenino de ambos institutos, se comporta en cuanto a sus punteos, en una forma que se puede clasificar: normal; más positivamente la correspondiente al IMGG.
- b) El grupo del sexo masculino en relación al mismo hecho, diremos que el grupo del IMGG se comporta en forma normal, pero la columna correspondiente al IMNCB, no podemos catalogarlo como una forma acostumbrada "normal" por lo siguiente: tiene frecuencias dentro del recorrido con cero y finaliza dos intervalos antes del recorrido total, lo que indica que no contiene punteos de 40 a 50 y tampoco mayores de 80 puntos.

Con respecto a la edad de los alumnos encuestados, observando el cuadro No. 4, No. 5 y No. 6, podemos decir que:

- 1) En el cuadro del IMGG, la edad de los alumnos oscila entre los 12 y 17 años, presentando la mayor población en los 14 años, tanto del sexo femenino como masculino.
- 2) El punteo obtenido con respecto de la edad no manifiesta diferencia significativa, como tampoco respecto de los sexos.
- 3) Observando el cuadro correspondiente al IMNCB este presenta de la edad de los 15 a 32 años, situándose la mayor población de los 16 a 23 años, lo que produce una marcada diferencia con respecto del grupo del IMGG, lo que puede ser motivo de un comportamiento diferente al rendimiento, con respecto de alumnos más jóvenes, puesto que se puede apreciar

que los punteos más altos fueron obtenidos por alumnos de menor edad.

4) Respecto del sexo femenino y masculino, los dos intervalos más altos están desiertos por los alumnos del sexo masculino.

CUADRO No. 3. DISTRIBUCION DE LOS PUNTEOS SEGUN EL SEXO DE LOS ALUMNOS ENCUESTADOS

I M G G					I M N C B					
i	Sexo F		Sexo M		Sexo F		Sexo M			
	f	o/o	f	o/o	f	o/o	f	o/o		
91 - 100	1	1.92	2	2.81	2	3.84	0	0		
81 - 90	5	9.61	12	16.90	7	13.46	0	0		
71 - 80	15	28.84	21	29.57	10	19.23	2	13.33		
61 - 70	18	34.61	13	18.30	12	23.07	6	40.00		
51 - 60	3	5.77	13	18.30	7	13.46	2	13.33		
41 - 50	7	13.46	4	6.00	1	1.92	0	0		
31 - 40	3	5.77	4	6.00	6	11.53	1	6.66		
21 - 30	0	0	1	1.40	2	3.84	3	20.00		
11 - 20	0	0	0	0	2	3.84	1	6.66		
1 - 10	0	0	0	0	3	5.76	0	0		
N=52		99.98	N=71		99.28	N=52	99.95	N=15		99.98

CUADRO No. 4. DISTRIBUCION DE PUNTEOS SEGUN LA EDAD Y SEXO DE LOS ALUMNOS ENCUESTADOS IMGG

EDAD EN AÑOS CUMPLIDOS Y SEXO																
		12		13		14		15		16		17		Totales		
PUNTEO		f		f		f		f		f		f				
i		F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F+M
91 - 100		0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	1	2	3
81 - 90		0	0	2	3	3	5	0	1	0	1	0	2	4	12	17
71 - 80		0	1	1	1	10	10	3	5	0	2	1	2	15	21	36
61 - 70		0	0	0	2	6	4	8	3	4	3	1	0	19	12	31
51 - 60		0	0	0	1	0	1	1	8	0	2	2	0	3	13	16
41 - 50		0	0	2	1	4	1	0	2	0	0	1	0	7	4	11
31 - 40		0	0	0	0	1	3	2	1	0	0	0	0	3	4	7
21 - 30		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
11 - 20		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 - 11		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N=		1	5	8	24	27	15	20	5	8	5	4	54	68	122	
															SR=	1
																123

Referencias: F=Sexo Femenino, M=Sexo Masculino, S.R.=Sin respuesta, f=frecuencias.

CUADRO No. 5. DISTRIBUCION DE PUNTEOS SEGUN EDAD Y SEXO DE LOS ALUMNOS ENCUESTADOS

I. M. N. C. B.

Punteo	E D A D E N A R O S C U M P L I D O S Y S E X O																																Totales F		
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	f	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f	F	f	F	
91	00	00	10	10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	20	2
81	90	00	00	00	20	10	20	10	00	00	10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	70	7
71	80	00	10	11	10	30	00	00	31	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	102	12
61	70	00	10	20	32	11	20	00	00	10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	126	18
51	60	01	20	01	10	20	10	10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	72	9
41	50	00	00	00	00	10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	10	1
31	40	01	20	30	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	61	7
21	30	00	00	03	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	23	5
11	20	00	00	01	10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	21	1
1	10	00	00	10	00	10	10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	30	3
Total =	02	60	86	92	91	60	51	11	30	10	00	02	02	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	52 15	67	

CUADRO No. 6 DISTRIBUCION DE LA EDAD Y SEXO DE LOS ALUMNOS ENCUESTADOS

Años	I M G G				I M N C B			
	Sexo f	F o/o	Sexo f	M o/o	Sexo f	F o/o	Sexo f	M o/o
12	0	0	1	1.47				
13	5	9.25	8	11.76				
14	24	44.44	27	39.70				
15	15	27.77	20	29.41	0	0	2	13.33
16	5	9.26	8	11.76	6	11.54	0	0
17	5	9.26	4	5.88	8	15.38	6	40.00
18	↓		↓		9	17.30	2	13.33
19	↓		↓		9	17.30	1	6.66
20	↓		↓		6	11.54	0	0
21	↓		↓		5	9.61	1	6.66
22	↓		↓		1	1.92	1	6.66
23	↓		↓		3	5.77	0	0
24	↓		↓		1	1.92	0	0
25	↓		↓		0	0	0	0
26	↓		↓		2	3.85	0	0
27	↓		↓		2	3.85	0	0
28	↓		↓		0	0	0	0
29	↓		↓		0	0	1	6.66
30	↓		↓		0	0	0	0
31	↓		↓		0	0	0	0
32	↓		↓		0	0	1	6.66
N=54			N=68		N=52		N=15	

El numeral 2 ha sido orientado hacia la investigación si los alumnos trabajan o no; y sobre el caso tenemos que el IMGG tiene un total de 13 alumnos que trabajan que constituyen el 10.6 por ciento de la población; en cambio, el IMNCB tiene 63 alumnos que manifiesta trabajar que su porcentaje asciende al 94.03 por ciento.

Al observar la descripción de los punteos obtenidos por los alumnos del IMGG que trabajan y los resultados obtenidos por los alumnos del IMNCB que no trabajan, cuadro No. 7, las diferencias no son significativas y tomando en cuenta el reducido número de elementos no se pueden hacer inferencias confiables.

En Resumen:

Podemos considerar que el grupo integrado por los alumnos del IMGG, son alumnos que su principal actividad es la de sus estudios, no así el grupo de los integrantes del IMNCB, que pasa a ser un grupo mayoritariamente trabajador.

