



**Facultad de Ciencias**

Iguá 4225 esq. Mataojo CP 11400 Montevideo URUGUAY

**Unidad de Enseñanza**

Tel 525 86 18 int 126 ue@fcien.edu.uy

---

# **EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES AL INGRESO INFORME AÑO 2005**

## ***I. INTRODUCCIÓN***

El presente informe tiene la finalidad de dar a conocer los resultados de las pruebas diagnósticas aplicadas a los estudiantes de la generación 2005, agregando además algunos datos sociales para caracterizar la referida población.

Aspectos que se consideran en este informe:

- Presentación de los resultados de la Evaluación Diagnóstica de Conocimientos y Habilidades de los estudiantes de la generación 2005
- Caracterización de la población de ingreso 2005 a través de su procedencia geográfica e institucional
- Realización de una primera aproximación a la valoración de la formación académica de la población de ingreso 2005, por licenciatura, a través de la determinación de sus niveles de suficiencia.
- Comparación de los resultados obtenidos por los estudiantes según su procedencia geográfica e institucional.
- Comparación de los resultados obtenidos por los estudiantes, por prueba y por licenciaturas.

## ***II. METODOLOGÍA***

En el proceso de elaboración de las pruebas participaron los Coordinadores Docentes de las distintas licenciaturas y otros docentes de la Facultad interesados en los temas de ingreso. Al igual que en el año 2004, se trabajó conjuntamente con las Facultades de Ingeniería y Medicina. Este año además se incorporó la coordinación en la prueba de Matemática con la Facultad de Ingeniería y Tecnologías y la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Católica del Uruguay (UCUDAL).

En este informe de resultados se presentan los datos correspondientes a las pruebas conformadas por las preguntas de múltiple opción de las licenciaturas de la Facultad de Ciencias. Se está elaborando un informe conjunto con los resultados obtenidos en las preguntas comunes de las otras facultades anteriormente mencionadas, donde se cumple la *condición de equivalencia*. También se realizarán comparaciones con las pruebas al ingreso aplicadas en el año 2004.

Los porcentajes de respuestas correctas fueron analizados tomando una división de la población en tres tramos de puntaje: el 27% superior, el 27% inferior y el grupo medio que corresponde al 46% restante. Esta división se fundamenta en que "el

27% suministra el mejor compromiso entre dos objetivos deseables pero incompatibles: 1) conseguir que los dos grupos extremos sean lo más grandes posibles, y 2) que estos grupos extremos sean lo más diferentes posibles.”<sup>1</sup>

## **II. 1. Instrumentos**

### **II. 1. a. PRUEBAS**

Se construyeron *cuatro pruebas*, cuyas características se resumen en la Tabla 1:

**Tabla 1: Resumen descriptivo de las pruebas**

PRUEBA		DESTINATARIOS	Nº DE PREGUNTAS	TIEMPO ASIGNADO (en horas)
1	<b>MATEMÁTICA Y FÍSICA</b>	Licenciaturas en Física y Matemática; Facultad de Ingeniería <sup>2</sup> (UDELAR) Facultad de Ingeniería y Tecnologías; Facultad de Ciencias Empresariales <sup>3</sup> (UCUDAL)	39 (20 de Matemática y 19 de Física)	2
2	<b>MATEMÁTICA FÍSICA Y QUÍMICA</b>	Licenciaturas en Biología, Bioquímica, Geografía <sup>4</sup> y Geología. Facultad de Ingeniería <sup>5</sup> (UDELAR)	44 (14 de Matemática, 15 de Química y 15 de Física)	2
3	<b>BIOLOGÍA</b>	Licenciaturas en Biología y Bioquímica. Facultad de Medicina <sup>6</sup> (UDELAR)	35	1,5
4	<b>BIOLOGÍA para GEOLOGÍA</b>	Licenciatura en Geología. (UDELAR)	27	1,5

### **II. 1. b. PREGUNTAS**

Dado el número de estudiantes de ingreso se elaboraron pruebas integradas por preguntas de fácil y rápida corrección (*preguntas de opción múltiple*) y que además cumplan con el objetivo de proporcionar información adecuada.

Se incrementó el número de preguntas de cada una de las pruebas con respecto al año 2004, para aumentar el grado de confiabilidad de las mismas.

