

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
FACULTAD DE EDUCACION
I.I.M.E.C.
PROGRAMA DE EVALUACION Y MEDICION EDUCATIVA



INFORME DE RESULTADOS
DE LAS PRUEBAS FINALES DE BACHILLERATO
DICIEMBRE DE 1992

* Bach. Gloria Boraschi	Estudios Sociales
Bach. Angel Calderón	Física
Licda. Sandra Coto	Español
Licda. Sofía Díaz	Biología
Dr. Juan Manuel Esquivel	Invest. Principal
Licda. Olga González D.	Matemática
Bach. Lilliana Hernández	Inglés
Bach. Yolanda Mora	Francés
Bach. Lloreth Rojas	Matemática
Bach. Yadirá Varela	Química

* Autores ordenados alfabéticamente.

MAYO 1993

PRESENTACION

El Proyecto de Pruebas de Bachillerato del Programa de Evaluación y Medición Educativa del Instituto de Investigación para el Mejoramiento de la Educación Costarricense (I.I.M.E.C.) en forma conjunta con el Ministerio de Educación Pública (M.E.P.) han venido contruyendo un modelo de elaboración de pruebas de rendimiento académico, el cual ha permitido una caracterización general sobre la adquisición de conocimientos de algunas asignaturas del currículo costarricense que la población de estudiantes del Ciclo Diversificado posee al concluir su escolaridad en secundaria.

Los estudios que se derivan de esta descripción, como lo es el presente; cuyo análisis examina, entre otros aspectos, el dominio que tiene el estudiante de la temática por asignatura, contribuyen a dar aportes importantes para que las autoridades educativas y los docentes gesten las acciones necesarias, con el fin de analizar los aspectos que inciden en aquellas asignaturas que denotan problemas en relación con su dominio temático.

En el afán que siempre ha orientado las acciones conjuntas del M.E.P. y el I.I.M.E.C.: el mejoramiento de la Educación Costarricense, me complace hacer la entrega de este informe y a la vez reconocer el esfuerzo conjunto de investigadores, personal de apoyo y administrativos en general, el cual hizo posible la conclusión de este trabajo.


Dra. Natalia Campos Sabido
Directora

Instituto de Investigación para el Mejoramiento
de la Educación Costarricense
(I.I.M.E.C.)

INDICE

Introducción	1
Metodología	2
Resultados por asignatura	
Matemáticas	5
Español	21
Ciencias	34
Biología	38
Física	53
Química	65
Estudios Sociales	78
Idioma Extranjero	91
Francés	92
Inglés	105
Conclusiones y discusión generales	121
Bibliografía	123
Apéndice	124

INTRODUCCION

Este reporte tiene como propósito principal informar sobre el resultado de las pruebas finales de Bachillerato. En el informe en primer lugar se hace un relatorio muy breve de la metodología de desarrollo de las pruebas de Bachillerato.

Se presentan a continuación los resultados por asignatura. En cada caso se desarrollan cuadros de resultados, en los que se ofrecen medias aritméticas y desviaciones estándar, por modalidad de colegio, sexo, subregión educativa, situación geográfica (urbano-rural) situación legal (oficial-privado y semi-oficial) y rendimientos por temas examinados. Finalmente, se presenta un cuadro con los valores de la consistencia interna (confiabilidad) de las diversas pruebas aplicadas. Se hacen interpretaciones, explicaciones y comentarios generales de cada cuadro, también por asignatura. En la parte final del informe se intenta ofrecer una discusión general de los resultados con las conclusiones más importantes.



Instituto de Investigación
para el Mejoramiento de la
Educación Costarricense (IIMEC)
Facultad de Educación

METODOLOGIA

Las pruebas finales de Bachillerato, por su naturaleza, pretenden establecer una medida general del rendimiento de los estudiantes en cada asignatura examinada. Por esta razón las pruebas se desarrollan bajo el Modelo de Medición con referencia a normas.

Dado que el Consejo Superior de Educación define el temario de las pruebas, el primer paso en el desarrollo de los mismos, es la definición del peso relativo que cada tema deba tener en las pruebas.

Para lograr esta definición, se realiza una consulta a toda la población de profesores de undécimo año del país. Los profesores llenan formularios, especialmente diseñados, para que en ellos den su opinión sobre el peso porcentual que cada tema debe tener en la prueba de su asignatura. El promedio de estos pesos porcentuales, llega a constituir una parte importante de la base del cuadro de balanceo de cada una de las pruebas. Se debe recalcar que de acuerdo con las variaciones que presenten los temarios por modalidad, en cada asignatura, así mismo se presentan diversidad de cuadros de balanceo. También, contribuye a constituir la base de cuadro de balanceo, combinada con la opinión de los profesores, la opinión de especialistas en la enseñanza de cada asignatura en particular. A estos especialistas: profesores universitarios, asesores regionales y nacionales, en las asignaturas objeto de examen, se les solicita hacer la misma distribución solicitada a los profesores.

Los ítemes de las pruebas, de acuerdo con el artículo 20 del Reglamento de Bachillerato en Educación Media, se confeccionaron bajo el formato de Selección Múltiple, con excepción de las pruebas de Composición y Ortografía y la subprueba de producción escrita de Lengua Extranjera. Todos estos ítemes fueron confeccionados por los investigadores a cargo de las pruebas en cada asignatura. En esta tarea, la mayoría de ellos contó con la colaboración de los Asesores Nacionales.

Una vez confeccionados, los ítemes se someten a criterio de jueces, en su mayoría profesores pensionados, con el objeto de obtener su criterio sobre: la relación ítem-contenido, la dificultad a priori y la calidad técnica del ítem. Estos jueces trabajan en el local del programa, bajo estrictas medidas de seguridad, y por las tareas realizadas reciben un pago de carácter "honorario profesional".

Los ítemes que resultan aceptables por la mayoría de los jueces (280%) por su congruencia con el contenido y su calidad técnica y que tienen una dificultad promedio apriorística calculada constituyen el banco final de los ítemes en cada asignatura.

Seleccionando de su banco general de ítemes, cada investigador constituyen las diferentes pruebas de acuerdo con los diferentes temarios por modalidad y para cada asignatura. En la selección de los ítemes y en su incorporación a cada prueba, el investigador toma en cuenta dos elementos: la base del cuadro de balanceo y la dificultad de los ítemes. En este último aspecto se respeta la distribución relativa de ítemes de dificultad baja,

moderada y alta que se ha decidido previamente por modalidad y asignatura. En el apéndice #1 se pueden apreciar las distribuciones relativas de dificultad de los ítems, empleados para las pruebas de las convocatorias de diciembre de 1 992, febrero y julio de 1 993. Esta distribución relativa de las dificultad de los ítems se confecciona, en marzo de cada año tomando en cuenta la opinión de los investigadores y asesores nacionales y después de discutir diversas opciones y de llegar a un consenso.

El procedimiento de elaboración y uso del cuadro de balanceo y el empleado para establecer la relación de cada ítem con el contenido a medir ofrece evidencia de validación de contenido de las pruebas finales de Bachillerato, según la opinión de diversos autores (Brown, 1 976; Hocker y Algina 1 986; Messik, 1 989; Moss, 1 992)

MATEMATICAS

I.I.M.E.C. - U.C.R.
 Prueba de Bachillerato. Matemática
 Rendimiento en la prueba según sexo y modalidad
 del colegio de procedencia del alumno

Diciembre 1992

Modalidad	sexo	Rendimiento en las Pruebas		
		media	desviación standar	número de estudiantes
Ac. Diurno	F	65,65	15,78	4 784
	M	69,24	15,55	4 070
	T	67,30	15,77	8 854
Agrop.	F	48,03	16,07	885
	M	53,74	17,20	952
	T	50,99	16,91	1 837
Técnico	F	56,60	15,36	1 022
	M	64,03	15,53	1 037
	T	60,34	15,88	2 059
Nocturno Ciencias	F	51,08	15,61	753
	M	53,02	15,87	1 012
	T	48,48	14,87	1 765
Nocturno Letras	F	41,54	14,46	761
	M	44,83	15,51	629
	T	43,03	15,03	1 390
Población TOTAL	F	59,07	17,82	8 205
	M	62,50	19,20	7 700
	T	60,60	17,99	15 905

F = femenino

M: masculino

Fuente: I.I.M.E.C.

En Matemática se elaboran cinco pruebas diferentes según la modalidad educativa.

En esta oportunidad se analizan las pruebas aplicadas en la convocatoria de diciembre de 1992 a la que se presentaron 15 905 estudiantes.

La modalidad que reúne el mayor número de sujetos es la de colegios Académico Diurno y es aquí, donde hay una marcada diferencia del número de mujeres respecto al de varones. En las restantes modalidades se compensa esta diferencia. En total se presentaron 505 mujeres más que hombres (cuadro Nº 1).

En lo que respecta a los resultados para la población total y para cada una de las modalidades de los colegios el rendimiento femenino es inferior al de varones. Este comportamiento de la población es congruente con los resultados obtenidos con otras investigaciones y denota una sesgo sexista en la enseñanza de las Matemáticas por prejuicios culturales que deben ser analizados y atendidos con seriedad y prontitud.

El Consejo Superior de Educación estableció 65,00 como la nota mínima para promoción de Bachillerato. Las medias aritméticas obtenidas, sólo en el caso de los Académicos Diurnos superó esta nota. Son alarmantes los bajos resultados obtenidos en la modalidad Nocturno Letras a pesar de que tienen el temario con menos contenidos e índices de dificultad más favorables para el estudiante.

En cuanto a la variabilidad, se obtuvieron mayores índices en los varones salvo en los colegios Académicos Diurnos. Esto significa, que las mujeres tienden a tener un rendimiento inferior que los varones y a no diferir tanto en los resultados entre ellas, mientras que los varones tienden a obtener promedios mejores difiriendo más los resultados de unos y otros.

I.I.M.E.C. - U.C.R.
 Prueba de Bachillerato. Matemática
 Rendimiento en la prueba por modalidad del colegio
 de procedencia del alumno y según región educativa.

Diciembre 1 992

Modalidad y variables de prueba	Ac. Diurno		Agrop.		Técnico		Nocturno Letras		Nocturno Ciencias	
	\bar{x}	σ	\bar{x}	σ	\bar{x}	σ	\bar{x}	σ	\bar{x}	σ
REGION										
San José	68,83	17,83	55,66	16,26	63,72	15,13	41,39	14,88	48,36	14,75
Puriscal	64,83	12,38	46,85	11,41	-	-	42,29	16,65	51,85	13,37
Pérez Zeledón	66,99	13,81	58,15	15,88	57,21	14,14	49,32	15,74	62,94	14,67
Alajuela	68,24	15,18	-	-	66,23	13,72	49,25	15,25	58,28	15,81
San Ramón	67,18	14,22	46,29	12,64	49,63	15,57	46,29	13,95	54,55	13,89
San Carlos	75,83	18,74	51,66	15,57	59,98	15,84	48,48	13,39	58,33	15,76
Cartago	65,51	12,84	56,58	17,28	66,68	15,78	48,52	13,53	53,79	13,41
Turrialba	67,38	14,98	61,88	16,68	-	-	54,14	13,27	64,78	12,68
Heredia	67,77	14,65	56,99	14,84	62,44	14,81	49,48	16,67	52,85	16,61
Liberia	64,19	14,89	48,18	14,48	-	-	45,61	11,98	46,98	17,25
Santa Cruz	68,21	13,84	58,35	11,81	53,87	13,11	38,69	16,89	53,11	14,38
Cañas	73,25	13,85	68,13	12,64	-	-	46,25	16,78	55,63	15,86
Hicoya	67,34	18,84	55,18	16,99	49,71	9,73	32,27	8,82	38,88	13,58
Puntarenas	56,38	14,59	48,55	15,28	58,39	13,59	36,48	13,27	42,96	13,78
Coto	62,14	12,71	56,16	17,35	44,48	11,26	38,71	12,66	44,28	12,55
Liwón	59,53	15,87	49,86	16,92	47,36	13,87	39,23	15,83	56,81	16,63
Guápiles	-	-	51,42	28,13	-	-	39,86	11,82	44,77	14,89
TOTAL	67,38	15,77	58,99	16,91	68,34	15,88	43,83	15,82	51,88	15,61

 \bar{x} = media aritmética σ = desviación estándar

Fuente: I.I.M.E.C.

Cuando el análisis se hace en función de las Direcciones Regionales en que se divide educativamente el país se obtienen marcadas diferencias de rendimiento (cuadro Nº 2).

Únicamente las regiones de Turrialba, Heredia y Cañas obtuvieron promedios, en todas las modalidades superiores al promedio nacional de la modalidad. Se destaca el rendimiento obtenido en Turrialba.

En un comparación regional de la modalidad que acumula la mayor población (Académico Diurno) ocupan los primeros lugares San Carlos y Cañas, los últimos los ocupan Puntarenas y Limón. El 66,6% de las regiones obtienen en la prueba académico, promedios superiores a la nota de promoción.

En la modalidad de los colegios Agropecuarios ninguna región obtiene un promedio superior o igual a 65. Los promedios menos alejados de 65, los obtienen Turrialba y Cañas y los más bajos Liberia y Santa Cruz. Los temas contemplados en la prueba de Agropecuario no difieren de los de Académico Diurno, a pesar de que es una modalidad profesional que requiere una gran concentración de tiempo y esfuerzo en la preparación específica: esta falta de diferenciación de temarios debe ser un punto de meditación en el enfoque del Ciclo Diversificado.

De los Técnicos sólo Alajuela y Cartago están sobre el 65 y resultó especialmente bajo el promedio obtenido en la región de Coto.

Únicamente dos subtemas establecen la diferencia del temario entre Técnico y Académico Diurno. Esto hace suponer que aunque se trata de facilitar la Prueba de Técnico con ítems más sencillos es el exceso de contenidos temáticos el que produce resultados muy bajos.

Sin embargo lo más alarmante son los rendimientos en la enseñanza nocturna. En el área de Letras alcanzó como máximo promedio un 54 en la región de Turrialba. En cuanto a los contenidos temáticos cabe observar que los nocturnos de Ciencias no difieren de los Académicos Diurnos aunque sí difieren las pruebas en cuanto a niveles de dificultad. Los Nocturnos de Letras sí tienen un temario diferenciado respecto a los Académicos Diurnos y dificultades mucho más sencillas. El rendimiento más favorable para los colegios nocturnos se dio en la región de Turrialba.

El último renglón del cuadro Nº 2 permite comparar para el total de la población los rendimientos por modalidad. Únicamente el promedio de los Académicos Diurnos es superior a la nota mínima de promoción y resulta especialmente bajo el promedio de los Nocturnos de Letras. Esta diferencia de rendimiento amerita una investigación que cuestione entre otras cosas, la conveniencia o inconveniencia de que existan las modalidades de ciencias y de letras de que todos los colegios nocturnos sean académicos y la extensión y profundización de los Programas de Matemáticas que deberían tener estas modalidades. El rendimiento en los Agropecuarios es el que más variabilidad presenta aunado a un promedio muy bajo por lo que aunque algunos promedios estén sobre la nota de promoción la mayoría no rinde para alcanzar este promedio.

CUADRO N°3

I.I.M.E.C. - U.C.R.
 Prueba de Bachillerato. Matemática
 Rendimiento en la prueba por ubicación
 y modalidad del colegio de procedencia del alumno.

Diciembre 1 992

Ubicación		Urbano	Rural
Colegio (Modalidad)			
Ac. Diurno	\bar{x}	67,97	64,67
	σ	14,77	15,73
Agrop.	\bar{x}	49,07	51,00
	σ	17,22	17,11
Técnico	\bar{x}	61,93	55,81
	σ	15,44	16,28
Nocturno	\bar{x}	50,90	51,78
	σ	15,06	17,63
Letras	\bar{x}	42,83	43,70
	σ	14,93	15,21

\bar{x} = media aritmética

σ = desviación estándar

Nota: Se excluyen 416 sujetos que no reportaron ubicación del colegio de procedencia.

Fuente: I.I.M.E.C. - U.C.R.

El cuadro N° 3 informa los rendimientos de acuerdo con la ubicación del colegio en zona urbana o rural (la separación entre urbano y rural corresponde a la operacionalización de variables establecidas por el Ministro de Educación Pública). Un 25% de los candidatos a bachillerato provienen de colegios rurales y el restante 75% de colegios clasificados como urbanos. Los rendimientos de las modalidades Académico Diurno y Técnico es superior para los alumnos de colegios urbanos mientras que en las modalidades Agropecuario, Nocturno de Ciencias y Nocturno de Letras es ligeramente superior en la zona rural. La subpoblación con mejor rendimiento es la proveniente de Colegios Académicos Diurnos y urbanos que resulta ser la única con promedio superior a 65. La variabilidad de los puntajes en los colegios rurales tiende a ser mayor que la de los colegios urbanos.