**CUADRO No. 7 DISTRIBUCION DE LOS PUNTEOS DE
 LOS ALUMNOS QUE TRABAJAN DEL
 I.M.G.G. Y LOS ALUMNOS QUE NO
 TRABAJAN DEL I.M.N.C.B.**

Punteos i	I. M. G. G.		I.M.N.C.B.	
	f	o/o	f	o/o
91 - 100	0	0	0	0
81 - 90	2	1.63	0	0
71 - 80	3	2.44	2	2.98
61 - 70	3	2.44	0	0
51 - 60	3	2.44	1	1.49
41 - 50	0	0	0	0
31 - 40	2	1.63	1	1.49
21 - 30	0	0	0	0
11 - 20	0	0	0	0
1 - 10	0	0	0	0
	N= 13	10.58	N= 4	5.97

El numeral 4 se refiere al horario de trabajo y con las respuestas se reproduce el cuadro No. 8, en el cual se muestra las horas que laboran los alumnos del IMNCG por día y semana.

En relación al horario diario, podemos observar que éste oscila entre 8 y 12 horas y presenta su mayor frecuencia en las 8 horas diarias.

En lo referente a las horas semanales oscila entre 40 y 76 horas, teniendo la mayor incidencia en 45 semanales.

De lo anterior se puede aseverar que:

a) El horario de trabajo de los estudiantes del IMNCB el 40o/o tiene un horario de 8 horas diarias y el 60o/o sobrepasa este mínimo, llegando a ser tan recargado como lo es de 12 horas.

b) Al igual que el horario diario, el semanal, el mínimo lo constituyen 40 horas semanales hasta llegar a 76 que se puede decir que es un horario agotador; que como a otros trabajadores deja sin fuerza suficiente para desarrollar una doble actividad que constituye el asistir a los estudios, y poder aprovechar a cabalidad los conocimientos impartidos o actividades programáticas.

CUADRO No. 8 NUMERO DE HORAS POR DIA Y SEMANA QUE TRABAJAN LOS ALUMNOS ENCUESTADOS DEL I.M.N.C.B.

HORA POR DIA			HORA POR SEMANA		
	f	o/o		f	o/o
8	27	40.3	40	7	10.20
8.5	6	8.5	45	23	34.32
9.	9	13.43	48	7	10.20
10	9	13.43	50	3	4.98
10.5	2	2.98	51	2	2.98
11	4	5.97	55	2	2.98
12	1	1.49	56	1	1.49
SR	9	13.43	60	9	13.43
<hr/>			<hr/>		
	N=67	99.97	66	1	1.49
			70	1	1.49
			71	1	1.49
			76	1	1.49
			SR	9	13.43
			<hr/>		
			N=67	99.97	

Referencias:

SR = sin respuesta

El cuadro No. 9 nos indica el tipo de institución donde los alumnos desarrollan sus actividades laborales; siendo el 79.10 por ciento de los alumnos laborantes de empresas privadas, tanto el IMGG como del IMNCB.

Esta es una situación completamente lógica por múltiples circunstancias entre las que difuran las expuestas por Pellecer Barrios, Olegario Erasmo en cuanto a que la mayoría del obrero carece de la preparación adecuada para el desempeño de sus funciones⁽⁸⁾, lo que favorece a la iniciativa privada para obtener mano de obra a bajo precio.

(8) Pellecer Barrios, Olegario Erasmo.
Condiciones Educativas del Obrero en Guatemala, p. 2.

**CUADRO No. 9 DISTRIBUCION DE LOS ALUMNOS
SEGUN EL TIPO DE LA INSTITUCION
DONDE LABORAN**

Tipo de Empresa:	IMNCB		IMGG	
	f	o/o	f	o/o
Gobierno.	2	2.98	0	0
Autónoma	2	2.98	0	0
Semiautónoma	5	7.46	0	0
Privada	53	79.10	13	10.58
Por su cuenta	1	1.49	0	0
No trabaja	4	5.97	110	89.42
	67	99.98		100.00

El numeral 5 se refiere al salario percibido mensualmente por los alumnos que se describe en el cuadro No. 10.

Podemos observar que: el 19.40 por ciento percibe mensualmente menos de Q.50.00; el 22.38 por ciento de Q.50.00 a Q.99.00, que sumados nos dan el 47.78 por ciento.

La mayor frecuencia se observa entre los que perciben de Q.100.00 a Q.149.00 mensuales, siendo tan sólo el 5.97 por ciento los que llegan a percibir más de Q.200.00

Comparando los sueldos percibidos por los alumnos del I.M.N.C.B. con los sueldos del obrero del estudio de Pellecer Barrios, Olegario Erasmo que manifiesta "Es desalentador el que haya en el ramo de la mecánica de Autos un 20o/o de obreros que están devengando salarios de Q.50.00 a Q.100.00 mensuales, conjeturando que con este monto percibido, no pueden destinar parte para sufragar gastos educativos, pues tienen que invertir en otros rubros de primeras necesidades"⁽⁹⁾. Los sueldos de los alumnos del IMNCB están igualmente desventajosos.

(9) Pellecer Barrios, Olegario Erasmo, Op. cit. p. 18

CUADRO No. 10. DISTRIBUCION DEL SUELDO MENSUAL DE LOS ALUMNOS ENCUESTADOS:

	I.M.G.G.		I.M.N.C.B.	
	f	o/o	f	o/o
1 Menos de Q.50.00	5	38.46	13	19.40
2 de Q.50.00 a Q. 99.00	4	30.76	15	22.38
3) de Q.100.00 a Q.149.00	1	7.69	22	32.83
4) de Q.150.00 a Q.199.00	0	0	5	7.46
5) más de Q.200.00	0	0	4	5.97
6) S.R.	3	23.07	8	11.94
	13	99.98	67	99.98

Referencias

SR = sin respuesta

En relación al numeral 6 investiga el destino que dan los alumnos al ingreso proveniente de su trabajo que se hace objetivo en el Cuadro No. 11 del que se puede deducir lo siguiente:

- a) El 13.43 por ciento utiliza su ingreso para su sostenimiento total y el 58.21 a su sostenimiento total y práctica de sus estudios, que sumados nos dan un total de 71.64 por ciento, que se puede interpretar que están supeditadas a su propio esfuerzo para su sostenimiento.
- b) El 28.35 por ciento utiliza su ingreso para su sostenimiento parcial o para la práctica de sus estudios.

Se puede observar por las respuestas que si es ostensible el impacto que recibe el estudiante del I.M.N.C.B. con respecto a que sus estudios representan un esfuerzo económico.

**CUADRO No. 11 DESTINO QUE DAN AL INGRESO
PROVENIENTE DE SU TRABAJO LOS
ALUMNOS ENCUESTADOS DEL I.M.N.C.B.**

	f	o/o
1) Para su sostenimiento total	9	13.43
2) Sostenimiento total y práctica de sus estudios	39	58.21
3) Sostenimiento parcial	3	4.48
4) Sostenimiento parcial y práctica de sus estudios	9	13.43
5) Sólo para la práctica de sus estudios	2	2.98
6) S.R.	5	7.46

REFERENCIAS:

SR = Sin respuesta

Observando el cuadro No. 12 que describe la distribución del número de personas que constituyen la familia del estudiante encuestado, podemos observar que:

- a) La distribución correspondiente al IMGG, ésta oscila entre 2 y 17 personas integrando el grupo familiar.
- b) Correspondiendo en lo anterior el IMNCB oscila entre 2 y 13 como máximo.