<sup>1</sup> Robert L. Ebel. Fundamentos de la medición educacional, Editorial Guadalupe, Buenos Aires, 1977, pág. 475

<sup>2</sup> La Prueba de la Facultad de Ingeniería incluyó algunas preguntas de Matemática y Física de la prueba de MF

<sup>3</sup> Las Facultades de la UCUDAL compartieron 14 ítems comunes a las pruebas de MF de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la UDELAR

<sup>4</sup> La Licenciatura en Geografía sólo realizó la parte de Matemática de esta prueba.

<sup>5</sup> La Facultad de Ingeniería compartió algunas de las preguntas de Química de la prueba de MFQ

<sup>6</sup> La prueba de la Facultad de Medicina incluyó la mayoría de las preguntas de la prueba de Biología de Ciencias y algunas preguntas preparadas especialmente.

Las preguntas de Matemática fueron elaboradas integrando el trabajo de docentes de Matemática de las Facultades de Ciencias, Ingeniería y Medicina de la UDELAR con docentes de las Facultades de Ingeniería y Tecnologías y de la Facultad de Ciencias Empresariales de la UCUDAL, coordinados por una docente de Matemática del Departamento de Educación Médica de la Facultad de Medicina. Este trabajo se originó a partir del grupo de docentes de Matemática que participó en el “Seminario-Taller sobre Enseñanza de las Ciencias y el Ingreso a la Universidad” organizado por la Unidad de Enseñanza de la Facultad de Ciencias en diciembre del 2004.

En el caso de las preguntas de Biología, se tomaron las preguntas de la evaluación 2004 que tenían un índice de discriminación adecuado y se incluyeron nuevamente. A estas preguntas se les agregaron otras seleccionadas del pool de preguntas elaborado en el año 2004 y revisado por el equipo de docentes, que incluye un conjunto de preguntas obtenidas de bancos que se utilizan para evaluar aprendizajes de estudiantes de bachillerato, a nivel nacional e internacional. Se incluyeron además 12 preguntas tomadas de parciales del curso Introducción a la Biología y 9 preguntas elaboradas especialmente por docentes de dicho curso y docentes interesados en temas de ingreso.

En el caso de la prueba de Biología para Geología se incluyeron 5 preguntas específicas elaboradas por la Coordinadora Docente de Geología y se excluyeron otras que no resultaban de interés para evaluar a los futuros los estudiantes de dicha licenciatura.

Con las preguntas de Física y Química se utilizó el mismo criterio de inclusión empleado para las preguntas de Biología (índice de discriminación adecuado). Se agregaron preguntas seleccionadas por los docentes a partir del banco de preguntas. Parte de las preguntas de Física y Química se incluyeron la prueba respectiva de la Facultad de Ingeniería, cuidando de conservar la equivalencia de las pruebas. Esto asegura la posibilidad de establecer comparaciones entre los resultados obtenidos en ambas Facultades.

La licenciatura en Geografía tuvo una prueba especial elaborada por docentes de Geografía y Meteorología en colaboración con la UE, para evaluar conocimientos específicos sobre estas disciplinas. Esta prueba estuvo conformada por 11 preguntas de múltiple opción (6 de Geografía y 5 de Meteorología) y 2 preguntas sobre Geografía de respuesta breve. La corrección de esta prueba estuvo a cargo de los docentes de dicha Licenciatura.

### III. RESULTADOS

#### III. 1. Datos generales

En el año 2004 se inscribieron en las distintas licenciaturas de la Facultad de Ciencias **1052** estudiantes e ingresaron efectivamente **848**. El porcentaje de deserción inicial<sup>7</sup> es del **19 %**. El siguiente cuadro muestra el número de estudiantes inscriptos por Licenciatura, discriminados según las distintas situaciones:

**CUADRO 1: Número total de estudiantes inscriptos en la Facultad de Ciencias en el año 2004**

	En curso	Provisorios	Total inscriptos	Bajas por prueba ingreso	Bajas por previa	Total bajas	Total definitivo
Ciencias Biológicas	273	112	<b>385</b>	26	41	67	<b>318</b>
Bioquímica	171	94	<b>265</b>	16	26	42	<b>223</b>
Matemática	90	76	<b>166</b>	22	21	43	<b>123</b>
Física (Física)	68	71	<b>139</b>	11	26	37	<b>102</b>
Física (Astronomía)	17	7	<b>24</b>	1	4	5	<b>19</b>
Geografía	44	3	<b>47</b>	4	0	4	<b>43</b>
Geología	17	9	<b>26</b>	5	1	6	<b>20</b>
<b>Total</b>	<b>680</b>	<b>372</b>	<b>1052</b>	<b>85</b>	<b>119</b>	<b>204</b>	<b>848</b>

Si comparamos estos datos con los del año 2004, se puede decir que existe un leve incremento (2,5 %) en el número total de inscriptos (1026) , y una pequeña disminución del porcentaje de deserción inicial (5% menos que en el año anterior).

<sup>7</sup> Esta se debe a estudiantes provisorios que no aprobaron la asignatura previa en abril y a estudiantes que, habiéndose inscripto, desestimaron posteriormente su concurrencia a la Facultad.

### III. 2.. Resultados generales según procedencia geográfica

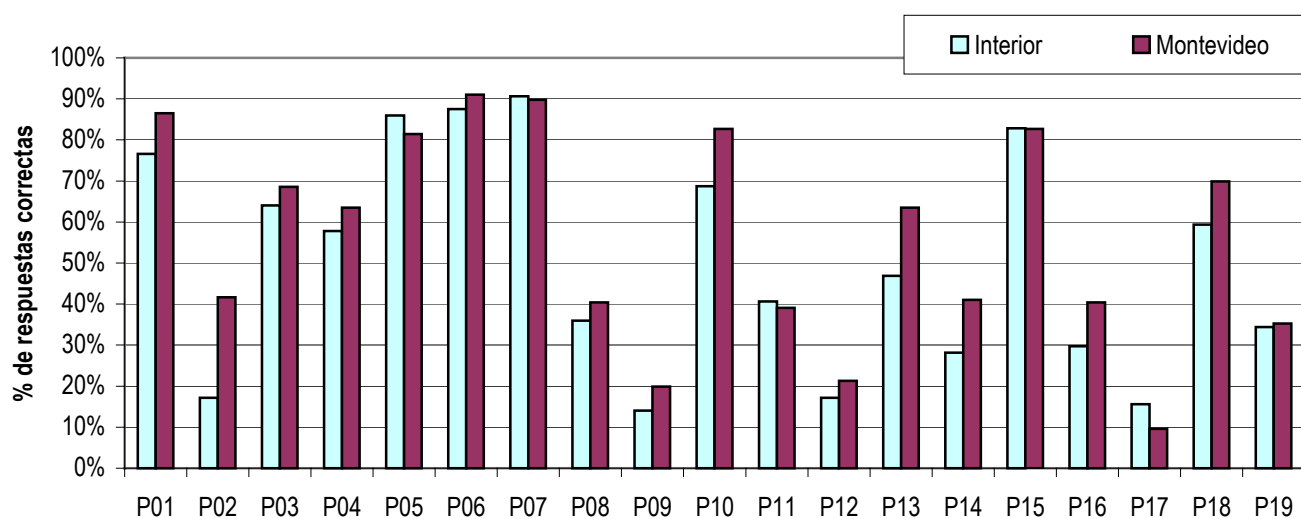
Se presentan a continuación los resultados generales de las pruebas de Matemática y Física (prueba1), y los resultados de la prueba de Matemática-Física-Química (prueba 2), discriminando a la población 2005 según su procedencia geográfica (Interior / Montevideo).

El mejor desempeño lo alcanzan estudiantes de Montevideo que realizaron la prueba 1 (Licenciaturas en Matemática y Física), donde se ubica el 21,8% .