PRUEBA DE BACHILLERATO. MATEMATICA
 MEDIAS ARITMETICAS Y DESVIACIONES ESTANDAR POR
 SITUACION LEGAL Y MODALIDAD DE COLEGIO

DICIEMBRE 1 992

COLEGIO (MODALIDAD) Y SITUACION LEGAL		Media Aritmética	Desviación Estandar	N
DIURNO	Oficial	64,05	15,34	6 202
	Privado	78,34	12,81	1 394
	S.Oficial	73,22	13,85	1 055
TECNICO	Oficial	59,03	15,43	1 897
	Privado	-	-	-
	S. Oficial	75,74	12,70	162
AGROPE- CIARIO	Oficial	50,25	17,00	1 649
	Privado	70,42	11,50	33
	S. Oficial	-	-	-
NOCTURNO CIENCIAS	Oficial	51,15	15,67	1 701
	Privado	-	-	-
	S. Oficial	47,22	13,01	30
NOCTURNO LETRAS	Oficial	42,93	14,95	1 355
	Privado	-	-	-
	S. Oficial	48,31	18,02	11
TOTAL	Oficial	57,58	17,27	12 804
	Privado	76,15	12,84	1 427
	S. Oficial	72,71	14,50	1 258

Nota: se excluyen 416 sujetos que no indicaron situación legal

Fuente: I.I.M.E.C. - U.C.R.

El comportamiento que se observa al agrupar a los colegios según su situación legal y modalidad (cuadro Nº 4) muestra las siguientes características: el porcentaje de candidatos provenientes de colegios privados o semioficiales es el 21%. la mayoría de los estudiantes provienen de la enseñanza oficial; marcada diferencia de rendimientos de los colegios oficiales con respecto a los de otras situaciones legales; similitud de comportamiento de los colegios privados y semioficiales (excepto en el caso de 41 sujetos que provienen de colegios nocturnos semioficiales de San José; ningún promedio de colegios oficiales supera la nota de promoción.

CUADRO Nº 5

I.I.M.E.C. - U.C.R.
 PRUEBA DE BACHILLERATO. MATEMATICA
 RENDIMIENTO EN LA PRUEBA POR CONTENIDOS
 TEMATICOS SEGUN MODALIDAD DEL COLEGIO DE PROCEDENCIA DEL ALUMNO
 DICIEMBRE 1 992

Colegio (Modalidad)	Ac. Diurno		Agrup.		Técnico		Nocturno Ciencias		Nocturno Letras		TOTAL	
	\bar{x}	σ	\bar{x}	σ	\bar{x}	σ	\bar{x}	σ	\bar{x}	σ	\bar{x}	σ
1- Números Reales	72,97	16,92	57,84	28,67	65,46	22,78	65,12	28,21	52,12	28,15	67,56	19,99
2- Algebra	68,69	21,14	55,41	22,85	68,78	18,58	55,54	19,48	41,41	18,82	57,83	21,22
3- Funciones	59,28	28,48	38,31	19,51	51,65	28,89	43,58	19,87	33,28	18,32	51,79	22,24
4- Función Exp. y Log.	71,61	22,43	47,61	28,14	61,82	22,43	47,44	21,78	45,35	25,19	62,49	25,84
5- Geometria	65,13	28,96	43,81	21,21	57,47	21,26	46,69	21,24	48,43	22,36	57,47	23,35
6- Trigonometria	73,94	21,81	51,83	22,78	64,79	22,89	45,52	25,51	44,38	24,69	65,52	25,82

\bar{x} = media aritmética

σ = desviación estándar

Fuente: I.I.M.E.C. - U.C.R.

La división de la prueba en temas programáticos permite visualizar en cuáles contenidos obtienen mayor rendimiento los estudiantes y cuáles deben ser motivo de atención porque los rendimientos resultan muy bajos. En el cuadro N^o 5 se observa que el tema Números Reales es el que muestra mejores rendimientos en contraposición con el de Funciones en el que todas las modalidades tienen el más bajo rendimiento. El tema Geometría es el segundo que merece atención por los bajos rendimientos en aquellas modalidades diferentes de Académico Diurno. Pero en esta modalidad es preocupante el bajo promedio relativo en el tema de Álgebra. Una vez más se evidencia el problema de rendimiento de los Colegios Nocturnos y Agropecuarios. En general los promedios obtenidos están por debajo de la nota de promoción y los mejores están en la modalidad de Académico Diurno.

CUADRO N°6

I.I.M.E.C - U.C.R.
 Prueba de Bachillerato. Matemática
 evidencia de confiabilidad ¹ según
 la modalidad del colegio de procedencia

MODALIDAD	Evidencia de Confiabilidad ¹
Académico Diurno	0,88
Agropecuario	0,87
Técnicos	0,86
Nocturno Ciencias	0,85
Nocturno Letras	0,84

1) α de Cronbach

Fuente: I.I.M.E.C - U.C.R.

Todos los formularios evidenciaron confiabilidad de los resultados como puede deducirse de los α de Cronbach en el cuadro 12.5. Esta evidencia de confiabilidad sustenta la interpretación de resultados en los cuadros anteriores.

Conclusiones y Recomendaciones

1. Es urgente iniciar programas de investigación en la enseñanza de las Matemáticas, relacionados con la perpetuación de patrones sexistas culturales que dan por resultado diferencias de rendimiento que favorece a los varones.
2. En los resultados por direcciones regionales se destaca el rendimiento de Turrialba seguido por San Carlos, Cañas y Heredia. Los más bajos resultados se dan en las regiones de Puntarenas, Limón, Santa Cruz y Coto. Se recomienda buscar alternativas compensatorias para que profesores graduados se trasladen a trabajar a estas zonas.
3. Se recomienda atender las diferencias programáticas de los temarios de las modalidades para que respondan con una diversificación de la enseñanza diversificada.
4. Replantearse la filosofía de los colegios nocturnos e investigar sobre los contenidos programáticos más convenientes para esta población, de manera que se atienda más la calidad de la formación matemática que la cantidad de temas.
5. Existe una gran concentración de estudiantes que provienen de colegios urbanos (75%) versus rural y de enseñanza oficial (79%) versus privada o semi-oficial.
6. La zona urbana obtiene resultados mejores en Académico Diurno y Técnico mientras que los rurales superan ligeramente en el resto de las modalidades.
7. Los colegios privados o semi-oficiales tiene un comportamiento similar. Constituyen la minoría (21% de la población) y presentan un rendimiento muy superior al de los estudiantes de colegios oficiales (15 o más puntos.)

8. Los puntajes obtenidos en las cinco Pruebas de Bachillerato de Matemática de diciembre de 1992 evidencian confiabilidad.

Por lo tanto, se recomienda concentrar la atención por parte del Ministerio de Educación Pública (M.E.P.) en un programa de emergencia que atienda junto con las universidades, la formación, capacitación, recursos, textos, evaluación continua, etc., en el área de la Enseñanza de las Matemáticas, desde los niveles de preescolar hasta la educación superior.



Instituto de Investigación
para el Mejoramiento de la
Educación Costarricense (IIMPEC)
Facultad de Educación

ESPAÑOL

CUADRO N° 1

I.I.M.E.C. - U.C.R.
Prueba de Bachillerato
Rendimiento en la prueba según sexo y modalidad
del colegio de procedencia del alumno

Español

Diciembre 1992

Colegio (Modalidad)	Rendimiento en las Pruebas			
	sexo	media	desviación standar	número de estudiantes
Ac. Diurno	F	74.12	9.82	4151
	M	72.97	12.44	3645
	T	73.58	11.14	7796
Agrup.	F	-	-	-
	M	-	-	-
	T	-	-	-
Técnico	F	68.87	11.75	1615
	M	67.73	12.28	1723
	T	68.28	12.04	3338
Nocturno Ciencias	F	65.35	12.87	1108
	M	65.45	12.87	1200
	T	65.40	12.87	2396
Nocturno Letras	F	-	-	-
	M	-	-	-
	T	-	-	-
Total		70.83	12.15	13530

F - femenino
M - masculino

Fuente: I.I.M.E.C. - U.C.R.

CUADRO N° 1

- Es importante tomar en cuenta al interpretar este cuadro que la población de estudiantes procede de distintas modalidades en la siguiente proporción:

Diurno 57%

Técnico 25%

Nocturno 18%

- La modalidad con mejor rendimiento fue la de "Académico Diurno". En todas las modalidades el sexo femenino alcanzó los mejores promedios.
- La modalidad con menor rendimiento en ambos sexos fue la de "Nocturno" en la que los varones y mujeres obtuvieron un promedio similar.
- La media nacional solamente es superada por colegios diurnos.

CUADRO N°2

I.I.M.E.C. - U.C.R.
Prueba de Bachillerato

Rendimiento en la prueba por modalidad del colegio
de procedencia del alumno y según región educativa

Español

x = media aritmética

s = desviación estándar

Diciembre 1992

Colegio (Modalidad) y variables de prueba	Ac. Diurno		Agrop.		Técnico		Nocturno	
	x	s	x	s	x	s	x	s
San José	74.21	11.77	-	-	73.40	10.34	66.19	11.87
Puriscal	67.58	10.61	-	-	58.73	10.45	62.29	10.79
Pérez Zeledón	76.71	8.84	-	-	71.73	10.28	70.54	11.02
Alajuela	74.86	10.85	-	-	73.67	9.32	68.70	13.37
San Ramón	73.62	9.33	-	-	66.94	9.65	71.04	9.96
San Carlos	72.13	15.57	-	-	65.71	11.74	72.67	10.64
Cartago	73.36	9.22	-	-	70.77	11.71	70.46	12.26
Turrialba	71.04	12.33	-	-	76.20	7.81	72.83	11.51
Heredia	74.47	10.21	-	-	71.07	10.09	70.32	10.68
Liberia	70.93	9.98	-	-	58.45	11.57	65.15	12.18
Santa Cruz	67.99	7.88	-	-	57.98	11.89	72.05	12.31
Cañas	76.16	8.58	-	-	70.96	10.96	65.37	12.87
Nicoya	69.73	10.90	-	-	65.75	8.98	51.10	11.49
Puntarenas	70.11	10.74	-	-	65.82	11.17	57.86	11.75
Coto	74.77	6.83	-	-	67.35	12.89	56.74	11.62
Limón	68.77	10.18	-	-	58.13	10.49	54.68	9.54
Guápiles			-	-	71.34	12.02	62.16	10.71
Total	73.58	11.14	-	-	68.28	12.04	65.40	12.87

CUADRO N°2

En la modalidad de "Académico Diurno", de acuerdo con el rendimiento por regiones, se destaca con el promedio más alto la región de Pérez Zeledón, por el contrario la región de Puriscal obtuvo el más bajo rendimiento. No superan la media nacional que es de 73.58, las regiones de Puriscal, San Carlos, Turrialba, Cartago, Liberia, Santa Cruz, Nicoya, Puntarenas y Limón.

En "Técnicos" la región de Turrialba es la que muestra el promedio más alto y Santa Cruz el más bajo. No superan la media nacional en esta modalidad que es 68.28 las regiones de Puriscal, San Ramón, San Carlos, Liberia, Santa Cruz, Nicoya, Puntarenas, Coto y Limón.

En la modalidad de "Nocturno", Turrialba presenta el mejor promedio y el más bajo Nicoya. No superan la media nacional que es 65.48 las regiones de Puriscal, Nicoya, Puntarenas, Coto, Limón y Guápiles.

CUADRO N° 3

I.I.M.E.C. - U.C.R.
 Prueba de Bachillerato
 Rendimiento en la prueba por situación geográfica
 y modalidad del colegio de procedencia del alumno

Español

Diciembre 1992

Situación Geográficas (Colegio) Modalidad		Urbano	Rural	Total
Ac. Diurno	\bar{x}	73.85	72.37	73.58
	s	11.19	10.70	11.14
Agropecuario	\bar{x}	-	-	-
	s	-	-	-
Técnico	\bar{x}	70.65	65.80	68.28
	s	11.37	12.26	12.04
Nocturno	\bar{x}	66.50	61.50	65.40
	s	12.48	13.45	12.67

\bar{x} = media aritmética
 s = desviación estándar

Fuente: I.I.M.E.C. - U.C.R.

CUADRO N° 3

De acuerdo con la situación geográfica, en la modalidad de "Diurno" existe una diferencia mínima entre las áreas rural y urbana.

En cambio se presenta un promedio más alto en el área urbana en relación con la rural, en las modalidades de Técnico y Nocturno.

CUADRO N° 4

I.I.M.E.C. - U.C.R.
Medias aritméticas y desviación estándar por
Modalidad de colegio y situación legal

Español

Diciembre 1992

(COLEGIO) MODALIDAD Y MEDICION		Media Aritmética	Desviación estándar	N
DIURNO	Oficial	71.91	11.18	5255
	Privado	78.21	10.34	1363
	S. oficial	76.46	9.47	998
AGROPECUARIO	Oficial	-	-	-
	Privado	-	-	-
	S. oficial	-	-	-
TECNICO	Oficial	67.89	12.05	3048
	Privado	73.59	10.87	27
	S. oficial	76.42	8.74	156
NOCTURNO	Oficial	65.51	12.88	2311
	Privado	-	-	-
	S. oficial	63.96	8.80	40

CUADRO N° 4

De acuerdo con la situación legal, los colegios con mejor rendimiento son los privados y los semi-oficiales tanto en Diurno como en Técnicos.

Los colegios nocturnos presentan un promedio inferior en relación con las otras modalidades, sin embargo dentro de esta modalidad los colegios oficiales se destacan con promedios superiores a los semi-oficiales.

Es importante considerar el número de individuos de cada modalidad al interpretar o inferir conclusiones de este cuadro.

CUADRO N°5

I.I.M.E.C. - U.C.R.
 Prueba de Bachillerato Español
 Rendimiento de la prueba por modalidad
 y contenido temático

Español

Diciembre 1992

Modalidad Tema	Ac. Diurno		Agrop.		Técnico		Nocturno		Total	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
1- Sintaxis	65.77	17.24	-	-	60.45	18.17	57.30	19.87	62.96	18.29
2- Morfología	75.88	16.89	-	-	69.63	15.84	78.11	18.63	72.81	15.51
3- Morfosin- taxis.	72.44	15.23	-	-	69.38	17.29	68.58	19.82	70.98	16.56
4- Géneros y sev. Lite- rarios.	78.28	19.36	-	-	68.83	24.61	65.49	22.68	73.68	22.84
5- Drama	69.59	22.55	-	-	69.85	22.82	61.67	21.14	68.26	22.38
6- Cuento	79.95	16.98	-	-	75.39	16.32	66.37	17.71	76.52	17.58
7- Novela	74.58	17.11	-	-	67.82	18.48	76.81	19.51	73.11	18.25
8- Poesía	75.73	16.11	-	-	66.16	21.68	53.33	21.26	69.48	20.42

 \bar{x} = Media aritmética

s = Desviación estándar

Fuente: I.I.M.E.C. - U.C.R.

CUADRO N° 5

En relación con la temática planteada los temas con mayor promedio para Académico Diurno, Técnicos y Nocturno en el área de Gramática son los de morfología.

En el área de Literatura "Diurno y Técnico" tienen el promedio más alto en cuento y en "Nocturno" en la novela.

Los temas que presentan menor promedio en el área de Gramática son los de sintaxis en las tres modalidades, en donde el más bajo nivel lo ocupan los nocturnos. En las modalidades de "Técnico y Nocturno" en el área de Literatura, el tema con menor rendimiento es poesía y en la modalidad de Diurno el drama.

Vale la pena recordar que en el análisis que se realizó de los resultados de las pruebas de Español que realizaron los profesores en servicio no titulados que deseaban ingresar a las Universidades para continuar estudios presentó una característica similar pues los mayores problemas se observaron en morfología (95%), sintaxis (89%) y morfología (79%).

CUADRO N°6

I.I.M.E.C. - U.C.R.
 Prueba de Bachillerato Español
 Evidencia de confiabilidad según la modalidad
 del colegio de procedencia

Español

Diciembre 1992

MODALIDADES	α
	CONFIABILIDAD
DIURNO	0.82
TECNICO	0.83
NOCTURNO	0.84

o de Cronbach

Fuentes: I.I.M.E.C. - U.C.R.

Los resultados muestran evidencia de confiabilidad en las tres pruebas de acuerdo con los índices que se presentan en el cuadro.

Observaciones Generales

a- En cuanto al resultado por temas, sintaxis que es en el que se observa mayor dificultad, valdría la pena realizar un diagnóstico a nivel nacional para determinar si lo que está afectando es una falta de dominio de contenido, o la metodología.

En el área de Literatura por el contrario, el tema que evidenció más alto rendimiento es el cuento, quizá podría atribuirse a la facilidad para adquirir los textos, la lectura rápida y también que el profesor puede efectuar los análisis completos con sus alumnos.

b- Con este análisis no se puede cuantificar el resultado de los pruebas de ortografía y composición pero por las reuniones con profesores y asesores de la especialidad y por los talleres efectuados con estudiantes se ha manifestado y observado la necesidad de atender con más cuidado este campo, pues para nadie es un secreto que la ortografía es un obstáculo para muchos estudiantes. El problema más serio que se ha externado es que los profesores no pueden dedicar suficiente tiempo a estas áreas, por la extensión de los programas y el reducido número de lecciones que se imparten en la asignatura de Español.

CIENCIAS

BIOLOGIA

FISICA

QUIMICA

CUADRO Nº 1

I.I.M.E.C. - U.C.R.

BACHILLERATO CIENCIAS
 NUMERO DE ESTUDIANTES SEGUN ESCOGENCIA:
 BIOLOGIA, FISICA Y QUIMICA

DICIEMBRE 1 992

Escogencia	Número de estudiantes	Porcentaje
Biología	10 348	77
Física	1 613	12
Química	1 510	11
TOTAL	13 471	100

FUENTE: I.I.M.E.C. - U.C.R.