De lo anterior se puede concluir que los servicios de la vivienda deben ser insuficientes para cubrir las necesidades de tantos usuarios.

CUADRO No. 12 DISTRIBUCION DEL NUMERO DE PERSONAS QUE COMPONEN LA FAMILIA DEL ESTUDIANTE ENCUESTADO

No. de personas	I. M. G. G.		I. M. N. C. B.	
	f	o/o	f	o/o
2	2	1.62	1	1.49
3	4	3.25	1	1.49
4	11	8.94	5	7.46
5	17	13.82	4	5.97
6	22	17.88	5	7.46
7	15	12.19	7	10.44
8	15	12.19	6	8.95
9	8	6.50	7	10.44
10	8	6.50	3	4.47
11	1	0.81	4	5.97
12	3	2.43	1	1.49
13	3	2.43	1	1.49
14	2	1.62	0	0
15	0	0.0	0	0
16	1	0.81	0	0
17	3	2.43	0	0
SR	9	7.31	22	32.83

Referencias

SR = sin respuesta

El numeral 8 explora la situación de integralidad del hogar del estudiante encuestado, observando el cuadro No. 13 que es el que describe la distribución a las alternativas presentadas nos demuestra que:

- a) En la columna correspondiente al IMGG el 71.54 de los estudiantes provienen de un hogar completo. El 17.88 carecen del padre, sea por fallecimiento, o por separación. Falta de la madre la acusan el 4.86o/o sea por divorcio o separación.
- b) Haciendo la misma observación sobre las columnas correspondientes al I.M.N.C.B. tenemos el 65.17o/o de hogares completos.

Carecen del padre 26.86o/o sea por divorcio o separación.

La falta de la madre se observa en el 4.47o/o sea por divorcio o separación.

CONCLUSION:

- 1) Mayor número de alumnos del I.M.G.G. pertenecen a hogar completo con respecto al I.M.N.C.B.
- 2) Menos son los hogares de los alumnos del I.M.G.G. que carecen del padre con respecto del I.M.N.C.B.

**CUADRO No. 13 SITUACION ACTUAL DE LA FAMILIA
DE LOS ESTUDIANTES ENCUESTADOS
EN CUANTO A SU INTEGRACION**

	I. M. G. G.		I. M. N. C. B.	
	f	o/o	f	o/o
1) Hogar completo	88	71.54	43	64.17
2) Falta del padre por fallecimiento	14	11.38	17	25.37
3) Falta del padre por separación	8	6.50	1	1.49
4) Falta de la madre por fallecimiento	3	2.49	1	1.49
5) Falta de la madre por separación	3	2.43	2	2.98
6) Falta de ambos padres	0	0	1	1.49
7) Falta del Conyuge por fallecimiento	0	0	0	0
8) Falta del conyuge por divorcio o separación	1	0.81	0	0
9) Hogar reintegrado nuevo padre	4	3.25	0	0
10) Hogar reintegrado nueva madre	1	0.81	1	1.49
11) SR	1	0.81	1	1.49
	123	99.96	67	99.97

Referencias

SR = sin respuesta

En el numeral 7 se trata de establecer el rol que juega dentro de su familia el estudiante encuestado; en relación a ello tenemos que el 17.91o/o de los estudiantes del I.M.N.C.B. son jefes de familia y el 79.10o/o tienen responsabilidad de personas que dependen económicamente de ellos, éstos últimos sin ser jefes de familia, recuérdese que en Guatemala dentro de las familias de bajos recursos, los padres adjudican a los hijos mayores o los que perciben salario, la responsabilidad del sostenimiento de los menores. Cuadro No. 14.

En relación a la composición familiar; tenemos el cuadro No. 15, en el que el 32.52o/o está compuesta por ambos padres y hermanos en lo que corresponde al IMGG y el 20.32o/o por ambos padres y otros familiares; sumados éstos constituyen el 52.84o/o que cuentan con ambos padres.

Los alumnos que su familia está constituida por sólo padre o madre corresponden al 5.69o/o, padre o madre y hermanos el 8.94o/o, padre o madre y otras familias alcanzan el 15.44o/o.

Comparativamente tenemos para el I.M.N.C.B. lo correspondiente a ambos padres y hermanos constituyen el 29.85o/o; ambos padres y hermanos y otros familiares, el 23,88o/o y sumados nos totaliza el 53.73o/o. Lo referente a que viva solo sus padres nos da 7.46o/o y ésto lo podemos sumar al total anterior y tenemos el 61.19o/o de alumnos que poseen sus dos padres. Tenemos también el 7.46o/o para la situación de solo padre o madre; padre o madre y hermanos; el renglón correspondiente a padre o madre y otros familiares le corresponde el 10.44o/o. Lo referente a las otras posibilidades como son conyuge e hijos, lo constituye el 1.49o/o y el mismo porcentaje al estudiante y su conyuge; por último conyuge, hijos y otros familiares lo componen el 2.98o/o.

En resumen:

- a) Observando el cuadro No. 15 se puede deducir que la composición de la familia de los estudiantes del grupo encuestado en cada instituto son similares; ya que los porcentajes no varían ostensiblemente, constituyendo los porcentajes más altos a las posibilidades referentes a la composición de ambos padres y hermanos, ambos padres, hermanos y otros familiares.
- b) Como es de esperarse en la columna correspondiente al IMNCB figura la situación de Conyugue e hijos, Conyugue, hijos y otros familiares, aunque en muy bajo porcentaje.
- c) La posibilidad de alumnos que vivan solos figura en cero.

**CUADRO No. 14 DESCRIPCION DE LA DEPENDENCIA
ECONOMICA DE OTRA PERSONA POR LOS
ALUMNOS ENCUESTADOS**

Económicamente depende usted total o parcialmente de otra persona:	I. M. G. G.		I. M. N. C. B.	
	f	o/o	f	o/o
Si	121	98.37	25	37.31
No	0	0	40	59.70
SR	2	1.62	2	2.98
	<hr/> 123	<hr/> 99.99	<hr/> 67	<hr/> 99.99
Depende económicamente de su padre	82	66.66	13	19.40
Depende económicamente de su madre	35	28.45	8	11.94
Depende económicamente de otro pariente	3	2.43	1	1.49
SR	3	2.43	45(*)	67.16
	<hr/> 123	<hr/> 99.97	<hr/> 67	<hr/> 99.99

(*) Tomar en cuenta que 40 de ellos no dependen económicamente de otra persona.