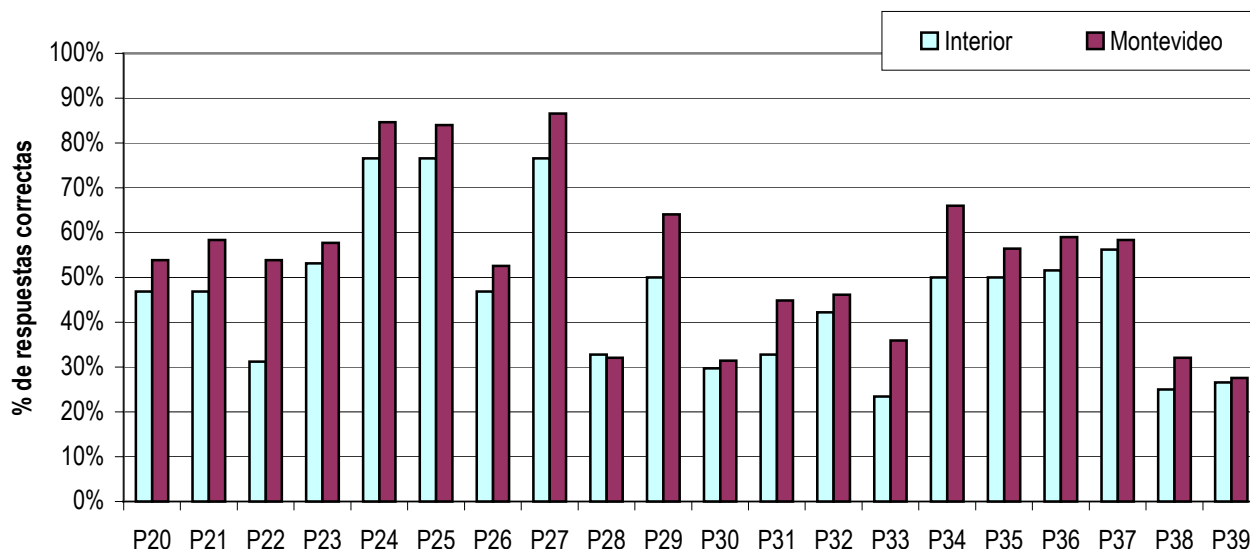
**CUADRO 2: Porcentajes de respuestas correctas según procedencia geográfica en la prueba de Matemática y Física expresados en 3 tramos de puntaje**

Tramos de puntaje	Respuestas correctas	% de alumnos INTERIOR	% de alumnos MONTEVIDEO
0- 27%	0 a 11	12,5%	8,3%
28-72%	12 a 27	79,7%	69,9%
73-100%	28 a 39	7,8%	21,8%

**GRÁFICA 1: Porcentaje de respuestas correctas en las preguntas de Física de la Prueba 1 (Matemática – Física) discriminados según procedencia geográfica**



**GRÁFICA 2: Porcentaje de respuestas correctas en las preguntas de Matemática de la Prueba 1 (Matemática – Física) discriminados según procedencia geográfica**

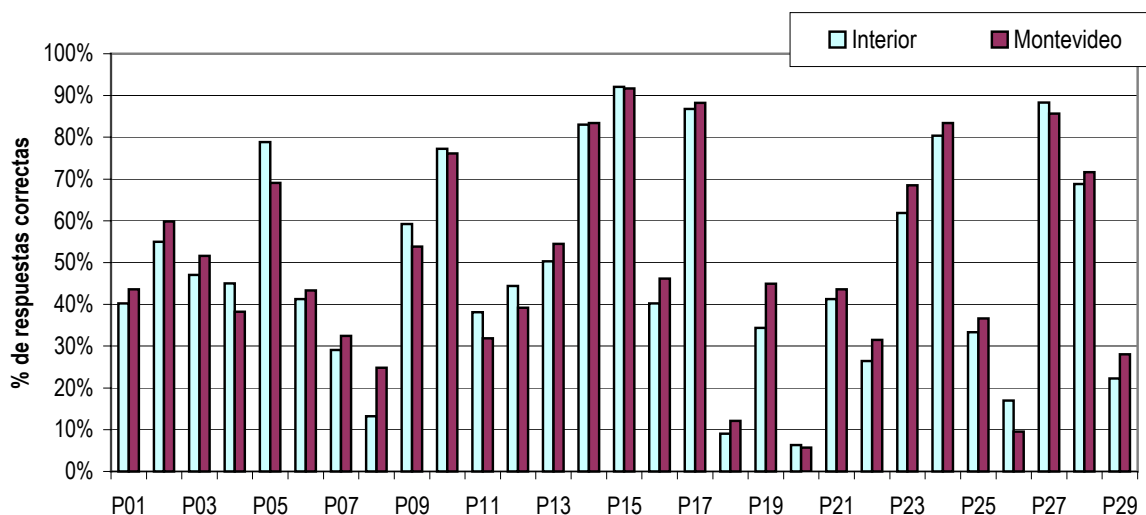


Cabe mencionar que ninguno de los estudiantes del interior del país que realizó la prueba de Matemática-Física –Química alcanza el tramo más alto de puntaje.