En el cuadro anterior se observa que en la convocatoria de diciembre de 1992 de la totalidad de estudiantes egresados de quinto año, que presentaron examen de Ciencias (13.471) en 77% realizaron prueba de Biología, un 12 % de Física y un 11 % de Química.

CUADRO Nº 2
I.I.M.E.C. - U.C.R.

36

BACHILLERATO CIENCIAS

**NUMERO DE ESTUDIANTES SEGUN ESCOGENCIA
BIOLOGIA, FISICA Y QUIMICA
POR MODALIDAD Y REGION**

DICIEMBRE 1 992

Modalidad	Académico Diurno			Agropecuaria *		Técnico			Académico Nocturno		
	B	F	Q	B	Q	B	F	Q	B	F	Q
San José	2 340	817	357	58	-	704	84	27	478	63	96
Puriscal	104	8	4	65	-	-	-	-	104	-	-
Pérez Zeledón	81	-	30	38	1	48	-	-	110	9	18
Alajuela	524	86	155	-	-	55	7	6	178	36	21
San Ramón	307	60	96	22	-	23	-	-	119	19	1
San Carlos	97	21	1	170	9	50	2	-	27	-	20
Cartago	304	75	272	65	-	181	-	-	178	1	7
Turrialba	47	36	14	28	-	-	-	-	15	-	40
Heredia	727	98	108	7	-	385	32	3	115	35	10
Liberia	281	40	14	28	-	1	-	-	46	-	6
Santa Cruz	83	3	1	122	-	32	-	8	31	-	6
Cañas	79	2	35	30	-	-	-	-	51	-	22
Nicoya	83	8	-	115	-	41	-	-	49	3	-
Puntarenas	205	21	9	107	2	112	-	-	118	15	38
Coto	50	-	-	125	3	65	-	-	106	-	8
Limón	131	6	7	138	32	-	-	-	157	3	10
Guápiles	-	-	-	91	11	-	-	-	57	23	2
TOTAL											-

FUENTE: I.I.M.E.C. - U. C. R.

* La asignatura "Física" no se imparte en Colegios Agropecuarios.

En el cuadro anterior se observa que en la modalidad Diurna no presentaron prueba de Bachillerato en Física en las regiones de Pérez Zeledón y Coto; así mismo, no presentaron prueba de Bachillerato en Química en las regiones de Nicoya y Coto.

En la modalidad Agropecuario, se puede observar que sólo presentaron la prueba de Bachillerato en Química en las regiones de Pérez Zeledón, San Carlos, Puntarenas, Coto, Limón y Guápiles.

En relación con la modalidad Técnica, se puede observar, que no presentaron prueba de Bachillerato en Física y Química en las regiones de: Pérez Zeledón, San Ramón, Cartago, Liberia, Nicoya, Puntarenas y Coto, no presentaron pruebas de Bachillerato en Física y en Química en las regiones de Santa Cruz y San Carlos, respectivamente.

Se observa, en relación a la modalidad Nocturna que no presentaron las pruebas de Bachillerato en Física y Química en la región de Puriscal; no presentaron la prueba de Física en las regiones de San Carlos, Turrialba, Liberia, Santa Cruz, Cañas y Coto; no presentaron la prueba de Bachillerato en Química en la región de Nicoya.

CUADRO Nº 1

I.I.M.E.C. - U.C.R.

PRUEBA DE BACHILLERATO BIOLOGIA
 RENDIMIENTO EN LA PRUEBA SEGUN SEXO Y MODALIDAD
 DEL COLEGIO DE PROCEDENCIA DEL ALUMNO

DICIEMBRE 1 992

Colegio (Modalidad)	Sexo	Rendimiento en las pruebas		
		Media aritmética	Desviación estandar	Número de estudiantes
Académico Diurno	F	73,75	10,86	3 184
	M	76,38	10,18	2 259
	T	74,84	10,66	5 443
Agropecuaria	F	57,42	12,09	617
	M	71,05	12,26	652
	T	69,28	12,31	1 269
Técnico	F	67,62	13,27	906
	M	71,31	13,11	791
	T	69,34	13,32	1 697
Académico Nocturno	F	70,54	12,51	1 006
	M	72,80	11,86	933
	T	71,63	12,25	1 939
TOTAL		72,65	11,89	10 348

F= femenino

M= masculino

FUENTE: I.I.M.E.C. - U. C. R.

En el cuadro N^o 1 se observa que del total de estudiante que presentaron Pruebas de Bachillerato en Biología en la convocatoria de diciembre 1 992, un 53 % procedían de la modalidad Académica Diurna, un 12% de la modalidad Agropecuaria, un 16 % de la modalidad Técnica y un 19% de la modalidad Académica Nocturna. En cuanto al rendimiento por modalidad el ordenamiento sería Académico Diurno, Académico Nocturno, Técnico y Agropecuario, solamente en Académico Diurno se supera la media nacional.

En relación con el género se observan promedios más altos en la población masculina en relación con la femenina, en las cuatro modalidades.

NOTA: es importante profundizar en razones del porqué los promedios más altos se dan en la población masculina; antes de llegar a conclusiones.

I.I.M.E.C. - U.C.R.

PRUEBA DE BACHILLERATO BIOLOGIA
 RENDIMIENTO EN LA PRUEBA POR MODALIDAD DEL COLEGIO
 DE PROCEDENCIA DEL ALUMNO, SEGUN REGION EDUCATIVA.

DICIEMBRE 1 992

Colegio (Modalidad) y variables de prueba	Académico Diurno		Agropecu- uario		Técnico		Académico Nocturno	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
REGION								
San José	74,97	11,07	70,06	10,58	69,45	12,47	67,92	11,09
Puriscal	75,20	10,82	63,21	9,25	-	-	74,54	10,57
Pérez Zeledón	75,49	9,64	76,64	10,50	73,15	12,69	77,19	12,36
Alajuela	74,28	10,58	-	-	77,95	8,92	73,52	10,83
San Ramón	73,77	10,36	65,45	11,51	65,00	14,48	72,26	10,79
San Carlos	78,27	7,70	69,84	12,27	67,60	11,39	75,88	6,78
Cartago	75,09	7,71	70,54	13,98	73,09	13,00	76,36	10,00
Turrialba	71,38	9,68	78,39	8,90	-	-	82,92	6,37
Heredia	75,42	10,32	75,18	9,69	70,62	11,15	75,45	12,35
Liberia	74,14	10,10	71,88	11,16	15,00	0	77,29	9,22
Santa Cruz	76,45	8,63	59,75	13,24	46,13	19,64	76,61	6,95
Cañas	79,30	9,43	73,88	8,45	-	-	72,38	11,18
Nicoya	79,28	8,72	70,57	11,46	62,41	7,34	55,31	11,42
Puntarenas	72,57	11,31	68,28	10,94	70,13	16,38	63,99	13,63
Coto	76,83	9,68	76,12	10,98	58,13	11,05	72,16	14,50
Limón	69,07	10,95	65,96	11,56	-	-	74,49	11,65
Guápiles	-	-	72,14	10,63	-	-	64,91	8,66
TOTAL	74,84	10,66	69,28	12,31	69,34	13,34	71,63	12,25

 \bar{x} = media aritmética

s = desviación estándar

FUENTE: I.I.M.E.C. - U. C. R.

El cuadro N^o 2 permite visualizar el rendimiento promedio por modalidad, según la región educativa.

En Académico Diurno se observa una media nacional de 74,84; media que no es superada por la población de estudiantes que presentaron la prueba de Bachillerato diciembre 1 992 en las regiones de Alajuela, San Ramón, Turrialba, Liberia, Puntarenas y Limón.

En la modalidad Agropecuaria se alcanza un promedio de 69,28; media que no es superada por los candidatos de las regiones de Puriscal, San Ramón, Santa Cruz, Puntarenas y Limón.

En la modalidad Técnica la media es de 69,34, las regiones en que se supera la media son: San Ramón, San Carlos, Liberia, Santa Cruz, Nicoya y Coto.

En Académico Nocturno se alcanzó una media de 71,63 la cual no fue superada por las regiones de Nicoya, Puntarenas y Guápiles.

En general cabe destacar algunas regiones que presentan dos o más medias inferiores a la media total de cada modalidad dichas regiones son: San Ramón, Liberia, Santa Cruz, Puntarenas y Limón.

Es importante mencionar aquellas regiones en que todas las medias por modalidad superan la media total de cada modalidad, están regiones son: San José, Pérez Zeledón, Cartago, Heredia y Cañas.

CUADRO Nº 3

I.I.M.E.C. - U.C.R.

PRUEBA DE BACHILLERATO BIOLOGIA
 RENDIMIENTO EN LA PRUEBA POR SITUACION GEOGRAFICA
 Y MODALIDAD DEL COLEGIO DE PROCEDENCIA DEL ALUMNO.

DICIEMBRE 1 992

Situación Geografica (Colegio) Modalidad		Urbano	Rural	TOTAL
Académico	\bar{x}	75,22	73,67	74,84
	s	10,72	10,42	10,66
Agropecuario	\bar{x}	69,44	66,44	69,28
	s	12,75	12,75	12,31
Técnico	\bar{x}	70,16	66,52	69,34
	s	12,45	15,64	13,32
Académico	\bar{x}	71,79	70,87	71,63
	s	12,20	12,29	12,25
TOTAL	\bar{x}	-	-	72,65
	s	-	-	11,89

\bar{x} = media aritmética

s = desviación estándar

FUENTE: I.I.M.E.C. - U.C.R.

El cuadro N^o 3 es importante destacar que los promedios de situación geográfica urbano superan los promedios de rural. En urbano el ordenamiento por promedio obtenido en las pruebas de Bachillerato sería 1^o Académico Diurno, 2^o Académico Nocturno, 3^o Técnico, y 4^o Agropecuario. En rural el ordenamiento sería 1^o Académico Diurno, 2^o Académico Nocturno, 3^o Agropecuario y 4^o Técnico.

Nótese que en urbano la posición número tres la ocupan los colegios técnicos y la cuatro la ocupan los colegios agropecuarios y en rural la situación se invierte.

CUADRO Nº 4

I.I.M.E.C. - U.C.R.

PRUEBA DE BACHILLERATO BIOLOGIA
 MEDIAS ARITMETICAS Y DESVIACIONES ESTANDAR POR
 MODALIDAD Y SITUACION LEGAL DEL COLEGIO.

DICIEMBRE 1 992

MODALIDAD Y SITUACION LEGAL		Media aritmética	Desviación estándar	Número de estudiantes
ACADEMICO DIURNO	Oficial	73,48	10,72	3 776
	Privado	79,44	9,61	770
	S.Oficial	77,65	9,10	760
	Casos no clasificados			137
AGROPECUARIO	Oficial	68,93	12,53	1 145
	Privado	81,64	8,49	16
	S. Oficial	--	--	--
	Casos no clasificados			108
TECNICO	Oficial	68,66	13,35	1 580
	Privado	--	--	--
	S.Oficial	78,46	8,89	117
	Casos no clasificados			--
ACADEMICO NOCTURNO	Oficial	71,65	12,21	1 905
	Privado	--	--	--
	S. Oficial	61,09	10,47	8
	Casos no clasificados			26

En el cuadro Nº 4 puede observarse que: En Académico Diurno el 69% de la población proviene de colegios oficiales un 14% de centros educativos privados, un 14% de colegios semioficiales y un 3% de individuos de esa modalidad son casos no clasificados.

En Agropecuario el 90% son de colegios oficiales, un 1% proceden de colegios privados y un 9% son casos no clasificados.

En Técnico el 93% son de colegios oficiales y un 7% de centros educativos semi-oficiales.

En Nocturno el 98% de los estudiantes provienen de instituciones educativas oficiales, un 0,41% de colegios nocturnos y un 1,59% son casos clasificados.

La columna de medias aritméticas informa que los mejores promedios en Académico Diurno y Agropecuario se ubica en los colegios privados, en los colegios Técnicos el mejor promedio se ubica en los semioficiales y en los Académicos Nocturnos el mejor promedio se localiza en oficial.

NOTA: es importante considerar el número de individuos de cada población para efectos de obtener conclusiones de este cuadro.

CUADRO Nº 5

I.I.M.E.C. - U.C.R.

PRUEBA DE BACHILLERATO BIOLOGIA
 RENDIMIENTO EN LA PRUEBA POR MODALIDAD DEL COLEGIO DE
 PROCEDENCIA DE LOS ALUMNOS SEGUN CONTENIDOS TEMATICOS

DICIEMBRE 1 992

Colegio Modalidad	Académico Diurno		Agropecu- rio		Técnico		Académico Nocturno		Total	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
1- Célula	73,02	22,54	63,27	22,10	70,43	21,65	71,12	19,77	71,04	22,06
2- Sustancias orgánicas	71,41	28,49	76,23	26,04	63,29	30,74	64,67	26,82	69,41	28,60
3- Metabolis- mo	57,70	25,84	41,92	27,87	53,72	28,36	49,96	25,49	53,66	26,98
4- Síntesis clorofilica	84,93	20,38	77,88	23,59	64,64	28,48	84,17	22,56	80,60	23,87
5- Respiración celular	84,93	20,38	77,88	23,59	64,64	28,48	84,17	22,56	80,60	23,87
6- Reproduc- ción celular	48,29	26,96	45,67	25,12	47,86	28,53	56,30	30,57	49,40	27,92
7- Reproduc- ción humana	90,49	13,60	--	--	75,55	20,13	64,08	20,11	82,06	19,81
8- Reproduc- ción sexual	--	--	70,02	29,17	--	--	--	--	70,02	29,17
9- Genética	76,68	13,65	70,25	13,58	73,00	15,79	75,63	15,78	75,09	14,60
10-Evolución	66,02	18,90	68,24	21,75	71,70	18,03	70,44	21,19	68,05	19,71
11-Diversidad biológica	65,46	21,95	67,17	22,44	67,26	20,92	67,08	21,72	66,27	21,82
12-Ecología	83,64	11,68	79,24	12,24	83,54	13,49	78,85	13,18	82,19	12,55

 \bar{x} = media aritmética

s = desviación estándar

FUENTE: I.I.M.E.C. - U.C.R.

El cuadro Nº 5 informa sobre el rendimiento de la prueba por contenido temático según la modalidad.

En la modalidad Académica Diurna se observa que tres temas no superan la norma evaluativa ($X = 65$) son: Metabolismo, Síntesis Clorofílica y Reproducción celular.

En la modalidad Agropecuaria, tres temas no superan el 65; dichos temas son: Célula, Metabolismo y Reproducción celular.

En la modalidad Técnica cinco temas no superan la norma evaluativa: Sustancias orgánicas del protoplasma, Metabolismo, Síntesis clorofílica, Respiración celular y Reproducción celular.

En la modalidad Académica Nocturna no superan la norma evaluativa cuatro temas: Sustancias orgánicas del protoplasma, Metabolismo, Reproducción celular y Reproducción humana.

Con base en la media aritmética total por tema, llama la atención los temas: Metabolismo, Síntesis clorofílica y Reproducción celular que no superan la norma evaluativa; entre ellos Metabolismo y Reproducción celular obtienen los promedios más bajos en las cuatro modalidades.

CUADRO Nº 6

I.I.M.E.C. - U.C.R.

PRUEBA DE BACHILLERATO DE BIOLOGIA
EVIDENCIA DE CONFIABILIDAD¹⁾ SEGUN LA
MODALIDAD DEL COLEGIO DE PROCEDENCIA.

DICIEMBRE 1 992

(MODALIDAD)	CONFIABILIDAD ¹⁾
ACADEMICO DIURNO	0,84
AGROPECUARIO	0,87
TECNICO	0,88
ACADEMICO NOCTURNO	0,86

¹⁾ α de Cronbach

FUENTE: I.I.M.E.C. - U.C.R.

Del cuadro Nº 6 muestra indices (α de Cronbach) que oscilan entre 0,84 - 0,88 lo cual indica que existe evidencia de confiabilidad.

CUADRO Nº 7
I.I.M.E.C. - U.C.R.

COMPARACION DE RENDIMIENTO ACADEMICO SEGUN TEMA
BIOLOGIA
DICIEMBRE

1 988 - 1 989 - 1 990 - 1 992⁽¹⁾

Rendimiento según año	1 988	1 989	1 990	1 992
Temas				
I. La célula.	62,51	78,06	58,09	71,04
II. Sustancias orgánicas del protoplasma.	61,32	75,16	59,34	69,41
III. Metabolismo.	65,59	63,03	59,58	53,66
IV. Síntesis clorofílica (fotosíntesis).	61,26	67,11	61,99	80,60
V. Respiración celular.	74,10	79,11	60,92	80,60
VI. Reproducción celular. (mitosis)	57,99	57,86	50,76	49,40
VII. Reproducción humana. (*)	(D)	(D)	56,98	82,06
VIII. Reproducción sexual. (***)	(D)	(D)	78,03	70,02
IX. Genética.	75,56	75,71	64,85	75,09
X. Evolución.	61,44	63,03	68,12	68,05
XI. Diversidad biológica.	65,47	68,10	42,54	66,27
XII. Ecología.	73,28	79,41	73,43	82,19
X Nacional.	65,60	71,90	61,92	72,65

(*) NO corresponde a COLEGIOS AGROPECUARIOS.