**CUADRO No. 15 COMPOSICION DE LA FAMILIA DEL
ESTUDIANTE ENCUESTADO**

NUMERAL 7	I.M.G.G.		I.M.N.C.B.	
	f	o/o	f	o/o
7.5 Ambos padres y hermanos	40	32.52	20	29.85
7.6 Ambos padres, hermanos y otros familiares	25	20.32	16	23.88
7.7 Ambos padres	1	0.81	5	7.46
7.8 Sólo ipadre o madre	7	5.69	5	7.46
7.9 Padre o madre y hermano	11	8.94	5	7.46
7.10 Padre o madre, hermano y otros familiares	19	15.44	7	10.44
7.11 Ambos padres y otros familiares	1	0.81	0	0
7.12 Conyuge e hijos	0	0	1	1.49
7.13 Solo su conyuge	0	0	1	1.49
7.14 Conyuge, hijos y otros familiares	0	0	2	2.98
7.15 No tiene familia (vive solo)	0	0	0	0
7.16 Otros	5	4.06	1	1.49
SR	14	11.38	4	5.97
	N=123	99.97	N=67	99.97

Referencias

SR = sin respuesta

El numeral 10 tiene como fin investigar el grado de escolaridad que poseen los padres de los alumnos encuestados y al respecto el cuadro No. 16 describe lo siguiente:

- a) Concerniente al I.M.G.G. el 36.58o/o de los padres no completaron la Educación Primaria y el 27.64o/o sí la completó; sumadas dan un total de 64.22o/o de padres que asistieron a la escuela primaria. Con respecto a la educación secundaria, en forma incompleta la poseen el 9.75o/o y completa 3.25o/o, sumados nos totaliza 13.00o/o, universitaria el 1.62o/o.

Referente a las madres de los alumnos del mismo instituto tenemos el 36.58o/o con primaria incompleta, el 31.70o/o primaria completa y sumados nos totaliza 68.28o/o.

Referente a que no posean ninguna escolaridad, tenemos en los padres el 6.5o/o y las madres 16.25o/o.

- b) Comparativamente en lo correspondiente al I.M.N.C.B. tenemos: Escolaridad primaria de los padres incompleta: 31.34o/o, completa 16.41o/o y sumados nos totaliza 47.75o/o; comparando con el 64.22o/o de los padres de los alumnos del I.M.G.G. nos da una diferencia de 16.47o/o; lo referente a escolaridad secundaria, está desierta y Universitaria con el 1.49o/o.

En relación a las madres de los alumnos del mismo instituto, tenemos con primaria incompleta 38.80o/o y completa el 16.41o/o, que sumados nos totaliza 55.21o/o; educación secundaria incompleta y completa con el 1.49o/o que nos totaliza 2.98o/o.

Con respecto a ninguna escolaridad, los padres presentan 13.43o/o y las madres 28.35o/o.

RESUMEN:

De lo anterior se puede concluir que la escolaridad de los padres de los alumnos del I.M.G.G. es mayor que la de los padres del I.M.N.C.B.

Los numerales 9, 11 y 15 están destinados a explorar la situación económica de la familia del estudiante encuestado y al respecto se encuentra la siguiente:

a) En lo referente al ingreso familiar observando el cuadro No. 17, en la columna correspondiente al I.M.G.G., tienen como ingreso mensual menos de Q.200.00 el 17.88o/o; los sueldos comprendidos de Q.200.00 a Q.299.00, el 13o/o. Para los sueldos comprendidos entre Q.300.00 y Q.399.00, 4.87o/o; los comprendidos entre Q.400.00 y Q.499.00 con un mínimo de 0.81o/o para los comprendidos mayores de Q.500.00.

b) Comparativamente aparece el I.M.N.C.B. con una distribución más homogénea porque presenta en el primer renglón, lo referente a los sueldos menores de Q.200.00 con 26.85o/o, excediendo en 33o/o el I.M.G.G.

En el renglón a los sueldos entre Q.200.00 a Q.299.00 con 37.3o/o, superando en un 20o/o al I.M.G.G. El concerniente al renglón Q.300.00 a Q.399.00 con 22.38o/o y en el correspondiente a Q.400.00 a Q.499.00 el 2.98o/o y por último el renglón con sueldos mayores de Q.500.00 con el 4.47o/o.

c) Las familias de los alumnos de ambos institutos se sostienen con los ingresos que provienen en un 94o/o del trabajo de sus miembros.

d) Con respecto de la vivienda que habitan, con relación a la

pertenencia, están en una mejor situación las familias de los alumnos del I.M.G.G. ya que observando el Cuadro No. 9, lo referente a casa propia presenta un 52.03o/o y el I.M.N.C.B. el 38.8o/o; casa alquilada 13o/o y 14.92o/o casa en amortización 31.70o/o y 34.22o/o; casa de familiares, en el entendido que transitoriamente no pagan alquiler, 3.5o/o y 8.95o/o.

- e) Como se deduce de lo observado, las condiciones económicas de las familias de los alumnos del I.M.G.G. y más aún del I.M.N.C.B. son precarias, porque teniendo mayores ingresos, las familias de los alumnos del I.M.N.C.B., un mayor porcentaje tiene que pagar alquiler o amortización de la vivienda.

CUADRO No. 16 GRADO DE ESCOLARIDAD ALCANZADO POR LOS PADRES DE LOS ALUMNOS ENCUESTADOS

	I. M. G. G.		I. M. N. C. B.	
	f	o/o	f	o/o
PADRE:				
Ninguna escolaridad	8	6.5	9	13.43
Primaria Incompleta	45	36.58	21	31.34
Primaria Completa	34	27.64	11	16.41
Secundaria incompleta	12	9.75	0	0
Secundaria completa	4	3.25	0	0
Universitaria incompleta	2	1.62	1	1.49
Universitaria completa	0	0	0	0
SR	18	14.63	25	37.31
	<hr/>		<hr/>	
	123	99.97	67	99.98
MADRE:				
Ninguna escolaridad	20	16.26	19	28.35
Primaria incompleta	45	36.58	26	38.80
Primaria completa	39	31.70	11	16.41
Secundaria incompleta	7	5.69	1	1.49
Secundaria completa	3	2.43	1	1.49
Universitaria incompleta	0	0	0	0
Universitaria completa	0	0	0	0
SR	9	7.31	9	13.43
	<hr/>		<hr/>	
	123	99.97	67	99.97

CUADRO No. 17

**DISTRIBUCION DEL INGRESO
FAMILIAR MENSUAL DE LA FAMILIA
DE LOS ALUMNOS ENCUESTADOS**

LA SUMA DE LOS APORTES DE TODOS LOS MIEMBROS DE LA FAMILIA QUE CONTRIBUYEN AL SOSTENIMIENTO DEL HOGAR ES DE:

	I.M.G.G.		I.M.N.C.B.	
	f	o/o	f	o/o
1) menos de Q.200.00	74	60.16	18	26.86
2) de Q.200.00 a Q.299.00	22	17.88	25	37.31
3) de Q.300.00 a Q.399.00	16	13.00	15	22.38
4) de Q.400.00 a Q.499.00	6	4.87	2	2.98
5) más de Q500.00	1	0.81	3	4.47
6) S.R.	4	3.25	4	5.97
	123	99.97	67	99.97