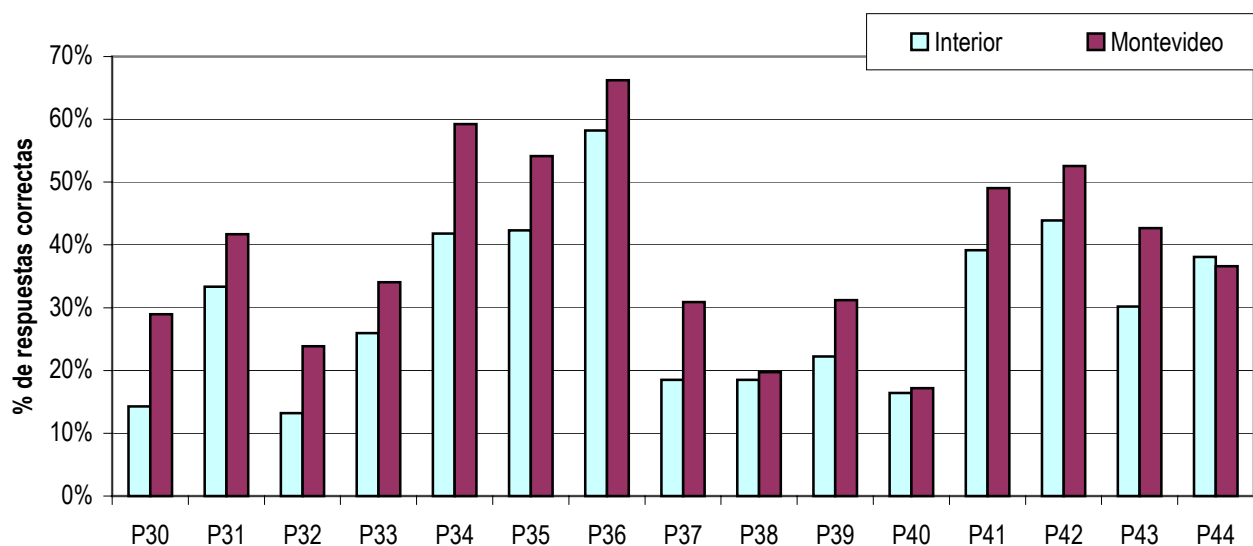
**CUADRO 3: Porcentajes de respuestas correctas según procedencia geográfica en la prueba de Matemática-Física-Química expresados en 3 tramos de puntaje**

Tramos de puntaje	Respuestas correctas	% de alumnos INTERIOR	% de alumnos MONTEVIDEO
0- 27%	0 a 12	21,7%	18,8%
28-72%	13 a 31	78,3%	79,9%
73-100%	32 a 44	0%	1,3%

**GRÁFICA 3: Porcentaje de respuestas correctas de Química y Física en las preguntas de la Prueba 2 (Matemática-Física-Química) discriminados según procedencia geográfica**



**GRÁFICA 4: Porcentaje de respuestas correctas de Matemática en las preguntas de la Prueba 2 (Matemática-Física-Química) discriminados según procedencia geográfica**