(***) Tema exclusivo de COLEGIOS AGROPECUARIOS.

(1) 1 991 está en análisis.

(D) Se evaluó mediante preguntas de desarrollo.

FUENTE: I.I.M.E.C. - U.C.R.

Del cuadro anterior titulado "Comparación de rendimiento académico según tema" se observa que:

- a) En los temas Metabolismo y Reproducción celular (mitosis) baja la media aritmética en cada uno de las convocatorias siendo la de 1 992 la menor en relación con 1 988 - 1 989 - 1 990, en estos temas.
- b) En los temas Reproducción humana y Reproducción sexual en los años 1 988 - 1 989 ambos temas se ubicaron en las preguntas de desarrollo; por tanto se cuenta solo con medias aritméticas de dos años.
- c) En la convocatoria de 1 990 se observa que en términos generales los promedios por tema son inferiores a los de 1 989, lo cual origina el siguiente cuestionamiento general ¿qué variables influyeron en que bajaran los promedios?
- d) El promedio nacional más alto se localiza en la convocatoria de 1 992, lo cual podría deberse al tratamiento especial que se dio a la elaboración de la prueba de nocturno.
- e) El promedio nacional más bajo se localiza en la convocatoria de 1 990 el cual no supera la norma evaluativa ($\bar{X} = 65$).



Instituto de Investigación
para el Mejoramiento de la
Educación Costarricense (IIMEC)
Facultad de Educación

CONCLUSIONES
Y
RECOMENDACIONES

En relación con la prueba de Bachillerato de Biología, Diciembre 1 992 se concluye que:

- a) en cuanto a género, se observan promedios más altos en la población masculina en relación con la femenina en las cuatro modalidades. Por lo anterior, se recomienda que se realice una investigación que permita ofrecer razones del por qué la población masculina exhibe promedios superiores que la femenina en las cuatro modalidades.
- b) el promedio total por modalidad supera el 65 (la norma evaluativa reglamentada). Lo que pareciera indicar en términos generales que la enseñanza de Biología en el aula cubre al menos los contenidos básicos del temario. Por lo anterior se recomienda a la Asesoría Nacional marcarse nuevas pautas para elevar ese promedio total.
- c) solo las regiones de San José, Pérez Zeledón, Heredia y Cañas obtuvieron medias mayores que la media total de la modalidad. Con base en esta información se recomienda que los Asesores Nacionales realicen talleres con los asesores Regionales para que los Asesores de Ciencias de San José, Pérez Zeledón, Cartago, Heredia y Cañas compartan con el resto de compañeros las estrategias utilizadas en la enseñanza de las Ciencias.
- d) las medias aritmética de los colegios de situación geográfica urbana son más altas que las medias aritméticas de los colegios de situación rural. Lo anterior podría deberse a múltiples factores, sería recomendable y realizar una investigación participativa con el fin de detectar causas y obtener información en relación con posibles vías de solución.

- e) en cuanto a situación legal los mejores promedios se presentan en los colegios privados, le siguen los semioficiales y los oficiales, esta información debe interpretarse con mucho cuidado, ya que hay muchas variables que podrían estar influyendo en estos resultados, por tanto sería recomendable ahondar más en esta problemática para llegar a conclusiones científicas.
- f) los temas con promedios que no superan la norma en las cuatro modalidades son: Metabolismo y Reproducción celular.
Respecto a ellos sería recomendable realizar un diagnóstico en el nivel nacional sobre cómo se están tratando en el aula éstos temas; paralelamente sería conveniente una capacitación para todos los docentes de Ciencias en éstos temas y talleres sobre tratamiento didáctico de los mismos.
- g) la modalidad con mayor cantidad de temas cuyos promedios no superan la norma es la Técnica, respecto a este fenómeno se recomienda una revisión exhaustiva del temario y su distribución en el tiempo para determinar si la salida de los estudiantes a la práctica de especialidad tiene alguna relación con los promedios.

CUADRO Nº 1

I.I.M.E.C. - U.C.R.

PRUEBA DE BACHILLERATO. FISICA
 RENDIMIENTO EN LA PRUEBA SEGUN SEXO Y MODALIDAD
 DEL COLEGIO DE PROCEDECENCIA DEL ALUMNO

DICIEMBRE 1 992

Variables de Pruebas		Media aritmética	Desviación estandar	n
Modalidad y sexo		\bar{x}	s	
Ac. Diurno	F	63.79	14.26	460
	M	68.29	14.27	821
	T	66.66	14.42	1 281
Técnico	F	67.69	14.21	119
	M	53.89	15.91	6
	T	57.02	14.53	125
Nocturno	F	59.49	13.04	162
	M	53.40	13.45	45
	T	58.17	13.33	207
TOTAL		65.61	14.57	1 613

Fuente: I.I.M.E.C - U.C.R.

Los aspectos más importantes que se derivan de la información, que muestra el cuadro nº1, son los siguientes:

- 1- De un total de 1 613 estudiantes, un 79% proviene de académico diurno, un 8% de técnico y un 13% de nocturnos.

- 2- La media nacional (65,61) NO fue superada sólo por la modalidad nocturna.

- 3- Por sexo, masculino de académico diurno supera la media nacional con una participación de más del 50% del total de la población. Sucede lo mismo con femenino en técnico, sólo que con una población más pequeña (de 1 613 en total, participaron 119).

- 4- Por sexo en totales, la participación masculina aporta el 54% y la femenina el 46%.

CUADRO Nº 2

I. I. M. E. C. - U. C. R.
 PRUEBA DE BACHILLERATO. FISICA
 RENDIMIENTO EN LA PRUEBA POR MODALIDAD DEL COLEGIO
 DE PROCEDENCIA DEL ALUMNO, SEGUN REGION EDUCATIVA.
 DICIEMBRE 1 992

REGION	RENDIMIENTO POR MODALIDAD							
	Ac. Diurno		Técnico		Nocturno		Total	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
San José	67.64	13.88	69.64	15.99	57.96	14.64	67.18	14.11
Puriscal	64.47	8.47	-	-	-	-	64.47	8.47
Pérez Zeledón	-	-	-	-	66.66	14.78	66.66	14.78
Alajuela	66.88	12.91	64.76	6.49	56.88	18.36	63.41	11.85
San Ramón	57.58	14.29	-	-	58.87	12.48	57.69	13.85
San Carlos	78.17	8.93	76.67	18.86	-	-	78.83	9.79
Cartago	71.93	17.34	-	-	73.33	-	71.95	17.34
Turrialba	65.64	12.24	-	-	-	-	65.64	12.24
Heredia	61.85	15.34	68.85	14.98	68.81	13.83	61.28	14.78
Liberia	69.46	12.88	-	-	-	-	69.46	12.88
Santa Cruz	68.46	28.97	-	-	-	-	68.46	28.97
Cañas	69.17	8.25	-	-	-	-	69.17	8.25
Nicoya	58.83	18.65	-	-	72.77	13.58	56.81	11.44
Puntarenas	56.82	14.79	-	-	46.89	8.88	52.68	12.29
Coto	-	-	-	-	-	-	-	-
Limón	55.55	9.98	-	-	43.88	3.47	51.66	7.81
Guápiles	-	-	-	-	68.29	12.32	68.29	12.32
TOTAL	66.67	14.42	67.82	14.53	58.17	13.33	65.61	14.57

\bar{x} = media aritmética

s = desviación estándar

Fuente: I. I. M. E. C. - U. C. R.

1- Según el cuadro superan la media nacional en académico diurno las regiones de: San José, Alajuela, San Carlos, Cartago, Turrialba, Liberia y Cañas. En técnico sólo San José y San Carlos. En nocturno Pérez Zeledón, Cartago y Nicoya.

2- Por regiones, en totales superan la media nacional: San José, Pérez Zeledón, San Carlos, Cartago, Turrialba, Liberia y Cañas.

CUADRO Nº 3

I.I.M.E.C. - U.C.R.

PRUEBA DE BACHILLERATO. FISICA
 RENDIMIENTO EN LA PRUEBA POR SITUACION GEOGRAFICA
 Y MODALIDAD DEL COLEGIO DE PROCEDENCIA DEL ALUMNO.

DICIEMBRE 1 992

Situación Geografica		Urbano	Rural	TOTAL
Modalidad				
Académico	\bar{x}	66.69	65.71	66.68
	s	14.55	13.55	14.42
Técnico	\bar{x}	67.02	-	67.02
	s	14.52	-	14.52
Nocturno	\bar{x}	57.75	59.52	58.17
	s	13.55	12.66	13.33
TOTAL	\bar{x}	65.72	63.84	-
	s	14.43	13.28	-

 \bar{x} = media aritmética

s = desviación estándar

Fuente: I.I.M.E.C.- U.C.R.

1- Por situación geográfica los colegios urbanos, técnico y académico diurno superaron la media nacional; no así los nocturnos. En totales los colegios urbanos superaron la media nacional.

2- De los colegios rurales, sólo académico diurno logró superar la media nacional. Por totales la media rural no supera la media nacional.

CUADRO Nº 4

I.I.M.E.C. - U.C.R.

PRUEBA DE BACHILLERATO. FISICA
 MEDIAS ARITMETICAS Y DESVIACIONES ESTANDAR POR
 SITUACION LEGAL Y MODALIDAD DE COLEGIO

DICIEMBRE 1 992

MODALIDAD Y SITUACION LEGAL		Media Aritmética	Desviación Estandar	n
DIURNO	Oficial	64.50	14.86	725
	Privado	70.77	12.84	390
	S.Oficial	65.91	14.22	136
	Científico	69,66	12,60	30
TECNICO	Oficial	61.74	13.11	86
	Privado	-	-	-
	S. Oficial	78.67	10.10	39
NOCTURNO	Oficial	58.60	13.09	190
	Privado	-	-	-
	S. Oficial	53.33	15.45	17
TOTAL		65.61	14.57	1 613

Fuente: I.I.M.E.C - U.C.R.

1- La modalidad diurna en total presenta una media de 66,67 que supera a la media nacional. Sólo los colegios diurnos oficiales NO lograron superar la media nacional. En esta modalidad, los colegios privados con una participación del 30% del total diurno, presentan la media más alta, seguido por el colegio científico y éste por los colegios semioficiales.

2- La modalidad técnica supera la media nacional sólo en los colegios semioficiales (participan 39 estudiantes de un total de 1 613); los colegios técnicos oficiales están por debajo de ella.

3- La modalidad nocturna NO logró superar la media nacional, ni en oficiales ni en semioficiales.

4- Conviene considerar en el cuadro, el número de individuos de cada población, para externar conclusiones comparativas.

CUADRO Nº 5

I.I.M.E.C. - U.C.R.

PRUEBA DE BACHILLERATO. FISICA.
 RENDIMIENTO EN LA PRUEBA POR CONTENIDOS TEMATICOS SEGUN
 MODALIDAD DEL COLEGIO DE PROCEDENCIA DEL ALUMNO

DICIEMBRE 1 992

Modalidad	Académico Diurno		Técnico		Nocturno		TOTAL	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
Notación Cient. y Unidades.	70.58	23.55	85.07	12.81	70.82	23.12	71,74	23,41
Gráficas y Proporciones.	82.86	19.12	71.87	22.14	58.45	24.25	78,87	21,75
Vectores.	72.43	22.26	81.26	18.00	68.20	19.89	72,57	21,84
Movimiento Uniforme.	76.33	17.02	68.89	16.27	66.57	15.65	74,50	17,17
Movimiento Acelerado.	75.63	19.04	52.62	26.10	50.97	18.64	70,67	21,90
Caida Libre.	75.63	19.04	52.62	26.10	50.97	16.64	64,54	24,29
Leyes de Newton.	54,57	16,99	69,40	20,87	51,26	19,05	55,30	18,01
Energía.	45,51	16,27	51,60	22,86	50,30	20,29	46,60	17,55

 \bar{x} = media aritmética

s = desviación estándar

Fuente: I.I.M.E.C. - U.C.R.

1- En académico diurno los temas de mayor dominio, citados en orden de mayor a menor son: Gráficas, movimiento uniforme, movimiento acelerado, caída libre, vectores y notación científica (todos superan la norma evaluativa de 65). Así los temas de menor dominio son: energía con una media de 45,51 y leyes de Newton con media igual a 54,57.

2- En técnico los temas de mayor dominio, de mayor a menor son: notación científica, vectores y gráficas. Los temas de menor dominio en orden de más a menos, son: energía, caída libre, movimiento acelerado, movimiento uniforme y leyes de Newton; ninguno de estos últimos supera la norma de 65.

3- En nocturno se presentan como tema de mayor dominio, en orden de mayor a menor, notación científica, vectores y movimiento uniforme, los demás temas muestran un dominio por debajo de 65.

4- Por totales los temas de mayor dominio se presentan en este orden (de mayor a menor): gráficas, movimiento uniforme, vectores, notación científica y movimiento acelerado. Así los temas de menor dominio son energía, con una media de 46,60; leyes de Newton con una media de 55,30 y caída libre con media de 64,54.

CUADRO Nº 6

I.I.M.E.C. - U.C.R.

PRUEBA DE BACHILLERATO DE FISICA
 EVIDENCIA DE CONFIABILIDAD ¹ SEGUN LA
 MODALIDAD DEL COLEGIO DE PROCEDENCIA.

DICIEMBRE 1 992

MODALIDAD	EVIDENCIA DE CONFIABILIDAD ¹
ACADEMICO DIURNO	0,87
TECNICO	0,87
ACADEMICO NOCTURNO	0,83

1 : α de Cronbach

Este cuadro muestra que las pruebas de las tres modalidades, presentan evidencia de confiabilidad.

Fuente: I.I.M.E.C - U.C.R.

CONCLUSIONES
Y
RECOMENDACIONES

1- La modalidad académica diurna, aporta la gran mayoría (79%) de los estudiantes que hacen la prueba de Física. Por el lado contrario sólo el 8% del total provienen de colegios técnicos. Una consideración importante sobre el contraste en la participación de ambas modalidades, la constituye el hecho de que el temario es el mismo para diurno y técnico, pero técnico recibe tres lecciones por semana durante el décimo año, mientras que diurno recibe tres lecciones por semana durante el décimo y el undécimo año.

- La modalidad nocturna debería ser replanteada, en lo referente al temario y a adecuación de la prueba; dado que esta modalidad ha mostrado tendencia en los últimos años al más bajo rendimiento, entre las modalidades.

- El análisis por regiones del rendimiento muestra muchas variantes por modalidad, por totales y por participación. Sólo las regiones de San José, Alajuela y Heredia tienen participación en todas las modalidades y la única que superó por totales la media nacional fue la región de San José.

Llama la atención la región de Coto, que no presenta un sólo candidato en ninguna de las modalidades.

- Por situación geográfica, los colegios urbanos muestran supremacía en rendimiento, luego están los colegios rurales diurnos, así como los colegios urbanos técnicos.

La modalidad nocturna, tanto urbana como rural, muestra el rendimiento más bajo; incluso debajo de la media nacional.

- Los colegios oficiales en ninguna modalidad logran superar la media nacional.

El mejor rendimiento lo presentan los colegios diurnos privados, luego diurno científico y diurno semioficial. El técnico semioficial presenta un excelente rendimiento, mejor que todos los anteriores. Conviene señalar en este aspecto, que es importante considerar el número de candidatos de cada población, para efectos de obtener conclusiones. La modalidad nocturna tanto oficial como semioficial, presenta el rendimiento más bajo, debajo de la media nacional.

- El rendimiento de la prueba por temas, deja ver mayor o menor dominio en cada uno de ellos y por lo tanto, en temas como energía, leyes de Newton y caída libre, que son los que mayores dificultades causan (porque son los temas de menor dominio), debería provocarse una revisión de las instancias competentes, para proveer una adecuada capacitación, refrescamiento, bibliografía, técnicas metodológicas y de evaluación, etc. y retroalimentar el proceso y mejorar los índices de rendimiento.

CUADRO N° 1

I.I.M.E.C. - U.C.R.
 PRUEBA DE BACHILLERATO
 RENDIMIENTO EN LA PRUEBA SEGUN SEXO Y MODALIDAD
 DEL COLEGIO DE PROCEDENCIA DEL ALUMNO

Dúmica

DICIEMBRE 1 992

Variables de Pruebas				
Modalidad	Sexo	Media aritmética	Desviación estandar	Número de estudiantes
Ac. Diurno	F	67,21	11,60	563
	M	68,29	11,38	540
	T	67,74	11,54	1103
Agrop.	F	66,08	8,88	23
	M	68,04	9,93	35
	T	67,26	9,50	58
Técnico	F	65,09	13,17	23
	M	64,89	13,73	21
	T	65,00	13,20	44
Nocturno	F	58,35	16,19	124
	M	62,26	14,54	181
	T	60,67	15,33	385
Total		66,21	12,69	1510

Se puede observar que de 1 510 estudiantes que presentaron Prueba de Bachillerato en Química Diciembre 1 992, el 73,05% de los estudiantes son de la modalidad Académico Diurno; el 3,84% corresponde a estudiantes de la modalidad Agropecuaria, el 2,91% corresponde a estudiantes de Técnico y el 20,20% corresponde a estudiantes de Colegios Nocturnos. Se puede observar que los hombres, en las modalidades Académico Diurno, Agropecuario y Nocturno, presentan mayor media aritmética que las mujeres. En la modalidad Técnica las mujeres presentan un ligero promedio más alto.