Referencias

S.R. = sin respuesta

CUADRO No. 18. PROCEDENCIA DEL INGRESO FAMILIAR DE LOS ALUMNOS ENCUESTADOS

	I.M.G.G.		I.M.N.C.B.	
	f	o/o	f	o/o
a) Trabajo	116	94.30	63	94.02
b) Renta de casas	5	4.06	0	0
c) Otro	2	1.62	2	2.98
d) SR	0	0	2	2.98
	123	99.98	65	99.98

Referencias

S.R. = sin respuesta

CUADRO No. 19. SITUACION DE LA FAMILIA RESPECTO DE LA VIVIENDA DEL ALUMNO ENCUESTADO

	I.M.G.G.		I.M.N.C.B.	
	f	o/o	f	o/o
1) Casa propia	64	52.03	26	38.80
2) Casa alquilada	16	13.00	10	14.92
3) Casa en amortización	39	31.70	23	34.32
4) Casa de huéspedes	0	0	0	0
5) Casa de familiares	4	3.25	6	8.95
6) SR	0	0	2	2.98
	N=123	99.98	N=67	99.97

Referencias

SR = Sin respuesta

5. CONCLUSIONES GENERALES:

- 5.1 De la comparación de los cuadros y gráficas estadísticas que describen los resultados finales, se puede concluir que el rendimiento del grupo integrado por los alumnos del Instituto Mixto Nocturno Colonia Bethania (IMNCB) estuvo bajo en Ciencias Naturales, con respecto del grupo del Instituto Miguel García Granados (IMGG), durante el ciclo 1980.
- 5.2 Al realizar la comparación de los cuadros estadísticos, que nos muestran cada uno de los numerales del cuestionario aplicado a los alumnos encuestados, podemos concluir que los factores que inciden en el bajo rendimiento de los alumnos del IMNCB son los siguientes:
- 5.2.1 Se observa una diferencia bastante grande en la edad de los alumnos del IMGG. e IMNCB, oscilando las primeras de 12 a 17 años de edad, que corresponde al grado que están cursando, mientras que las del IMNCB oscilan entre 16 a 23 años la mayor población alcanzando hasta 32 años algunos de ellos. La amplitud de edades como es natural, llega a formar un grupo heterogéneo en varios aspectos dentro de los cuales destaca la diferencia de intereses y tendencias entre los alumnos de una y otra jornada. Considerándose que la diferencia de edades puede ser una causa del bajo rendimiento, pues no cohesiona al grupo.
- 5.2.2 Los alumnos del IMNCB son trabajadores en un alto porcentaje, o sea que la actividad que absorbe la mayor parte de su tiempo es el desarrollo de tareas laborales. El horario de trabajo de estos alumnos es completo teniendo mayor frecuencia el de 8 horas diarias y 45 semanales, habiendo

quienes cumplen un horario de 12 horas diarias y 65 semanales, lo que puede interpretarse como causa de bajo rendimiento.

- 5.2.3 El mayor porcentaje de alumnos del IMNCB labora en instituciones privadas, siendo su salario medio el que corresponde al que perciben los obreros sin preparación laboral, que les sitúa en un bajo nivel económico.
- 5.2.4 Un elevado porcentaje de los alumnos del IMNCB tiene responsabilidad, con relación al sostenimiento económico de la familia, en tanto que los alumnos del IMGG son totalmente dependientes en su sostenimiento. Como se puede ver, la responsabilidad económica con respecto de la familia, ejerce suficiente presión para atender en primer término sus obligaciones laborales, quedando en segundo término, su responsabilidad estudiantil.
- 5.2.5 En cuanto a la escolaridad que poseen los padres de familia, los alumnos del IMNCB se encuentran en una mayor desventaja, puesto que ellos presentan los mayores porcentajes con padres sin ninguna escolaridad, y ausencia total de preparación en educación secundaria, lo que acusa bajo nivel cultural.
- 5.2.6 En lo que respecta al aspecto económico de la familia de los alumnos del IMNCB los ingresos aparecen más altos, aunque en un porcentaje no muy elevado; pero a la vez, el patrimonio familiar es comparativamente más escaso, lo que lo sitúa siempre en desventaja con respecto de los alumnos del IMGG.

COMPARACION ENTRE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION Y LAS HIPOTESIS PROPUESTAS:

1. En relación a la hipótesis “Los estudiantes de la jornada nocturna, por ser personas que trabajan, aprovechan el tiempo libre para estudiar, porque ven en el estudio una forma de mejorar sus ingresos”, podemos afirmar que sí se cumple, desde el punto de vista que los alumnos del IMNCB son trabajadores en un alto porcentaje. En cuanto a que esperen de sus estudios un incremento económico y por lo tanto elevar su nivel de vida, lo demuestra la observación que hacen a la situación de los padres, quienes por no tener la preparación adecuada se ven afectados con bajos salarios en recompensa a un trabajo no calificado como única fuente de ingresos. (cf. Cuadro No. 17).
2. En lo que respecta a la Hipótesis que se refiere a que “Los estudiantes de la jornada nocturna tienen menos tiempo para desarrollar sus tareas escolares que los estudiantes de la jornada diurna, lo que repercute en el bajo rendimiento de los alumnos de la jornada nocturna”, se pudo confirmar que los estudiantes de la jornada nocturna tienen la responsabilidad de su actividad laboral en primer término, y que ésta absorbe gran parte de la jornada diaria. Debido a esto, los alumnos del IMNCB manifiestan no disponer de tiempo para asistir durante el día, al desarrollo de actividades estudiantiles, como visitas a museos, viveros, etc., por lo que se ven privados de poder enriquecer sus conocimientos con observaciones directas, que redundaría en múltiples beneficios para su formación, lo cual vendría a determinar un mejor rendimiento en la materia. (Cf. Cuadro No. 8).
3. En lo referente a que, “Los estudiantes de la jornada nocturna, como es natural, se ven afectados por el cansancio que ocasiona el trabajo durante el día, lo que

incide desfavorablemente en la atención y asimilación de conocimientos”, se pudo observar que los estudiantes del IMNCB cumplen horario completo en su trabajo, y hay algunos que laboran hasta 12 horas diarias, lo que naturalmente es suficiente para consumir la energía de la persona. (Cf. Cuadro No. 8)

Otro factor que provoca cansancio, es la naturaleza de las actividades laborales que desarrollan las cuales son, en su mayor parte, de carácter físico y rutinario, lo que es poco propicio para favorecer el desarrollo intelectual. (Cf. Cuadro No. 9) y por los datos proporcionados por los alumnos en el cuestionario donde manifiestan la naturaleza de las labores realizadas por ellos.

6. RECOMENDACIONES

Dado que los alumnos que asisten a la jornada nocturna, en su mayoría son trabajadores, que han expresado diversos problemas que afectan sus estudios según se observa en los hallazgos de la investigación, tomando en cuenta el grado de madurez correspondiente a su edad, y las dificultades con que tropiezan en el aprendizaje se recomienda:

- 6.1 Que los contenidos programáticos se adapten, sobre todo, en el sentido de enriquecerlos con prácticas relacionadas con el mundo del trabajo, y en relación a sus experiencias y necesidades, dado que la diferencia de edades conlleva una gran variedad de intereses.
- 6.2 Que se haga uso de medios y materiales audiovisuales a manera de compensar la carencia de observaciones directas de seres y objetos naturales, de lo que se ven privados por su horario de trabajo, con el fin de favorecer la asimilación de conocimientos, que respondan a sus necesidades.
- 6.3 Que se apliquen métodos variados en el desarrollo de cada una de las unidades programáticas, para atender en mejor forma la heterogeneidad de intereses que se presentan en cada grupo, derivado de la diferencia de edad.
- 6.4 Que se den a conocer los beneficios que pueden derivarse del estudio y conocimiento de las Ciencias Naturales, sobre todo, en el orden práctico para la resolución de problemas familiares, como beneficio económico y social.
- 6.5 Que los estudiantes que han aprendido buenos hábitos y conocimientos de las Ciencias Naturales, se conviertan en portadores de estos hacia sus hogares y lugares de trabajo,

para elevar el nivel cultural de quienes les rodean.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Astivera, Armando. *Metodología de la Investigación*, Buenos Aires, Editorial Kapelusz, 1968.
2. Best, J.W. *Cómo investigar en educación*, Versión Española de Gonzalvo Mainar. Madrid, Ediciones Morata, 1961.
3. Bloom, Benjamín S. y Colaboradores. *Evaluación del aprendizaje*, Volumen 1 y 3. Buenos Aires, Editorial Troquel, S.A. 1975.
4. Bloom, Benjamín S. y Colaboradores. *Taxonomía de los objetivos de la Educación*. Buenos Aires, Editorial Ateneo, 1974.
5. Fermín Manuel. *La Evaluación, los Exámenes y las Calificaciones*, Buenos Aires, Editorial Kapelusz, 1971.
6. Garret, Henry E. *Estadística en Psicología y Educación*, Buenos Aires, Editorial Paidós, 1971.
7. Gómez, Germán Rafael. *La Enseñanza de las Ciencias, su enfoque histórico-evolutivo*, Buenos Aires, Editorial Estrada 1969.
8. Karmel, Louis J. *Medición y evaluación Escolar*. México, Editorial Trillas, 1974.
9. Kourganoff, Vladimir. *La investigación Científica*. Buenos Aires, Editorial Eudeba, 1969.
10. Lemus, Luis Arturo, *Manual de Evaluación del rendimiento*

Escolar. Guatemala, Editorial Centro Americana, S.A. 1962.

11. Lesser, Milton S. *Enseñanza efectiva de las Ciencias*, México, Editorial Uteha, 1968.
12. Marshall, J. Stanley y E. Bukman. *Tendencias actuales en la educación científica*, Buenos Aires, Editorial Troquel, 1971.
13. Matricardi Salam, José, *Método de Investigación en la Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias Naturales (Ciclo Básico)*, Tesis, Universidad de San Carlos, Facultad de Humanidades, 1979.
14. Mattos, Luis Alvez de, *Compendio de Didáctica General*, Buenos Aires, Editorial Kapelus, 1973.
15. Ministerio de Educación, *Programa de Ciencias Naturales para primero, segundo y tercer grado, del ciclo de Educación Básica o de Cultura General*, Guatemala, Centro América, Editorial "José de Pineda Ibarra".
16. Ministerio de Educación, *Reglamento de Evaluación Educativa, Exámenes y promoción*. Guatemala, Centro América, Editorial "José de Pineda Ibarra", 1967.
17. Pellecer Barrios, O. *Condiciones educativas del obrero en Guatemala. Estudio realizado en dos campos de trabajo en la Ciudad Capital*. Tesis, Universidad de San Carlos, Facultad de Humanidades, 1979.

18. Ravera, Alfredo. *Apreciación de los Resultados de la Acción Educativa*. Buenos Aires, Editorial Kapelusz, 1953.
19. Travers, Robert M.W. *Introducción a la Investigación Educacional*. Buenos Aires, Editorial Paidós, 1971.

8. APENDICE

8.1 INSTRUMENTO UTILIZADO EN LA ESCUESTA

CUESTIONARIO:

La información que se solicita en este cuestionario está destinada exclusivamente para un trabajo de la Profesora Emma Luz Estrada, Catedrática de Ciencias Naturales del Instituto de Educación Básica y Ciencias Comerciales Colonia Bethania, Zona 7, por lo que le agradezco contestarlo con la mayor veracidad y completamente.

1. INFORMACION GENERAL:

NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS _____

SEXO: 1.1 Masculino _____ 1.2 Femenino _____

Estado Civil: 1.3 Soltero _____ 1.4 Casado _____ 1.5 Unido _____

1.6 Edad _____ años cumplidos

1.7 Lugar y fecha de Nacimiento: _____

1.8 Año en el que cursó su 6o. grado o su última etapa _____

2. INFORMACION SOBRE TRABAJO:

2.1 Trabaja actualmente _____ 2.2 Busca Trabajo _____

2.3 Trabajó el año pasado _____ 2.4 No trabaja _____

Las siguientes preguntas son únicamente para los estudiantes que trabajaron el año pasado:

3. Nombre de la empresa donde trabajó _____

Actividad de la Empresa _____

Tipo de la Institución: _____

3.1 Del Gobierno _____ 3.2 Autónoma _____ 3.3 Semiautónoma _____

3.4 Empresa Privada _____ 3.5 Trabaja por su cuenta _____

3.6 Puesto que desempeña _____

4. Horario de trabajo:

4.1 Mañana de _____ a _____ 4.2 Tarde de _____ a _____ 4.3 Noche de _____ a _____

4.4 Número de horas que trabaja diarias _____ 4.5. Semanales _____

Tiene relación su trabajo con los estudios?

4.5 Mucha relación _____ 4.7 Poca relación _____

4.8 Ninguna relación _____

5. Salario que percibe mensualmente en Quetzales:
- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 5.1 Menos de Q.50.00 | 5.2 de Q.50.00 a Q.99.00 |
| 5.3 de Q.100.00 a Q.149.00 | 5.4 de Q.150.00 a Q.199.00 |
| 5.5 más de Q.200.00 | |
6. En caso necesario tiene permiso en su trabajo para asistir al Instituto
- 6.1 Si _____ 6.2 No _____ 6.3 Cuántas horas de permiso _____
- El ingreso proveniente de su trabajo le sirve para:
- 6.4 Su sostenimiento económico total _____
- 6.5 Su sostenimiento total y práctica de sus estudios _____
- 6.6 Su sostenimiento parcial _____
- 6.7 Su sostenimiento parcial y práctica de sus estudios _____
- 6.8 Sólo para la práctica de sus estudios _____
7. Información Social:
- Es usted Jefe de familia? 7.1 Sí _____ 7.2 No _____
- Si es jefe de familia, 7.3 cuántas personas dependen económicamente de usted? _____
- 7.4 Número de personas que componen su familia (incluyase usted) _____
- Personas que constituyen su familia, aún cuando residan fuera de la ciudad o del país:
- 7.5 Ambos padres y hermanos _____
- 7.6 Ambos padres, hermanos y otros familiares _____
- 7.7 Ambos padres _____
- 7.8 Solo padre o madre _____
- 7.9 Padre o madre y hermanos _____
- 7.10 Padre o madre, hermano y otros familiares _____
- 7.11 Ambos padres y otros familiares _____
- 7.12 Conyuge _____
- 7.13 Sólo Conyuge _____
- 7.14 Conyuge, hijos y otros familiares _____
- 7.15 No tiene familia (vive solo, casa de huéspedes) _____
- 7.16 Otro _____
8. SITUACION ACTUAL DE LA FAMILIA DEL ESTUDIANTE:
- 8.1 Hogar completo _____
- 8.2 Falta del padre: por fallecimiento _____
- 8.3 por divorcio o separación _____