CUADRO N°2

I.I.M.E.C. - U.C.R.
 PRUEBA DE BACHILLERATO
 RENDIMIENTO EN LA PRUEBA POR MODALIDAD DEL COLEGIO
 DE PROCEDENCIA DEL ALUMNO Y SEGUN REGION EDUCATIVA

Química

DICIEMBRE 1 992

Modalidad y variables de prueba	Ac. Diurno		Agropecu- uario		Técnico		Nocturno		Total	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s		
Región										
San José	67,31	12,85	-	-	67,56	12,37	58,45	13,21	-	-
Puriscal	60,71	7,42	-	-	-	-	-	-	-	-
Pérez Zeledón	67,10	10,70	61,42	0,00	-	-	68,40	10,16	-	-
Alajuela	67,10	11,15	-	-	73,80	8,46	55,44	16,60	-	-
San Ramón	64,80	9,54	-	-	-	-	50,00	0,00	-	-
San Carlos	70,00	0,00	70,47	9,09	-	-	65,07	14,44	-	-
Cartago	68,76	9,78	-	-	-	-	64,28	17,34	-	-
Turrialba	71,63	10,98	-	-	-	-	73,54	13,50	-	-
Heredia	69,28	12,78	-	-	60,95	7,33	61,57	15,40	-	-
Liheria	59,28	13,76	-	-	-	-	67,14	13,16	-	-
Santa Cruz	65,71	0,00	-	-	51,24	11,54	63,80	6,86	-	-
Cañas	73,22	11,12	-	-	-	-	62,27	16,11	-	-
Nicoya	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puntarenas	67,45	7,48	82,14	11,11	-	-	50,94	12,48	-	-
Coto	-	-	66,19	6,60	-	-	48,39	19,83	-	-
Limón	69,17	10,66	63,34	8,44	-	-	57,57	15,72	-	-
Guápiles	-	-	74,15	6,93	-	-	42,85	0,00	-	-
Total	67,74	11,54	67,26	9,50	65,00	13,28	60,67	15,33	66,21	12,69

Se puede observar que el cuadro N° 2 ofrece información acerca del rendimiento en las pruebas por modalidad y según región educativa. La media por modalidad más alta corresponde a la modalidad Académica Diurna y la más baja corresponde a la modalidad Nocturna.

Puede observarse también que las modalidades Diurna, Agropecuaria y Técnica superan la norma evaluativa, no así, la modalidad Nocturna.

Es importante destacar que para la modalidad Académica Diurna las regiones que superaron la media por modalidad son San Carlos, Cartago, Turrialba, Heredia, Cañas y Limón.

En las regiones de Nicoya, Coto y Guápiles no se presentaron estudiantes en Química en esta modalidad.

Para la modalidad Agropecuaria, las regiones que superaron la media por modalidad son San Carlos, Puntarenas y Guápiles. Es importante tener presente que sólo en las regiones de Pérez Zeledón, San Carlos, Puntarenas, Coto, Limón y Guápiles se presentaron alumnos para hacer la prueba de química en esta modalidad. Con respecto a la modalidad técnica las regiones que superaron la media por modalidad son San José y Alajuela. Vale la pena hacer notar que se presentaron a realizar la prueba en esta modalidad alumnos de las Regiones de San José, Alajuela, Heredia, Santa Cruz y Guápiles.

Para la modalidad Nocturna, las regiones que no superaron la media por modalidad son San José, Alajuela, San Ramón, Puntarenas, Coto, Limón y Guápiles. Es importante recalcar que no se presentaron alumnos en bachillerato de química en esta modalidad en las regiones de Puriscal y Nicoya.

Merita resaltar que las regiones que superan las medias en todas las modalidades son San Carlos, Turrialba y Cañas.

CUADRO N° 3

I.I.N.E.C. - U.C.R.
 PRUEBA DE BACHILLERATO
 RENDIMIENTO EN LA PRUEBA POR SITUACION GEOGRAFICA
 Y MODALIDAD DEL COLEGIO DE PROCEDENCIA DEL ALUMNO

Química

DICIEMBRE 1 992

Situación Geográfica Modalidad		Urbano	Rural	Total
		\bar{x}	68,10	65,41
Ac. Diurno	s	11,48	11,42	11,54
	\bar{x}	63,74	71,49	67,26
Agropecuaria	s	8,36	8,22	9,58
	\bar{x}	68,85	51,24	65,88
Técnico	s	11,72	11,54	11,28
	\bar{x}	68,38	62,43	60,78
Nocturno	s	15,39	15,40	15,33
	\bar{x}	-	-	66,21
Total	s	-	-	12,69

 \bar{x} = media aritmética

s = desviación estandar

En el cuadro número N° 3 se ofrece el rendimiento en la prueba por situación geográfica y modalidad.

Para las modalidades Académico Diurno y Técnica la media más alta corresponde a la zona urbana; para las modalidades Agropecuario y Académico Nocturno la media es más alta en la zona rural.

El orden en la zona urbana va de la siguiente manera: Académico Diurno, Técnico, Agropecuario y Nocturno. En la zona rural el orden es de: Agropecuario, Académico Diurno, Nocturno y Técnico.

I.I.M.E.C. - U.C.R.
 MEDIAS ARITMETICAS Y DESVIACION ESTANDAR POR
 SITUACION LEGAL Y MODALIDAD DE COLEGIO

Química

DICIEMBRE 1 992

MODALIDAD Y SITUACION LEGAL		Media Aritmética	Desviación estandar	N
DIURNO	Oficial	66,86	11,29	782
	Privado	71,06	11,67	203
	S. oficial	68,60	11,60	111
AGROPECUARIO	Oficial	66,09	8,90	52
	Privado	74,85	7,73	5
	S. oficial	-	-	-
TECNICO	Oficial	65,00	13,28	44
	Privado	-	-	-
	S. oficial	-	-	-
NOCTURNO	Oficial	61,12	15,50	278
	S. oficial	51,04	11,34	15

En el cuadro N°4 se presentan las medias aritméticas y la desviación estandar por situación legal y modalidad. Se puede notar que en todas las modalidades, a excepción de la Técnica (que no posee colegios privados) la media aritmética más alta corresponde a los colegios privados.

Es importante tener presente que para la modalidad Académica Diurna, de la población total, el 70,45% de los estudiantes corresponden a Colegios Oficiales, el 18,28 a Colegios Privados, el 10,12 a Colegios Semi - Oficiales y 1,27% no estaban ubicados según situación legal.

Para la modalidad Agropecuaria el 89,66% de los estudiantes corresponden a colegios Agropecuarios, el 8,62% corresponde a Colegios privados y el 1,72% de los estudiantes no estaban ubicados.

El 100% de la población estudiantil de la modalidad Técnica corresponde a Colegios Diurnos. Con respecto a la modalidad Nocturna, el 91,14% corresponde a Colegios Semi-oficiales y el 1% de los estudiantes no estaban ubicados.

Para la modalidad Académica Diurna el orden en cuanto a media aritmética y situación legal es de mayor a menor:

Privada - S. Oficial - Oficial; en la modalidad Agropecuaria el orden es de Privado - Oficial; para la modalidad Nocturna el orden en cuanto a media aritmética y situación legal es: Oficial - Semi Oficial. La modalidad Técnica solo tiene colegios Oficiales.

CUADRO N°5

I.I.M.E.C. - U.C.R.
 PRUEBA DE BACHILLERATO
 RENDIMIENTO EN LA PRUEBA POR MODALIDAD DEL COLEGIO
 DE PROCEDENCIA DEL ALUMNO Y SEGUN CONTENIDOS TEMATICOS

Química

DICIEMBRE 1 992

Modalidad Tema	Ac. Diurno		Agropec.		Técnico		Nocturno		Total	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
1- Introducción al estudio de la Química	68,31	17,29	66,03	14,50	60,00	15,09	47,17	21,36	63,71	17,90
2- Elementos.	80,84	14,57	74,77	13,74	66,81	16,81	73,74	18,36	78,77	15,85
3- Compuestos formación, nomenclatura reacciones.	75,75	14,60	62,00	11,85	71,60	17,12	53,90	19,60	70,68	18,03
4- Estructura Electrónica y Tabla Periódica.	69,70	16,04	77,74	14,45	76,03	16,65	71,60	19,53	70,60	16,86
5- Enlace químico.	52,45	16,59	63,40	15,80	58,40	17,27	60,10	18,76	54,60	17,39
6- Soluciones.	59,37	18,85	61,72	19,02	54,09	20,60	55,80	19,05	58,60	19,01

 \bar{x} = media

s = desviación estándar

El cuadro N° 5 se refiere al rendimiento de la prueba por contenido temático según modalidad.

Se puede observar que para la modalidad Académico Diurno los temas que no superan la norma evaluativa son: Enlace Químico y Disoluciones. Con respecto a la modalidad Agropecuaria hay tres temas que no superan la norma evaluativa a saber: Compuestos, formación, nomenclatura y reacciones; Enlace Químico; Disoluciones. Para la modalidad Técnica los temas que no superan la norma evaluativa son Introducción al estudio de la química; Compuestos, formación, nomenclatura y reacciones, Enlace Químico y Disoluciones. En la modalidad Nocturna los temas que no superan la norma evaluativa son Introducción al estudio de la química; Enlace Químico y Disoluciones.

Así mismo, es importante destacar que las medias aritméticas total y por cada modalidad de los temas Enlace Químico y Soluciones no superan la norma evaluativa; el tema Introducción al estudio de la Química, a excepción de la modalidad Académica Diurna presenta, para las otras modalidades una media aritmética inferior a la norma evaluativa.

Sería importante destacar que la media aritmética más alta corresponde al tema Elementos Químicos en la modalidad Académico Diurno.

CUADRO N°6

I.I.M.E.C. - U.C.R.
 PRUEBA DE BACHILLERATO
 DIFICULTAD PROMEDIO DE LAS PRUEBAS
 Y EVIDENCIA DE CONFIABILIDAD ¹⁾ SEGUN MODALIDAD
 DE COLEGIO DE PROCEDENCIA

Química

DICIEMBRE 1 992

MODALIDADES	¹⁾ CONFIABILIDAD
DIURNO	0,82
AGROPECUARIO	0,77
TECNICO	0,87
NOCTURNO	0,69

¹⁾ α ALFA DE CRONBACH

El cuadro N° 6 ofrece información relacionada con la evidencia de confiabilidad y dificultad promedio de las pruebas según la modalidad. Se puede observar que las cuatro pruebas presentan una evidencia de confiabilidad calculado por el α Cronbach que oscila entre el 0,77 y el 0,89 valores que indican evidencia de confiabilidad de la prueba.

Conclusiones y recomendaciones

- Valdría la pena realizar alguna investigación para determinar la causa del bajo promedio que presentan las mujeres con respecto a los hombres.
- Es recomendable que las Asesores de Ciencias de las Regiones que no superaron las medias por modalidad y total realicen investigaciones para detectar la razón del bajo rendimiento y así mismo orienten Talleres considerando la experiencia que puedan ofrecer las Regiones que presentan una media aritmética alta.
- Es importante realizar una investigación para determinar porque, en algunas regiones del país no presentan examen de Bachillerato en Química.
- Con respecto a la Situación Legal la media aritmética más alta, a excepción de la modalidad Técnica, corresponde a los Colegios Privados.
- Los temas que no superaron, en las cuatro modalidades, la norma evaluativa son Enlace Químico y Disoluciones; así mismo, los temas que no superaron la norma evaluativa en tres o dos modalidades son Compuestos, formación, nomenclatura y reacciones; Introducción al estudio de la Química. El tema de mayor media aritmética, para la Modalidad Académica Diurno, Técnica y Nocturna es Elementos Químicos.
- Se recomienda a los Asesores Nacionales y Regionales coordinar investigaciones para determinar las causas del bajo rendimiento en los temas mencionados y a su vez realizar Talleres de capacitación para fortalecer estas áreas.
- Las cuatro pruebas de bachillerato de Química 1992 son pruebas con α de Cronbach que evidencia confiabilidad. Con respecto a la dificultad promedio la prueba para la modalidad Técnica resultó difícil, la prueba de la modalidad Nocturna resultó intermedia y las pruebas de las modalidades Agropecuario y Académico Diurno resultaron fáciles.

ESTUDIOS SOCIALES

CUADRO N° 1

I.I.M.E.C. - U.C.R.
 Prueba de Bachillerato. Estudios Sociales.
 Rendimiento en la prueba según sexo y modalidad
 del colegio de procedencia del alumno

Diciembre 1992

COLEGIO (Modalidad)	sexo	Rendimiento en las Pruebas		
		media Aritmética	desviación standar	número de estudiantes
Ac. Diurno	F	63,60	10,37	4 290
	M	67,88	10,32	3 645
	T	65,57	10,56	7 935
Técnico	F	57,05	11,11	1 717
	M	63,12	10,70	1 699
	T	60,07	11,32	3 416
Nocturno Ciencias	F	52,33	12,66	653
	M	58,67	12,53	818
	T	55,85	12,97	1 471
Nocturno Letras	F	48,11	11,15	601
	M	54,34	11,75	451
	T	50,78	11,82	1 052
TOTAL		62,06	12,06	13 874

F = femenino

M = masculino

FUENTE: I.I.M.E.C - U.C.R.

Los alumnos que presentaron la Prueba de Bachillerato proceden de distintas modalidades en el siguiente porcentaje:

57%	Diurno
25%	Técnicos
7%	Nocturno Letras
11%	Nocturno Ciencias

La modalidad con mejor rendimiento fue la de Académico Diurno. Solamente en esta modalidad se superó la media nacional.

La modalidad con un rendimiento más bajo fue la de Nocturno del Área de Letras. Es curioso que se presente este rendimiento en alumnos que han seleccionado esta modalidad. En todas las modalidades en relación con el género se observan mejores promedios en la población masculina; situación que requiere más investigación en nuestro medio.

CUADRO Nº 2

I.I.M.E.C. - U.C.R.
 Prueba de Bachillerato Estudios Sociales
 Rendimiento en la prueba por modalidad del colegio
 de procedencia del alumno y según región educativa.

Diciembre 1 992

COLEGIO (Modalidad) y variables de pruebas REGION	Ac. Diurno		Técnico		Nocturno Letras		Nocturno Ciencias	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
San José	64.76	10.94	62.16	10.64	49.85	10.67	53.93	11.84
Puriscal	64.77	8.31	55.64	9.80	50.56	10.74	60.74	11.76
Pérez Zeledón	65.76	9.01	62.17	10.37	53.38	14.46	63.66	10.97
Alajuela	65.59	10.38	66.29	10.25	57.22	11.76	56.68	12.30
San Ramón	65.16	9.33	57.07	12.13	52.70	10.58	60.96	11.12
San Carlos	68.05	8.55	57.59	11.14	55.75	10.29	60.40	12.02
Cartago	67.48	9.43	62.19	12.56	52.98	11.83	59.78	10.04
Turrialba	66.63	10.35	60.37	10.24	45.42	13.53	57.70	12.16
Heredia	67.53	11.22	63.23	9.73	53.68	11.98	58.67	13.95
Liberia	66.01	9.35	63.53	10.12	54.49	11.33	57.91	17.12
Santa Cruz	67.43	8.24	52.63	10.08	63.85	11.07	72.29	9.94
Cañas	71.22	8.93	63.72	10.25	52.17	12.47	58.18	10.17
Nicoya	61.53	10.02	62.01	9.73	43.73	10.30	51.34	10.51
Puntarenas	62.28	10.05	59.64	10.46	45.98	10.46	49.31	14.24
Coto	72.47	11.90	59.81	13.16	44.87	10.85	50.39	13.48
Limón	61.79	9.28	52.05	10.15	46.81	8.22	48.01	10.80
Guápiles	-	-	58.62	10.41	42.35	9.66	49.22	13.41
TOTAL	65.56	10.56	60.06	11.32	50.78	11.81	55.85	12.96

\bar{x} = media aritmética

s = desviación estándar

FUENTE: I.I.M.E.C - U.C.R.

En la modalidad Académico Diurno, de acuerdo con el rendimiento por regiones se destaca la región de Coto con el promedio más alto. Por el contrario las Regiones de Nicoya y Limón presentan el más bajo rendimiento que junto con Puntarenas no logran superar la media nacional en esta modalidad.

En Técnicos, la región con promedio más alto es Alajuela; y Limón el más bajo. No superan la media nacional en esa modalidad San Ramón, Puriscal, San Carlos, Turrialba, Santa Cruz, Puntarenas y Limón.

En la modalidad de Nocturno, en las Areas de Ciencias y Letras el promedio más alto es el de Santa Cruz y el más bajo en el área de Letras es Guápiles y en el de Ciencias, corresponde de nuevo a Limón. No superan la media nacional en Nocturno de Letras las regiones de San José, Puriscal, Turrialba, Nicoya, Puntarenas, Coto, Limón y Guápiles. En Nocturno del área de Ciencias tampoco la superan San José, Nicoya, Puntarenas, Coto, Limón y Guápiles.