- 8.4 Falta de la madre: por fallecimiento _____
- 8.5 por divorcio o separación _____
- 8.6 Falta de ambos padres _____
- 8.7 Falta del conyuge por fallecimiento _____
- 8.8 por divorcio o separación _____
- 8.9 Hogar reintegrado: nuevo padre _____
- 8.10 nueva madre _____

9. Económicamente depende usted total o parcialmente de otra persona:

- 9.1 Sí _____ 9.2 No _____

En caso afirmativo escriba los datos de la persona de quien depende en mayor grado:

	Parentezco	Trabajo u ocupación
9.3 Padre	_____	_____
9.4 Madre	_____	_____
9.5 Otro	_____	_____

10. Estudios realizados por los padres:

	Primaria		Secundaria		Universitaria		Ninguna Es-
	completa	incompleta	completa	incompleta	completa	incompleta	colaridad completa
Padre	10.11	10.2	10.3	10.4	10.5	10.6	10.7
Madre	10.8	10.9	10.10	10.11	10.12	10.13	10.14

11. Información económica:

Ingreso mensual familiar; determine cuál es el ingreso medio familiar mensual, es decir, la suma de los aportes de todos los miembros de la familia que contribuyen al sostenimiento del hogar:

En Quetzales:

- 11.1 Menos de Q.200.00 11.2. de Q.200.00 a Q.299.00
- 11.3 de Q.300.00 a Q.399.00 11.4. de Q.400.00 a Q.499.00
- 11.5 más de Q.500.00

El ingreso familiar procede principalmente de:

- 11.6 Trabajo _____
- 11.7 Renta de casas _____
- 11.8 Otro _____

12. Vivienda: ustes vive en:

12.1 Casa propia

12.2 Casa alquilada

12.3 Casa en amortización

12.4 Casa de huéspedes

12.5 Casa de familiares

8.2 PROGRAMA DE CIENCIAS NATURALES (CICLO DE CULTURA GENERAL)

INTRODUCCION

El desarrollo del programa de Ciencias Naturales tiene como fin primordial lograr los objetivos fundamentales que persigue la educación, tal como la formación de valores en el educando a la par que proporcionan los conocimientos útiles que el Ciclo Básico dará a todo guatemalteco que quiera o no seguir estudios superiores, haciéndolo apto para poder iniciar cualquier actividad honesta.

El presente programa no es más que una guía de orientación al profesor, indicándole los criterios generales y las recomendaciones que deben tomarse en cuenta para su aplicación.

CRITERIOS GENERALES Y RECOMENDACIONES PARA SU APLICACION

- I. La división de las Ciencias Naturales en sus diversas ramas (Zoología, Botánica, Anatomía, Fisiología, Higiene, Física, Química, Cosmografía, etcétera), es fundamental e imprescindible en los estudios superiores, pero en los programas de Educación Media, máxime cuando se refieren a los tres primeros años del Ciclo de Educación Básica, el estudio de las Ciencias Naturales en forma parcelada resulta artificial. Este debe ser general y tener el carácter de continuidad a través de los tres grados para que los alumnos adquieran el concepto unitario de la ciencia.
- II. Las experiencias de aprendizaje deberán desarrollarse en forma gradual y dosificada para lograr encauzar la enseñanza de acuerdo con la capacidad mental e interés del alumno.

III. La enseñanza de las Ciencias Naturales debe ser sobre todo objetiva; los materiales de las ciencias son concretos y debe aprovecharse esta condición para orientarla hacia formas reales y vivas. Su enseñanza no debe concretarse a los aspectos muertos, a las clasificaciones sosas y poco interesantes, a las enumeraciones aburridas y sin objeto, el tedioso aprendizaje de datos, a la memorización de leyes que la mayor parte de las veces están más allá de la comprensión de los alumnos, a la escritura de fórmulas y balances en el pizarrón, ya que todo ello no da al alumno una clara imagen de lo que es la naturaleza. Debe recurrirse, antes que nada, al uso de los medios que obliguen a un contacto con los fenómenos naturales, para establecer relaciones de causa y efecto, llegar a generalizaciones por propia inducción y encontrar las relaciones mutuas entre fenómenos y seres.

IV. La parte informativa debe concretarse a los aspectos fundamentales, considerando que los alumnos de esta edad no se están preparando para una especialidad sino que están tratando de que se formen un concepto general de las Ciencias Naturales.

Uno de los defectos mayores de nuestra enseñanza es el pretender dar a los alumnos una preparación prolija en detalles, olvidándose de la comprensión de los aspectos fundamentales de las ciencias; así por ejemplo, se pretende que el alumno sepa una lista de cien y más huesos, con sus respectivas apófisis, crestas, agujeros, etcétera, y se olvida la función de las curvaturas de la columna vertebral.

V. En el estudio de los fenómenos individuales a través de las diversas experiencias de aprendizaje y con el uso de los medios adecuados, debe tenderse a la formación de hábitos, habilidades, destrezas y aptitudes apropiadas para una interpretación exacta del medio natural. En la enseñanza

de las ciencias es más interesante que el alumno pueda llegar por propia inducción a establecer las relaciones entre vegetales y animales en lo que al ciclo anhídrido carbónico y del oxígeno se refiere, antes que saber la fórmula del primero o las valencias y peso atómico del segundo.

- VI. Las diferentes experiencias de aprendizaje deben ser agrupadas y desarrolladas en unidades, coordinando los variados aspectos de las ciencias en tal forma que comprueben su relación. En cada unidad el profesor desarrollará los temas necesarios para lograr los objetivos de la misma y procurará las actividades que le permitan al alumno ponerse en contacto con la naturaleza.
- VII. Como el éxito en la enseñanza de las Ciencias Naturales no radica en el desarrollo de un programa rígido con el único objeto de cubrir el aspecto informativo, sino en la forma de orientarlo de acuerdo con los criterios ya enunciados, la iniciativa, la experiencia y los medios con que cuenta el profesor en la escuela, al presente programa podrá dársele la flexibilidad necesaria para su mejor desarrollo. Por consiguiente, no es indispensable seguir el orden numérico de las unidades en el programa descrito para cada año, si el profesor considera que su relación no se adapta a circunstancias particulares de tiempo y posibilidades.