CUADRO Nº 3

I.I.M.E.C. - U.C.R.
 Prueba de Bachillerato. Estudios Sociales.
 Rendimiento en la prueba por ubicación geográfica
 y modalidad del colegio de procedencia del alumno.

Diciembre 1 992

Ubicación Geográfica		Urbano	Rural	TOTAL
COLEGIO (Modalidad)				
Académico	\bar{x}	65.60	65.42	65.57
	s	10.58	10.65	10.56
Nocturno	\bar{x}	50.75	50.85	50.78
	s	11.69	12.68	11.82
Técnico	\bar{x}	61.55	58.50	60.07
	s	10.95	11.61	11.32
Nocturno	\bar{x}	56.60	53.59	55.83
	s	12.81	13.17	12.97
Ciencias	\bar{x}			
	s			

\bar{x} = media aritmética

s = desviación estándar

FUENTE: I.I.M.E.C - U.C.R.

De acuerdo con la ubicación geográfica existe muy poca diferencia entre el promedio en las áreas rural y urbana en las modalidades Académico Diurno y Nocturno del Area de Letras.

En cambio, si se presenta un promedio más alto en el área urbana en relación con la rural, en las modalidades de Nocturno del Area de Ciencias y en Técnicos.

PRUEBA DE BACHILLERATO. ESTUDIOS SOCIALES.
 MEDIAS ARITMETICAS Y DESVIACIONES ESTANDAR POR
 MODALIDAD Y SITUACION LEGAL DE COLEGIO

DICIEMBRE 1 992

COLEGIO MODALIDAD Y SITUACION LEGAL		Media Aritmética	Desviación Estandar	N
ACADEMICO DIURNO	Oficial	64.22	10.68	5375
	Privado	69.66	9.81	1370
	S.Oficial	67.23	9.42	1011
TECNICO	Oficial	59.66	11.30	3120
	Privado	71.57	8.72	20
	S. Oficial	67.16	9.73	160
NOCTURNO LETRAS	Oficial	50.81	11.86	1021
	Privado	-	-	-
	S. Oficial	46.10	9.71	11
NOCTURNO CIENCIAS	Oficial	55.97	12.93	1425
	Privado	-	-	-
	S. Oficial	54.09	13.71	29

NOTA: se excluyen 332 sujetos porque no marcaron modalidad ni situación legal.

FUENTE: I.I.M.E.C. - U.C.R.



Instituto de Investigación
 para el Mejoramiento de la
 Enseñanza Científica (IIMEC)
 Facultad de Educación

De acuerdo con la situación legal los colegios con mejor rendimiento son los privados y los semioficiales, tanto en los Académicos Diurnos como en la modalidad Técnica.

Los Colegios Nocturnos tienen un rendimiento inferior al de las otras modalidades, sin embargo dentro de esta modalidad los colegios oficiales se destacan con promedios superiores a los semi-oficiales.

Es importante considerar el número de individuos de cada modalidad y otras variables que podrían afectar los resultados con el fin de inferir conclusiones de este cuadro.

CUADRO Nº 5

I.I.M.E.C. - U.C.R.
 PRUEBA DE BACHILLERATO. ESTUDIOS SOCIALES.
 RENDIMIENTO EN LA PRUEBA POR CONTENIDOS
 TEMATICOS SEGUN MODALIDAD DEL COLEGIO DE
 PROCEDENCIA DEL ALUMNO

DICIEMBRE 1 992

COLEGIO (Modalidad)	Ac. Diurno		Nocturno Letras		Técnico		Nocturno Ciencias		TOTAL	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
1- Geografía de Costa Rica	74.38	12.98	57.12	16.65	66.15	13.52	58.14	15.96	69.28	15.18
2- Historia de Costa Rica	62.58	15.79	49.35	16.38	53.98	15.52	52.76	16.33	58.42	16.53
3- Panorama cívi- co político de Costa Rica	66.66	12.39	54.58	15.85	58.49	13.36	57.82	15.28	62.79	13.95
* 4- Geografía Mundial	63.63	17.32	39.51	18.82	-	-	-	-	68.81	19.65
* 5- Historia Universal	55.45	28.68	44.48	16.85					54.16	28.43

 \bar{x} = media aritmética

s = desviación estándar

* Los temas 4 y 5 no forman parte del temario en las modalidades de Nocturno de temas en las modalidades de Nocturno de Área de Ciencias y en Técnicos.

En relación con la temática planteada en los exámenes, los temas de mayor promedio en todas las modalidades, son los Geografía de Costa Rica y el de menor promedio los de Historia Universal en las modalidades que tienen este tema y la Historia de Costa Rica en las demás modalidades.

En la modalidad de Nocturno de Letras el tema de menor promedio es la Geografía Mundial.

Llama la atención que en consultas hechas a los Profesores en los años 88, 89, 90, 91, 92, 93 los temas que los docentes consideran de mayor dominio son los de Historia de Costa Rica.

CUADRO N°6

I.I.M.E.C - U.C.R.
 PRUEBA DE BACHILLERATO DE ESTUDIOS SOCIALES
 EVIDENCIA DE CONFIABILIDAD SEGUN LA MODALIDAD
 DEL COLEGIO DE PROCEDENCIA

DICIEMBRE 1992

MODALIDADES	Evidencia de Confiabilidad ⁽¹⁾
Académico Diurno	0.76
Nocturno Letras	0.78
Nocturno Ciencias	0.82
Técnicos	0.77

(1) α de Cronbach

FUENTE: I.I.M.E.C. - U.C.R.

Los resultados muestran evidencia de confiabilidad en las cuatro pruebas de acuerdo con los índices del cuadro anterior.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con base en la información analizada se concluye que

1- En todas las modalidades en relación con el género se observan mejores promedios en la población masculina. Por lo tanto sería recomendable realizar una investigación paralela que permita determinar parámetros que fundamenten la conclusión anterior.

2- En términos generales en el nivel regional la modalidad con mejores promedios es la de Académico Diurno.

Es recomendable que la Asesoría Nacional realice un estudio para determinar cuáles experiencias, materiales y métodos son convenientes de aplicar, con el fin de mejorar la promoción o en su efecto evidenciar las fallas.

3- En Estudios Sociales el hecho de que un colegio sea urbano o rural no marca grandes diferencias de rendimiento.

4- En general, en la asignatura de Estudios Sociales los colegios privados presentan mejores promedios seguidos de los semioficiales.

En los colegios nocturnos, tanto oficiales como semioficiales, el rendimiento es bajo.

Es necesario hacer una investigación para diagnosticar las causas reales que están afectando el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta asignatura en la modalidad de nocturno y con base en esta realizar las propuestas de cambios necesarios para que se mejore el rendimiento.

5- En relación con los contenidos temáticos los resultados demuestran un mejor promedio en los temas de Geografía de Costa Rica en todas las modalidades.

En los demás temas no se supera la norma evaluativa y es particularmente bajo el promedio en Historia de Costa Rica, en todas las modalidades.

Se sugiere a los Asesores Nacionales y Regionales fortalecer el estudio de los temas de Historia, en especial la de nuestro país, con capacitación, material didáctico, recomendación de la literatura para el tratamiento de los temas y con ello lograr una comprensión de la realidad nacional.

IDIOMA EXTRANJERO

FRANCES

INGLES

CUADRO N° 1

I.I.M.E.C. - U.C.R.
 Prueba de Dachillerato.
 Rendimiento en la prueba según sexo y modalidad
 del colegio de procedencia del alumno

Francés

Diciembre 1992

Variables de Pruebas	Rendimiento en las Pruebas			
	sexo	media aritmética	desviación standar	número de estudiantes
Ac. Diurno	F	75.22	16.32	528
	M	73.74	18.78	318
	T	74.67	17.28	838
Agrop.	F	-	-	-
	M	-	-	-
	T	-	-	-
Técnico	F	-	-	-
	M	-	-	-
	T	-	-	-
Nocturno	F	66.16	15.81	144
	M	66.97	15.65	138
	T	66.54	15.29	274

Con respecto al rendimiento en las Pruebas de Bachillerato de Francés en Diciembre de 1992 de acuerdo al sexo y la modalidad de la institución de procedencia podemos notar que en Académico diurno las mujeres tuvieron un rendimiento superior a los varones. La media aritmética arrojó 75.22 para las mujeres y 73.74 para los varones. Pero el margen de diferencia es apenas de 1.48. En Nocturno, por un margen menor (0.81) los varones aventajaron a las mujeres 66.97 contra 66.16.

La comparación de la media total entre diurno y nocturno favorece al diurno. 74.67 contra 66.54 en nocturnos, por un margen de 8.13. Es importante destacar que mientras en diurno hay 15 temas en nocturno sólo hay 10 en consideración a la realidad de la población (VER CUADRO N°1):

CUADRO N°2

I.I.M.E.C. - U.C.R.
Prueba de Bachillerato

Rendimiento en la prueba por modalidad del colegio
de procedencia del alumno y según región educativa

Francés

Diciembre 1992

Modalidad y variables de prueba	Ac. Diurno		Agrop.		Técnico		Nocturno		Total	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s		
Región										
San José	79.70	14.77	-	-	-	-	68.18	11.40	-	-
Puriscal	63.17	8.80	-	-	-	-	-	-	-	-
Pérez Zeledón	74.14	9.20	-	-	-	-	-	-	-	-
Alajuela	74.64	9.31	-	-	-	-	74.07	10.15	-	-
San Ramón	72.90	12.55	-	-	-	-	63.93	11.79	-	-
San Carlos	78.92	9.92	-	-	-	-	66.61	13.78	-	-
Cartago	75.75	8.95	-	-	-	-	68.78	13.14	-	-
Turrialba	65.47	5.45	-	-	-	-	72.14	9.33	-	-
Heredia	57.30	31.68	-	-	-	-	72.34	11.64	-	-
Liberia	78.81	10.84	-	-	-	-	75.34	11.40	-	-
Santa Cruz	66.23	11.14	-	-	-	-	-	-	-	-
Cañas	76.18	6.75	-	-	-	-	64.70	9.43	-	-
Nicoya	-	-	-	-	-	-	57.85	11.67	-	-
Puntarenas	68.75	9.86	-	-	-	-	19.96	6.58	-	-
Coto	-	-	-	-	-	-	67.85	0.00	-	-
Limón	77.08	11.77	-	-	-	-	63.98	12.65	-	-
Guápiles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	74.67	17.29	-	-	-	-	66.55	15.30	72.60	17.28

Si observamos el análisis por región, cuadro N°2, notamos que en Académico Diurno el mejor rendimiento se dio en San José, con una media de 79.70, seguido de San Carlos con una media de 78.92 y de Liberia con una media de 78.81. La región que presenta una mayor deficiencia en rendimiento es Heredia con una media de 57.30.

En Nocturno la región que obtuvo mejor rendimiento fue Liberia (75.34), seguida de Alajuela con (74.87) y Heredia con (72.34), y la de menor rendimiento resultó ser Puntarenas con una media de 19,96), comparando el comportamiento de cada modalidad por región, el diurno supera al Nocturno en San José, San Ramón, San Carlos, Cartago, Liberia, Cañas, Puntarenas y Limón. Los nocturnos superaron a los diurnos en Alajuela, Turrialba y Heredia. En las regiones de Puriscal, Pérez Zeledón y Santa Cruz, solamente alumnos de diurno realizaron la prueba, mientras que en Nicoya y Coto, sólo la realizaron alumnos de Nocturno:
(VER CUADRO N°2).

CUADRO N° 3

I.I.M.E.C. - U.C.R.
 Prueba de Bachillerato.
 Rendimiento en la prueba por situación geográfica
 y modalidad del colegio de procedencia del alumno

Francés

Diciembre 1992

Situación Geográficas		Urbano	Rural	Total
Modalidad				
Ac. Diurno	\bar{x}	74.66	74.54	74.67
	s	15.37	23.72	17.29
Agropecuaria	\bar{x}	-	-	-
	s	-	-	-
Técnico	\bar{x}	-	-	-
	s	-	-	-
Nocturno	\bar{x}	68.44	46.57	66.55
	s	12.27	26.42	15.30
Total	\bar{x}	-	-	72.68
	s	-	-	17.28

En cuanto a la situación geográfica por modalidad la situación se presenta más favorable para el sector urbano, tanto en diurno (74.66) como en nocturno (68.44). El rendimiento en el sector rural en diurno no difiere mucho del urbano (74.54) mientras que en nocturno la media es de 46.57, lo que da una diferencia muy notable de 21.87 a favor del área urbana. Con respecto a las dos modalidades, el académico diurno tanto en el sector urbano como en el rural supera al nocturno y el sector rural en diurno es superior al urbano en nocturno.

(VER CUADRO N°3).

CUADRO N° 4

I.I.M.E.C. - U.C.R.
Medias aritméticas y desviación estándar por
Situación legal y modalidad de colegio

Francés

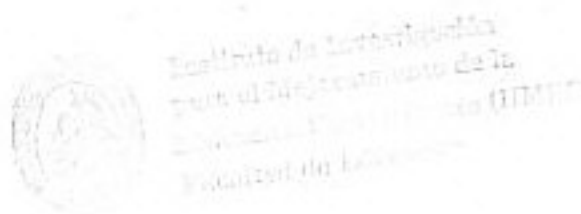
Diciembre 1992

MODALIDAD Y SITUACION LEGAL		Media Aritmética	Desviación estandar	N
DIURNO	Oficial	71.15	17.66	-
	Privado	85.83	8.94	-
	S. oficial	83.14	13.49	-
AGROPECUARIO	Oficial	-	-	-
	Privado	-	-	-
	S. oficial	-	-	-
TECNICO	Oficial	-	-	-
	Privado	-	-	-
	S. oficial	-	-	-
NOCTURNO	Oficial	66.46	15.39	-
	Privado	-	-	-
	S. oficial	-	-	-

Un detalle muy importante es el resultante del análisis por situación legal y modalidad de colegio. El rendimiento en colegios privados es superior (85.83) seguido del semi-oficial (83.14) y en último lugar el oficial con (71.15) con una diferencia en la media aritmética de 14.68 con respecto al privado.

En cuanto a la modalidad "Nocturno" sólo realizaron la prueba alumnos de colegio oficial.

(VER CUADRO N°4)



I.I.N.E.C. - U.C.R.
Prueba de Bachillerato
Rendimiento en la prueba por modalidad del colegio
de procedencia del alumno y según región educativa

Francés
Diciembre 1992

Modalidad Tema	Ac. Diurno		Agropec.		Técnico		Nocturno		Total	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s			\bar{x}	s	\bar{x}	s
1-	80.87	14.07	-	-	-	-	Pro- duc- ción	-	80.87	14.08
2-	84.41	16.36	-	-	-	-	57.85	22.64	77.81	21.50
3-	76.82	28.21	-	-	-	-	61.66	24.45	73.05	28.09
4-	Pro- duc- ción	-	-	-	-	-	Pro- duc- ción	-	-	-
5-	76.27	19.70	-	-	-	-	75.43	19.40	76.06	19.62
6-	73.46	21.62	-	-	-	-	Pro- duc- ción		73.46	21.62
7-	-	-	-	-	-	-	77.25	22.68	77.25	22.68
8-	Pro- duc- ción		-	-	-	-	Pro- duc- ción			
9-	90.68	17.54	-	-	-	-	65.91	17.42	84.53	20.52
10-	79.80	19.78	-	-	-	-	65.12	17.30	76.15	20.21
11-	63.85	22.63	-	-	-	-	-	-	63.85	22.63
12-	80.35	23.06	-	-	-	-	-	-	80.35	23.06
13-	84.37	20.94							84.37	20.94
14-	80.04	19.77							80.04	19.77
15-	60.86	23.56							60.86	23.56

\bar{x} = media
s = desviación estándar

Fuente: I.I.N.E.C. - U.C.R.

TEMARIO PARA EL EXAMEN
DE BACHILLERATO DE FRANCES

- #1. Présenter quelqu'un, se présenter, identifier, décrire quelqu'un.
- #2. Reconnaître, comprendre et écrire de différents types de lettres.
- #3. Connaître et employer les règles, mots ou expressions utilisés dans une discussion.
- #4. Savoir s'orienter et se déplacer en ville en voyage, en train, sur la route.
- #5. Comprendre et savoir suivre des instructions. Demander et donner un conseil. Tout ce qui concerne la nature.
- #6. Comparer - degrés de ressemblance et de différence. Superlatif. Quelques monuments de Paris.
- #7. Insister sur un fait (Transformation emphatique) (Ex: C'est toi qui parle. C'est un timbre que j'ai trouvé).
- #8. Savoir se débrouiller (acheter, manger, se soigner, s'informer).
- #9. Situer dans un cadre temporel des événements du passé. Exprimer une situation dans le passé.
- #10. Renseigner, se renseigner. (Questionnement).
- #11. Exprimer une opinion, un accord, un désaccord. (A mon avis/- trouver + G.N. + adj).
- #12. Préparer un éventuel séjour en France. (Savoir organiser un séjour en France. Où aller? Où habiter? Que faire? Guide pratique.
- #13. Proposer, suggérer, conseiller, donner un ordre, répondre à une proposition.
- #14. Mettre en ordre une argumentation. (Argumenter) (Savoir utiliser des mots ou des expressions pour mettre de l'ordre, expliquer, comparer, finir et répondre. Expressions de la cause et de lieu. Si... alors, parce que...).
- #15. Exprimer une hypothèse. Système de la phrase hypothétique. (si + indicatif imparfait, principale au conditionnel présent).

En cuanto al rendimiento de la prueba por contenido temático según la modalidad hay que destacar lo siguiente. En Francés un 30% de la prueba se ubica en Producción, algunos temas quedan incluidos en esa parte, por lo que no aparecen en este análisis. En diurno esos temas fueron el 4, el 7 y el 8 y en nocturno el 1, el 4 el 6 y el 8. Para ambas modalidades se empleó un mismo temario del 1 al 10. Los temas 11 - 12 - 13 - 14 - 15 no están incluidos en Nocturno.

En Académico diurno el tema que alcanzó la más alta norma evaluativa fue el 9, con una media de 90.60, seguido del número 2, con 84.41. Por el contrario los temas 11 y 15 no alcanzaron superar la norma evaluativa, 63.85 y 60.86 respectivamente.

En la modalidad "Nocturno" el tema con una media más alta fue el 7 con 77.25, seguido del 5 con 75.43. Por otro lado, los temas 2 y 3 no alcanzaron la norma evaluativa, 57.85 y 61.66 respectivamente. Los temas 9 y 10 apenas la alcanzaron: 65.91 y 65.12 respectivamente.

(VER CUADRO Nº 5)

CUADRO N°6

I.I.M.E.C. - U.C.R.
 PRUEBA DE BACHILLERATO
 DIFICULTAD PROMEDIO DE LAS PRUEBAS
 Y EVIDENCIA DE CONFIABILIDAD ¹⁾ SEGUN MODALIDAD
 DE COLEGIO DE PROCEDENCIA

Francés

DICIEMBRE 1992

MODALIDADES	1)
	CONFIABILIDAD
DIURNO	0,83
NUCTURNO	0,80

1) α ALFA DE CRONBACH

Fuente: I.I.M.E.C. - U.C.R.

Conclusiones y sugerencias

Después de realizar este análisis se puede notar como aspecto relevante que en nocturno existe una mayor dificultad para realizar la prueba motivado por causas variadas que valdría la pena tener en cuenta.

- a) Una población adulta que trabaja durante el día, a veces con serios problemas económicos.
- b) Una población menor de edad que ha abandonado sus estudios en Diurno por problemas de aprendizaje y otros.
- c) Menor número de horas lectivas.

Otro aspecto digno de tomar en consideración es la superioridad que se da en los colegios privados y semi-oficiales, sobre las instituciones de enseñanza oficial, así como un mejor rendimiento en las zonas urbanas del país, con respecto a las zonas rurales no muy marcado en diurno pero preocupante en nocturno.

Valdría la pena que el MEP prestara más atención a la situación en las zonas rurales y brindara una capacitación especial a los profesores de francés que en ellas laboran, así como organizar, junto con el Instituto de Turismo y las Embajadas de países franco - parlantes, actividades tendientes a mejorar el acceso al aprendizaje del francés, ya que en Costa Rica se ha incrementado mucho el turismo y entre los turistas que nos visitan vienen también francófonos. En cuanto a la situación en las instituciones de Enseñanza, esa capacitación es importante e indispensable para utilizar los recursos humanos de las diferentes zonas.

CUADRO N° 1

I.I.M.E.C. - U.C.R.
 Prueba de Bachillerato. Inglés
 Rendimiento en la prueba según sexo y modalidad
 del colegio de procedencia del alumno

Diciembre 1992

Colegio	Rendimiento en las Pruebas			
	sexo	media aritmética	desviación estándar	número de estudiantes
Ac. Diurno	F	83,43	10,23	3 607
	M	85,52	9,70	3 246
	T	84,42	10,04	6 853
Técnico	F	82,41	8,70	1 609
	M	84,18	9,68	1 660
	T	83,31	9,25	3 269
Nocturno	F	68,97	11,50	936
	M	70,44	13,40	1 079
	T	69,76	12,57	2 015
TOTAL		81,68	11,61	12 137

F = femenino

M =masculino

FUENTE: I.I.M.E.C. - U.C.R.

En la prueba de Bachillerato de Inglés, realizada en Diciembre 1992, se observa en el cuadro Nº1 según sexo lo siguiente:

En la modalidad Diurna la media aritmética para el sexo masculino es de 85,52, mientras que para el sexo femenino es de 83,43.

En la modalidad Técnica la media aritmética para el sexo masculino logra un 84,18 y para el sexo femenino un 82,41.

En la modalidad Nocturna la media aritmética para el sexo masculino es de 70,44 y el sexo femenino de 68,97.

Según la media aritmética, tanto en la modalidad Diurna (85,52), Técnica (84,18) y Nocturna (70,44) el mayor promedio se obtuvo en la población de sexo masculino.



Faint text, possibly a signature or official stamp, located at the bottom right of the page.

I.I.M.E.C. - U.C.R.
 Prueba de Bachillerato. Inglés
 Rendimiento en la prueba por modalidad del colegio
 de procedencia del alumno y según región educativa

Diciembre 1992

Colegio Modalidad y variables de pruebas	Ac. Diurno		Técnico		Nocturno	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
San José	86,47	10,14	86,05	7,46	70,87	12,73
Puriscal	81,43	9,79	79,08	8,85	69,64	9,97
Pérez Zeledón	87,02	7,33	82,66	9,07	67,33	11,71
Alajuela	83,00	10,62	87,00	7,32	67,14	13,51
San Ramón	81,66	9,71	78,82	10,86	74,35	9,97
San Carlos	86,12	7,83	80,12	10,96	73,38	11,74
Cartago	83,79	9,03	84,16	8,70	72,36	9,25
Turrialba	83,27	9,13	78,78	12,78	76,00	9,37
Heredia	83,41	9,34	85,20	7,71	71,04	12,71
Liberia	82,39	9,44	79,38	11,58	68,26	8,63
Santa Cruz	78,80	9,00	76,64	9,60	81,43	7,44
Cañas	83,26	8,50	80,09	8,56	66,27	13,59
Nicoya	79,71	8,60	84,27	8,27	57,33	12,85
Puntarenas	77,54	9,98	81,35	9,57	65,73	12,56
Coto	82,21	8,08	84,07	8,95	69,30	9,48
Limón	83,94	8,54	80,27	10,28	71,72	13,71
Guápiles	-	-	86,44	8,52	62,14	14,37
TOTAL	84,42	10,04	83,31	9,25	69,76	12,57

\bar{x} = media aritmética.

s = desviación estándar

FUENTE: I.I.M.E.C - U.C.R.

Este cuadro N°2 brinda información sobre el rendimiento en la Prueba de Bachillerato de Inglés de Diciembre de 1992; por modalidad de colegio de procedencia del alumno y según Región Educativa.

En Académico Diurno, la Región Educativa de Pérez Zeledón obtuvo, una media de 87,00 de aprobación siguiendo luego San José (86,47) y San Carlos (86,12). El resto de las regiones se encuentran entre una media de 81 y 83, con excepción de Puntarenas (77,54), Santa Cruz (78) y Nicoya (79,71).

En la modalidad Técnica, según colegio de procedencia del alumno, la Región educativa de Alajuela obtuvo una media de 87,00 Guápiles (86,44), San José (86,05) y Heredia (85,20). Las regiones que faltan se localizan entre un promedio de 80 y 84, excluyendo a las Regiones Educativas de Turrialba (78,78), San Ramón (78,82), Puriscal (79,08) y Liberia (79.38).

En la modalidad Nocturna, la media aritmética según colegio de procedencia del alumno, la Región Educativa de Santa Cruz alcanzó una media aritmética de 81.43. Siete Regiones Educativas se ubican entre el 70 y el 76, mientras que el resto de las regiones obtiene la siguiente media aritmética Nicoya (57.33), Guápiles (62.14), Puntarenas (65,73), Cañas (66,27), Alajuela (67.14), Pérez Zeledón (67.33), Liberia (68.26) y Puriscal (69.64).

El promedio más alto en Académico Diurno, se obtuvo en Pérez Zeledón con 87,02. En la modalidad Técnica, la región educativa de Alajuela con 87,00 y en modalidad Académica Nocturna la Región Educativa de Santa Cruz con un 81,43.

En relación con las medias aritméticas más bajas, en académico Diurno la Región de Puntarenas obtuvo un 77,54. En la

modalidad Técnica, la región de Santa Cruz con 76,64 y la Académica Nocturna, la Región de Nicoya obtuvo un 57,33.

Se refleja en este cuadro que: la Región Educativa de Santa Cruz obtuvo el rendimiento más alto en la modalidad Nocturna (81,43), el más bajo en la modalidad Técnica (76,64) y además ocupó un segundo lugar del promedio más bajo en la modalidad Académica Diurna (78,00). La Región de Puntarenas, obtuvo una media aritmética más baja en la modalidad Académica Diurna (77,54) y el segundo promedio más bajo en la modalidad Nocturna (65,73).

La Región de Nicoya, obtuvo el promedio más bajo en la modalidad Nocturna (57,33) y además ocupa el tercer lugar de más bajo rendimiento en la modalidad Académica Diurna (79,71). La Región de Liberia, alcanzó porcentajes bajos de rendimiento en la modalidad Técnica (79,38) y en la modalidad Nocturna (68,26).

La Región de Alajuela, obtuvo el promedio más alto de rendimiento en la modalidad Técnica y uno de los más bajos en la modalidad Nocturna (67,14).

Es importante mencionar que la Región de Pérez Zeledón, alcanzó el promedio más alto de rendimiento en la modalidad Académica Diurna (87,02) y uno de los más bajos en la modalidad Nocturna (67,33). Además, la Región de Puriscal, se localiza entre los más bajos rendimientos en la modalidad Técnica (79,08) y en la modalidad Nocturna (69,64).

CUADRO Nº 3

I.I.M.E.C. - U.C.R.
 Prueba de Bachillerato. Inglés
 Rendimiento en la prueba por situación geográfica
 y modalidad del colegio de procedencia del alumno.

Diciembre 1 992

Situación Geografica Colegio Modalidad		Urbano	Rural	TOTAL
Ac. Diurno	\bar{x}	84,97	81,47	84,42
	s	9,95	10,30	10,04
Técnico	\bar{x}	85,09	81,51	83,31
	s	8,11	10,04	9,26
Nocturno	\bar{x}	70,59	66,51	69,76
	s	12,43	12,27	12,57
TOTAL	\bar{x}			81,69
	s			11,61

\bar{x} = media aritmética.

s = desviación estándar.

FUENTE: I.I.M.E.C. - U.C.R.

Este cuadro N°3, nos brinda un panorama del rendimiento en la prueba de Bachillerato de Inglés 1992, por situación geográfica y modalidad del colegio de procedencia del alumno. En relación con la situación geográfica Urbana, la modalidad Académica Diurna obtuvo un rendimiento del 84,97%, la modalidad Técnica alcanzó un 85,09, y la modalidad Nocturna un 70,59.

En la situación Rural, la modalidad Técnica obtuvo un 81.51%. La modalidad Académica Diurna alcanzó un 81,47, y la modalidad Nocturna logró un 66,51.

La media aritmética más alta en la situación Urbana, la alcanzó la modalidad Técnica con 85,09. En la situación Rural, el rendimiento más alto fue obtenido por la modalidad Técnica 81,51. En relación con el rendimiento más bajo, en la situación Urbana, fue alcanzado por la modalidad Nocturna (70,59), y en la situación Rural, la modalidad Nocturna obtuvo un 66,51.

CUADRO Nº 4

PRUEBA DE BACHILLERATO. INGLES
 MEDIAS ARITMETICAS Y DESVIACIONES ESTANDAR POR MODALIDAD
 Y SITUACION LEGAL DEL COLEGIO

DICIEMBRE 1 992

COLEGIO MODALIDAD Y SITUACION LEGAL		Media Aritmética	Desviación Estandar	N*
DIURNO	Oficial	81,92	9,84	4 521
	Privado	91,82	7,29	1 313
	S.Oficial	86,79	8,78	851
TECNICO	Oficial	83,17	9,33	2 973
	Privado	82,71	7,04	22
	S. Oficial	87,76	6,43	155
NOCTURNO	Oficial	69,73	12,50	1 939
	Privado			
	S. Oficial	65,44	12,30	40

* el N de este cuadro difiere del N total en 323 estudiantes considerados "casos no clasificados"

FUENTE: I.I.M.E.C - U.C.R.

El cuadro N°4 nos ofrece información sobre las medias aritméticas y desviaciones estándar por modalidad y situación legal del colegio.

En los Colegios Oficiales, la modalidad Académica Diurna el promedio de rendimiento es de 81,92, en la Técnica es de 83,17, y la nocturna de 69,73. Los Colegios Semi-Privados en la modalidad Diurna obtuvieron un 86,79, en la modalidad Técnica 87,76, y la Nocturna de 65,44.

En los Colegios Privados, la modalidad Académica Diurna alcanzó el 91,82 de rendimiento, la modalidad Técnica 82,71, y la modalidad Nocturna no cuenta con Colegios Privados.

La media aritmética más alta por modalidad, y según situación legal fue obtenida por la Académica Diurna Privada con un 91,82, y el promedio más bajo fue alcanzado por la modalidad Académica Nocturna Semi-Oficial con un 65,44.

CUADRO Nº 5

I.I.M.E.C. - U.C.R.

PRUEBA DE BACHILLERATO. INGLES
 RENDIMIENTO EN LA PRUEBA POR CONTENIDOS
 TEMATICOS SEGUN MODALIDAD DEL COLEGIO DE PROCEDENCIA DEL ALUMNO

DICIEMBRE 1 992

COLEGIO Modalidad Tema	Ac. Diurno		Técnico		Nocturno		Total	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
1	83,90	18,45	82,97	14,44	57,40	23,56	79,25	20,88
2	85,04	13,98	84,06	15,77	52,78	24,29	79,34	20,52
3	94,87	10,39	57,30	30,17	64,64	20,20	79,73	26,06
4	77,58	20,91	79,79	17,67	82,54	18,08	79,00	19,72
5	92,65	12,37	97,10	9,88	72,68	22,29	90,54	16,19
6	68,31	19,38	67,08	11,50	92,07	18,69	71,93	19,67
7	79,30	16,48	95,00	12,86	78,62	20,06	83,41	17,73
8	* -	-	84,06	15,77	70,40	19,13	78,65	18,37
9	84,49	15,80	92,39	13,44	88,00	17,61	90,03	15,60
10	* -	-	82,25	20,46	46,95	23,59	68,79	27,66
11	88,69	12,35	-	-	-	-	88,69	12,35
12	* -	-	77,00	21,35	84,86	35,85	80,00	28,04
13	* -	-						
14	* -	-						
15	* -	-						

 \bar{x} = media aritmética

s = desviación estándar

* = Temas medidos en producción.

FUENTE: I.I.M.E.C. - U.C.R.

A CONTINUACION LA LISTA DE LOS TEMAS DE INGLES

1. Greeting people and leave takings ..
2. Describing people, objects, places, actions...
3. Comparing people, objects, places, actions...
4. Expressing preferences, likes, dislikes
5. Describing time and weather...
6. Asking for and giving information...
7. Asking for and giving directions...
8. Requesting, giving and denying permission...
9. Apologizing and accepting excuses...
10. Reporting events...
11. Evaluating results of an action...
12. Extracting relevant information from reading selections...
- *13. Requesting and inviting other to do something ...
- *14. Expressing agreement and disagreement ...
15. Translation

* Not for Nocturnos and Técnicos

El cuadro Nº5 ofrece información acerca del rendimiento en la Prueba de Bachillerato de Inglés Diciembre 1992, por Contenidos Temáticos según modalidad del colegio de procedencia del alumno. Es importante recordar que la Prueba de Inglés está estructurada por: 56 ítems de Selección y 24 de Producción. Esto motiva a que en el cuadro algunos temas aparezcan con una línea ya que ítems correspondientes a esos temas se incluyeron en Producción, por lo tanto no participaron en este análisis estadístico.

La media aritmética más alta en la modalidad Académica Diurna fue de 94,87, lo obtuvo el tema 3, mientras que el temas 6 obtuvo la media más baja de rendimiento, (68,31).

En la modalidad Técnica, el rendimiento más alto fue de 97,10, lo alcanzó el tema 5, y el promedio más bajo lo obtuvo el tema 3 con un 57,30.

En la modalidad Nocturna, el promedio más alto lo obtuvo el tema 6 con 92,07, y el más bajo correspondió al tema 10, con 46,95.

De acuerdo con los resultados los contenidos temáticos se ubican de la siguiente forma: Los temas 3, 5 y 11 logran mejor rendimiento académico en la prueba, los temas 4, 6 y 7 obtienen los porcentajes más bajos de rendimiento de la modalidad Académica Diurna, mientras que el resto de los temas se localizan en el intervalo cuyos promedios están entre 83,90 y 92,65.

En la modalidad Técnica, los temas 5, 7 y 9 logran mayor promedio. Los temas 3, 4 y 6 obtienen en promedios más bajos de rendimiento, mientras que los temas restantes obtienen un promedio localizado en el intervalo 82,25 y 97,10.