CRITERIOS GENERALES

- a) Los objetivos generales comprenden la amplitud de la unidad y el incremento que traerá en beneficio de la formación del alumno.
- b) Los objetivos específicos elaborados por el maestro limitan los variados pasos que se siguen durante el curso del desarrollo de la unidad.

- c) Los contenidos no son más que el enfoque de temas científicos que de la unidad se estudian para cubrir los objetivos específicos en su totalidad y parcialmente los generales, pudiendo ser tomados de las diversas obras de consulta. Es conveniente insistir en que ésta es una de las fases más difíciles, porque necesita de la habilidad y experiencia del maestro para consultar las obras de mejor orientación didáctica o traducir el lenguaje sencillo y fácil lo que en el libro está en términos fuera del alcance del poder adquisitivo del alumno.
- d) Desarrollar una unidad sin tomar en cuenta las actividades que de la misma pueden realizar, sería continuar con el sistema tradicional y poco efectivo de llenar los puntos de un programa sin lograr en su máximo los propósitos de la educación, el excluir al alumno de la oportunidad de poder comprobar con hechos lo que se le ha dicho.

Como las actividades necesitan en muchos casos del tiempo extra, pueden ser programadas de acuerdo con el tiempo disponible del profesor y de los alumnos, dentro de la actividad escolar. Estas consisten en: a') experimentos de laboratorio, b') sesiones de cine, c') conferencias, d') coleccionamiento de artículos de interés en recortes de revistas y periódicos, e') excursiones al campo con el objeto de coleccionar muestras de plantas, insectos, minerales, etcétera, observar y clasificar las nubes, estudiar las estratificaciones en cortes de la superficie terrestre, los nidos de los pájaros, los agujeros y guaridas de animales del campo, las corrientes fluviales, las fuentes termales, etcétera.

Las actividades urgen a la escuela de los medios que faciliten su ejecución y ella debe suministrarlos para que el maestro pueda cumplir con esta fase tan importante en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

- e) Como fase final, el maestro deberá hacer la evaluación por medio de pruebas objetivas para comprobar si el alumno ha aprovechado los conocimientos dados y experiencias realizadas. Esta es la oportunidad que puede tratar de hacer deducir a los alumnos, por razonamiento en base a lo ya estudiado, algunos principios que se deriven del estudio de la unidad correspondiente, las aplicaciones en la vida práctica y hacer la recapitulación del vocabulario científico adquirido.
- f) Debe anotarse algunas otras actividades en el desarrollo de la unidad, como: a.) tiempo empleado; b') obras consultadas, c') trabajos del alumno; d') recomendaciones; e') seminarios, etcétera, de acuerdo con las exigencias de la respectiva unidad.

Los laboratorios que el Ministerio de Educación ha instalado en los establecimientos de Educación Media son un recurso valioso para la enseñanza de las Ciencias Naturales.

OBJETIVOS

El el alumno se de cuenta de los cambios frecuentes que sufre el conocimiento científico, lo que trae como resultado el apareamiento de nuevas teorías, y que comprenda que el estudio de las ciencias, se facilita en la actualidad por el uso de métodos e instrumentos que tienen una sólida base en los estudios de la física.

Que estudie la naturaleza de la materia y sus manifestaciones, para conocer sus propiedades y fenómenos, y determinar su utilidad.

Que trata de hallar una explicación científica de todos los fenómenos de la naturaleza, para que así pueda diferenciar una

creencia popular de una ley científica.

Que sepa que el hombre puede controlar las fuerzas de la naturaleza y de ello obtener beneficio para la humanidad.

Que obtenga la preparación científica necesaria tanto para desenvolverse en sus actividades cotidianas, como para continuar estudios superiores.

El objetivo fundamental de la enseñanza de la Física en el Ciclo de Educación Media, es familiarizar a los estudiantes con las principales nociones y las leyes de Física; el alumno debe ejercitarse en la observación y experimentación en el estudio de los resultados, la relación entre Teoría y Experimentación y en el análisis crítico de ideas, conceptos, principios y teorías.

PROGRAMA DE CIENCIAS NATURALES PARA EDUCACION BASICA

PRIMER GRADO

UNIDAD I

NOCIONES SOBRE LA CIENCIA

- a) Concepto de Ciencia
- b) Concepto de Ciencias Naturales
- c) División de las Ciencias Naturales
- d) Concepto de fenómeno y división de los fenómenos
- e) Necesidad del uso de las Matemáticas y de los instrumentos en los estudios de las Ciencias Naturales.
- f) Reemplazo de mitos y leyendas por conocimientos científicos.

UNIDAD 2

LA CORTEZA TERRESTRE: LA BIOSFERA

- a) Idea sobre la formación de la tierra
- b) Idea sobre la composición de la tierra
- c) Idea sobre los cambios que suceden en la superficie terrestre
- d) Teorías sobre la formación de: montañas, volcanes, ríos, lagos, valles, mares, islas, etcétera.
- e) Recursos naturales: utilidad, aprovechamiento, conservación.

UNIDAD 3

EL AGUA

- a) Formas de existencia del agua en la naturaleza, su aprovechamiento
- b) Composición química del agua, ciclo del agua en la naturaleza, agua potable y agua contaminada.
- c) Efectos del agua sobre la superficie terrestre.

UNIDAD 4

LA ATMOSFERA

- a) Naturaleza, extensión y composición de la atmósfera
- b) Efectos de la atmósfera sobre los seres vivos y sobre los restantes cuerpos
- c) Usos y aprovechamiento del aire
- d) Exploración de la atmósfera

UNIDAD 5

ESTRUCTURA Y ARQUITECTURA DE LOS SERES VIVOS

- a) Constitución de los seres vivos y su diferencia con los seres inanimados
- b) Los diferentes tejidos en los seres vivos

- c) El esqueleto humano
- d) Aparato circulatorio del ser humano
- e) Aparato digestivo del ser humano
- f) Aparato respiratorio del ser humano
- g) Sistema nervioso del ser humano

UNIDAD 6

NUTRICION DE LOS SERES VIVOS

- a) Nutrición de las plantas
- b) Diferentes clases de alimentos
- c) Vitaminas y proteínas. Mezclas vegetales: La Incaparina
- d) Principales transformaciones que sufren los alimentos en nuestro cuerpo.
- e) Concepto de dieta alimenticia.

UNIDAD 7

CIRCULACION, RESPIRACION Y EXCRECION

- a) Importancia del oxígeno en la vida
- b) Respiración en las plantas, relación entre las plantas y los animales
- c) La ~~savia~~, constitución, circulación y transformaciones
- d) Funciones de excreción. Sudor y orina

UNIDAD 8

ORDENACION DE LOS SERES VIVOS: TAXONOMIA

- a) Clasificación de los seres vivos
- b) Principales grupos de animales
- c) Principales grupos de vegetales

UNIDAD 9

LOS SERES VIVOS Y EL MEDIO AMBIENTE: ECOLOGIA

- a) Características biológicas de los seres acuáticos

- b) Condiciones de vida de los animales terrestres.
- c) Medios de protección de los seres vivos: Animales y vegetales.