En la modalidad Nocturna los temas 6 y 9 logran mejor rendimiento. Los Temas 1, 2, 3, 10 alcanzan los promedios más bajos de rendimiento. El resto de los temas tienen un rendimiento entre 72,68 y 88.

En las tres modalidades los temas 5 y 9 alcanzaron el rendimiento más alto 90,54 y 90,03 mientras que los temas 6 y 10 obtienen el rendimiento más bajo 71,93 y 68,79.

CUADRO N°6

I.I.M.E.C - U.C.R.

Prueba de Bachillerato. Inglés
evidencia de confiabilidad
según la modalidad del colegio de procedencia

Diciembre 1992

MODALIDAD	Evidencia de ⁽¹⁾ Confiabilidad
Académico Diurno	0,83
Técnico	0,79
Nocturno	0,83

(1) Alfa de Cronbach

FUENTE: I.I.M.E.C. - U.C.R.

En relación con la confiabilidad de la medida, puede observarse que los índices (α de Cronbach) oscilan entre 0,79 y 0,83 lo cual indica que existe evidencia de confiabilidad.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- En términos generales, el sexo masculino obtuvo mejores promedios que el femenino. Sería recomendable hacer un diagnóstico que permita conocer las posibles causas de estos resultados.
- Las regiones de Puntarenas, Nicoya, Santa Cruz, Liberia obtuvieron los porcentajes más bajo de rendimiento en la prueba, por lo que sería recomendable que el Ministerio de Educación, por medio de la Asesoría de Inglés, realizara un diagnóstico para determinar áreas en las cuales se requiere mayor asesoramiento en estas regiones educativas.
- De acuerdo con las normas de promoción la nota mínima aceptable en bachillerato es de 65, y la modalidad Nocturna no logró el puntaje requerido. Es recomendable hacer un diagnóstico que identifique las necesidades de los estudiantes de la educación nocturna en el proceso de enseñanza - aprendizaje del idioma inglés el cual sirva de base para elevar el rendimiento académico.
- Los resultados de los estudiantes de instituciones privadas son los más altos en la modalidad Académica Diurna, logrando las instituciones semioficiales de la modalidad Técnica el mayor porcentaje de aprobación. En estos días sería muy beneficioso hacer una investigación que permita comparar ambas modalidades, y

que sus resultados enriquezcan los nuevos sílabos de la especialidad.

- En las modalidades Técnica, Diurna y Nocturna los temas 10 y 6 son los de más bajo promedio en el nivel nacional, aunque los resultados por modalidad, informa que los temas 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, presentan también problema. Sería recomendable que la Asesoría de Inglés oriente los asesoramientos en relación con esta temática que resulta problemática para el docente en el aula.

Los resultados obtenidos nos deben hacer reflexionar para que coordinadores regionales, instituciones educativas, profesores sistematicen sus experiencias para el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés, además de compartir sus experiencias con los profesores aspirantes recién graduados y con pocos años de servicio.

CONCLUSIONES Y DISCUSION GENERALES

Con base en los resultados de todas las asignaturas, en las observaciones y conclusiones particulares de cada uno de ellos, se ha podido obtener las siguientes conclusiones generales:

- 1- Los varones superaron el rendimiento de las mujeres en Matemáticas, Biología, Física (Académico Diurno), Química, Inglés y Estudios Sociales. Las mujeres presentaron rendimientos superiores en Español, Francés (Académico Diurno), en Física (Técnicos y Nocturnos) y en Química (Técnico). Estos resultados concuerdan en buena medida con lo que se señala en la literatura pertinente. Las excepciones más notables las constituyen los resultados de Estudios Sociales, Química, Física e Inglés. En 1 988 las mujeres superaron a los varones en Español, Biología, Inglés y Francés.
- 2) Al igual que en 1 988 (Esquivel, 1 990), se puede afirmar: "si el criterio de promoción hubiera sido solamente la prueba, el porcentaje de estudiantes que hubiese aprobado hubiese sido menor al porcentaje de aprobación real" (Esquivel 1 990, p.81).
- 3) Las calificaciones promedio, más bajas se dieron en Matemáticas y Estudios Sociales, mientras que las más altas se presentaron en Inglés y Biología. Estos resultados concuerdan parcialmente con los obtenidos en 1 988 (Esquivel, 1 990), pues en aquel año, las más bajas fueron las mismas asignaturas citadas en este informe. Mientras que las más altas fueron Francés y Física.

- 4) La zona urbana en general, presentó mejores rendimientos que la rural; aunque se dan excepciones, sobre todo para colegios agropecuarios. Los resultados coincidieron en buena medida con los obtenidos en 1988 (Esquivel, 1990).
- 5) Refiriéndose a los colegios privados, se puede concluir que éstos, en la modalidad Académico Diurno obtuvieron en todas las asignaturas mejores resultados que los semi-oficiales y los oficiales. Esta situación varía ligeramente en la modalidad Técnica en Inglés. En los colegios Nocturnos, oficiales, sobrepasan el rendimiento de los semi-oficiales.
- 6) De acuerdo con la modalidad de los colegios, el rendimiento en las pruebas de los Académicos Diurnos, es superior a los colegios de las demás modalidades.

En casi en todas las asignaturas los Colegios Nocturnos obtienen los promedios más bajos, la excepción la constituye Biología y Matemáticas. En Biología estos superan a los Técnicos y a los Agropecuarios. En Matemáticas, los Nocturnos de Ciencias, superan a los Agropecuarios y a los Nocturnos de Letras.

- 7) La confiabilidad de casi todas las pruebas supera un alfa de 0,80, de 0,82 a 0,89. Otras están bajo este valor y tienen alfas de 0,76 a 0,79. Se puede, entonces afirmar, que se tienen pruebas con una alta consistencia interna. Estos valores son comparables a los obtenidos en 1988. En esa ocasión el rango de valores de alfa estuvo entre 0,75 - 0,93.

BIBLIOGRAFIA

- Brown, F. (1976). Principles of educational and psychological testing. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Cracker, L. y Algina, J, (1986) Introduction to classical and modern test theory. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Esquivel, J. (1990). Medición de la calidad de la enseñanza: Costa Rica. BID-REDUC
- Messik, S. (1989) Validity en R. Lim (Ed), Educational measurement. 3^{ra} Edición. New York: Macmillan Publishing Co y A.C.E.
- Moss. P. (1992). Shifting conceptions of validity in educational measurement: implications for performance assessment. Review of Educational Research, 62,229-258.
- Pophan, W. (1975). Educational evaluation. Englewood Cliffs: Prentice - Hall, Inc.

APENDICE

San José, 5 de octubre de 1 992
IIMEC-574-92

Señores
Profesores de Undécimo año:
Pte.

Estimados señores:

Me permito adjuntarles los cuadros de balanceo para conformar las pruebas de Bachillerato del período 1 992 - 1 993.

La información toma en cuenta la opinión de los profesores, por departamento, de las diferentes asignaturas.

Debo indicarles que este año las preguntas serán de selección. En idiomas habrá además una parte de producción y en Español el promedio lo conformará la nota de Composición y Ortografía más la de Gramática y Literatura.

La nueva escala para calificar Composición y Ortografía está siendo analizada por el Consejo Superior de Educación. En caso no ser aprobada, se aplicará la escala del año pasado (conocida por los profesores de Español).

En relación con dificultad de los ítemes, se estableció el siguiente cuadro para Español, Estudios Sociales, Biología, Física, Química, Inglés y Francés.

Modalidad	Académico Diurno	Académico Nocturno	Técnico	Agropecuario
Tipo de pregunta				
Fáciles	20	40	30	30
Intermedios	50	50	50	50
Difíciles	30	10	20	20



Instituto Interamericano de Medios Educativos
IIMEC
Escuela de Educación

Para la asignatura de Matemática se establece el cuadro siguiente

Modalidad	Académico Diurno	Académico Nocturno	Técnico	Agropecuario
Tipo de pregunta				
Fáciles	30	40	40	40
Intermedios	50	50	50	50
Difíciles	20	10	10	10

Los puntajes de las pruebas se ubican entre 54 y 80 puntos.

De ustedes atentamente,

Dra. Natalia Campos Saborio
Directora
INSTITUTO DE INVESTIGACION PARA EL
MEJORAMIENTO DE LA EDUCACION COSTARRICENSE
(I.I.M.E.C.)

LC

cc: Sr. Lic. Marvin Herrera Araya
Ministro de Educación Pública

Sra. Lic. Virginia Rojas Arroyo
Vice-Ministra de Educación Pública

Señores Comisión Nacional de Bachillerato

Señores Asesores Nacionales M.E.P.

Señores Investigadores Programa Evaluación
y Medición Educativa - I.I.M.E.C.

Archivo.

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS TEMAS
DE ESPAÑOL PARA LA PRUEBA DE BACHILLERATO
1 992 - 1 993

	DIURNO%	NOCTURNO%	TECNICO%
GRAMATICA	49	46	48
LITERATURA	51	54	52

*	DIURNO%	NOCTURNO%	TECNICO%
COMPOSICION	50	50	50
ORTOGRAFIA	50	50	50

*NOTA: ESTA PONDERACION (COMPOSICION Y ORTOGRAFIA) ESTA SUJETA A LA APROBACION POR PARTE DEL CONSEJO SUPERIOR DE EDUCACION. CASO CONTRARIO RIGE LA PONDERACION DEL AÑO ANTERIOR (55% - 45% RESPECTIVAMENTE).

DESGLOSE POR SUBAREAS

GRAMATICA	DIURNO%	NOCTURNO%	TECNICO%
Sintaxis	16	15	16
Morfología	17	16	16
Morfosintaxis	16	15	16

GRAMATICA	DIURNO%	NOCTURNO%	TECNICO%
Géneros y movimientos literarios	10	10	10
- Drama	10	11	10
- Cuento	10	11	11
- Novela	11	11	11
- Poesía	10	11	10

**DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS TEMAS
DE ESTUDIOS SOCIALES PARA BACHILLERATO**

1 992 - 1 993

MODALIDAD TEMAS	AD %	NL %	NC %	T %
GEOGRAFIA DE COSTA RICA	23	22	33	35
HISTORIA DE COSTA RICA	26	25	39	36
CIVICA	27	29	28	29
GEOGRAFIA MUNDIAL	11	11	--	--
HISTORIA UNIVERSAL	12	13	--	--
TOTAL	100%	100%	100%	100%

AD: Académico Diurno.

NL: Nocturno Letras.

NC: Nocturno Ciencias.

T: Técnico.



Instituto de Investigación
para el Mejoramiento de la
Educación Superior (IIMPC)
Venezuela, C.A.

DISTRIBUCION DE LOS TEMAS
DE MATEMATICA PARA LA PRUEBA DE BACHILLERATO
1 992 - 1 993

MODALIDAD	AD	NL	NC	TEC	AGROP
TEMAS	Z	Z	Z	Z	Z
I Números Reales.	19	23	19	20	21
II Álgebra.	17	25	19	21	22
III Funciones.	17	16	10	16	17
IV Función exponencial y función logarítmica	13	11	14	13	13
V Geometría.	17	14	15	15	15
VI Trigonometría	17	11	15	15	12
TOTAL	100Z	100Z	100Z	100Z	100Z

AD: Académico Diurno.
 NL: Nocturno Letras.
 NC: Nocturno Ciencias.
 TEC: Técnico.
 AGROP: Agropecuario.

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS TEMAS
DE QUIMICA PARA LA PRUEBA DE BACHILLERATO
1 992 - 1 993

MODALIDAD				
TEMAS	AD %	AN %	A %	T %
I.- Introducción al estudio de la Química.	13	13	13	13
II.- Elementos.	13	16	16	17
III.- Compuestos: formación, nomenclatura y reacciones.	24	22	22	21
IV.- Estructura Electrónica y Tabla Periódica.	17	20	17	17
V.- Enlace Químico.	10	17	17	10
VI.- Disoluciones.	15	12	15	14
TOTALES	100%	100%	100%	100%

AD: Académico Diurno.

AN: Académico Nocturno.

A: Agropecuario.

T: Técnicos.

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS TEMAS
DE FISICA PARA LA PRUEBA DE BACHILLERATO
1 992 - 1 993

TEMAS	AD %	AN %	T %
I. Sistema Internacional de Unidades y notación científica.	9	9	10
II. Gráficos y proporciones.	9	9	10
III. Vectores y escalares.	10	10	10
IV. Movimientos de los cuerpos. Movimientos rectilíneo uniforme	15	16	15
V. Movimiento uniformemente acelerado.	16	16	15
VI. Caída libre.	11	12	11
VII. Leyes de Newton.	15	14	14
VIII. Energía.	15	14	14
TOTALES	100%	100%	100%

AD: Académico Diurno.

AN: Académico Nocturno.

T: Técnico.

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS TEMAS
DE BIOLOGIA PARA LA PRUEBA DE BACHILLERATO
1 992 - 1 993

	AD %	AN %	A %	T %
1. NATURALEZA DE LA VIDA.				
I. La célula.	5	9	7	8
II. Sustancias orgánicas del protoplasma.	5	5	5	4
III. Metabolismo.	5	6	5	6
IV. Síntesis clorofílica (fotosíntesis).	5	5	5	5
V. Respiración celular.	5	5	5	5
VI. Reproducción celular. mitosis	4	3	5	6
VII. Reproducción humana. (*)	6	8		8
VIII. Reproducción sexual. (**)			5	
TOTALES	36%	41%	37%	42%

	AD %	AN %	A %	T %
2. CONTINUIDAD DE LA VIDA.				
IX. Genética.	19	18	18	15
X. Evolución.	11	10	12	12
TOTALES	5	6	5	6

3. DIVERSIDAD DE LA VIDA.	AD %	AN %	A %	T %
XI. Reinos biológicos actuales.	5	6	10	11
XII. Ecología.	5	5	6	5
XIII. Niveles tróficos.	3	3	3	3
XIV. Cadenas alimentarias.	4	3	5	4
XV. Equilibrio ecológico.	4	3	4	4
XVI. Contaminación.	5	4	5	4
XVII. Zonas de vida de Costa Rica. (*) (**)	3	2		
XVIII. Parques Nacionales y áreas afines. (*) (**)	5	5		
TOTALES	34%	31%	33%	31%

(*) No corresponde a COLEGIOS TÉCNICOS AGROPECUARIOS.

(**) No corresponde a COLEGIOS NO AGROPECUARIOS.

AD: Académico Diurno.

AN: Académico Nocturno.

A: Agropecuario.

T: Técnicos.

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS TEMAS
DE FRANCES PARA LA PRUEBA DE BACHILLERATO
1 992 - 1 993

	DIURNO %	NOCTURNO %
*1. Présenter quelqu'un, se présenter, identifier, décrire quelqu'un.	8	11
*2. Reconnaître, comprendre et écrire de différents types de lettres.	6	9
*3. Connaître et employer les règles, mots ou expressions utilisés dans une discussion.	6	10
*4. Savoir s'orienter et se déplacer en ville en voyage, en train, sur la route.	7	10
*5. Comprendre et savoir suivre des instructions. Demander et donner un conseil. Tout ce qui concerne la nature.	7	10
*6. Comparer -degrés de ressemblance et de différence. Superlatif. Quelques monuments de Paris.	8	10
*7. Insister sur un fait (Transformation emphatique) (Ex: C'est toi qui parle. C'est un timbre que j'ai trouvé).	7	9
*8. Savoir se débrouiller (acheter, manger, se soigner, s'informer).	7	10
*9. Situer dans un cadre temporel des événements du passé. Exprimer une situation dans le passé.	7	11
*10. Renseigner, se renseigner. (Questionnement).	7	10
*11. Exprimer une opinion, un accord, un désaccord. (A mon avis/trouver + G.N. + adj.).	6	
*12. Préparer un éventuel séjour en France. (Savoir organiser un séjour en France. Où aller? Où habiter? Que faire? Guide pratique.	6	
*13. Proposer, suggérer, conseiller, donner un ordre, répondre à une proposition.	6	
*14. Mettre en ordre une argumentation. (Argumenter) (Savoir utiliser des mots ou des expressions pour mettre de l'ordre, expliquer, comparer, finir et répondre. Expression de la cause et de lieu. Si...alors, parce que...)	6	
*15. Exprimer une hypothèse. Système de la phrase hypothétique. (si + indicatif imparfait, principale au conditionnel présent).	6	
TOTAL	100%	100 %

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LOS TEMAS
DE INGLES PARA LA PRUEBA DE BACHILLERATO
1 992 - 1 993

TOPICS	ACAD. DIURNO	ACAD. NOCTURNO	TECNICO
1. Greeting people and leave takings ...	7	7	9
2. Describing people, objects, places, actions..	8	9	10
3. Comparing people, objects, places,actions...	8	8	9
4. Expressing preferences, likes, dislikes	7	9	8
5. Describing time and weather...	7	8	8
6. Asking for and giving information...	8	9	8
7. Asking for and giving directions...	7	8	8
8. Requesting, giving and denying permission...	6	7	7
9. Apologizing and accepting excuses...	6	7	7
10. Reporting events...	7	8	8
11. Evaluating results of an action...	6	7	7
12. Extracting relevant information from reading selections...	11	13	11
13. Requesting and inviting others to do something...	5	----- -----	----- -----
14. Expressing agreement and disagreement...	6	----- -----	----- -----
TOTAL	100%	100%	100%

* Not for Nocturnos and Técnicos.