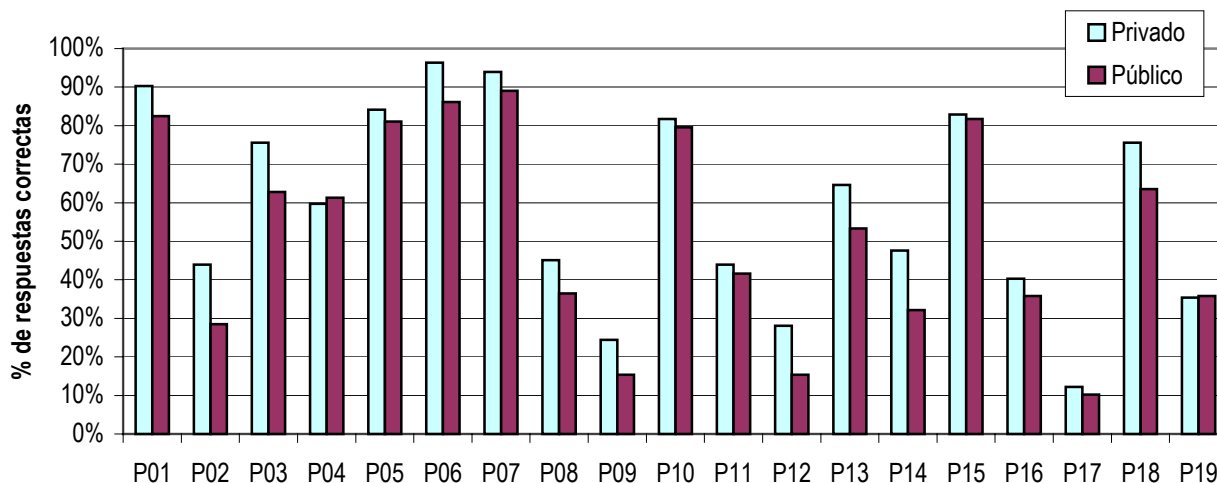
**III. 3.. Resultados generales según procedencia institucional**

Se presentan a continuación los resultados generales de las pruebas de Matemática y Física (prueba 1), y los resultados de la prueba de Matemática-Física-Química (prueba 2), discriminando a la población 2005 según el tipo de liceo del que provienen (público o privado).

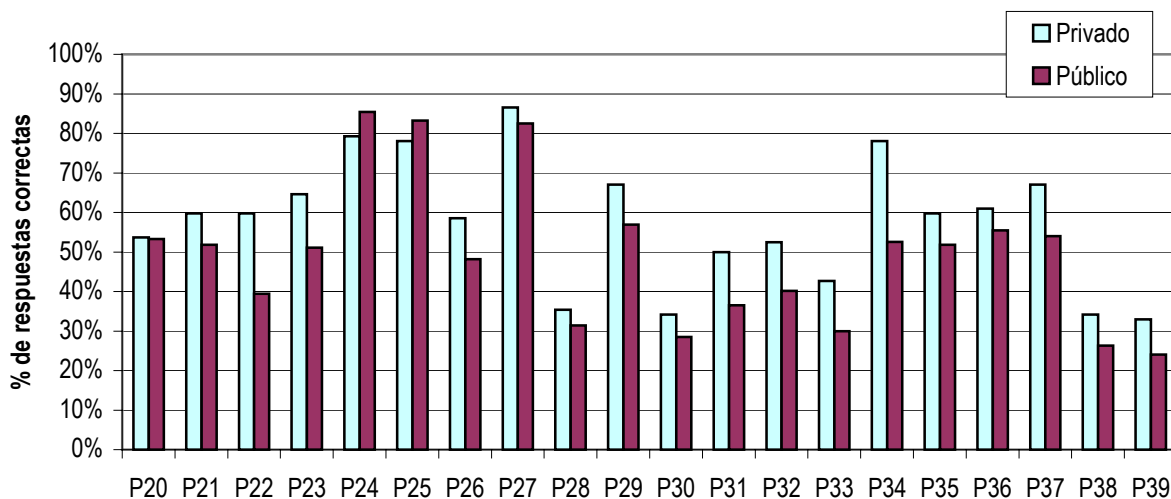
**CUADRO 4: Porcentajes de respuestas correctas según procedencia institucional en la prueba de Matemática y Física expresados en 3 tramos de puntaje**

Tramos de puntaje	Respuestas correctas	% de alumnos PÚBLICO	% de alumnos PRIVADO
0- 27%	0 a 11	8,0%	8,5%
28-72%	12 a 27	81,8%	59,8%
73-100%	28 a 39	10,2%	31,7%

**GRÁFICA 5: Porcentaje de respuestas correctas en las preguntas de Física de la Prueba 1 (Matemática – Física) discriminados según procedencia institucional**



**GRÁFICA 6: Porcentaje de respuestas correctas en las preguntas de Matemática de la Prueba 1 (Matemática – Física) discriminados según procedencia institucional**

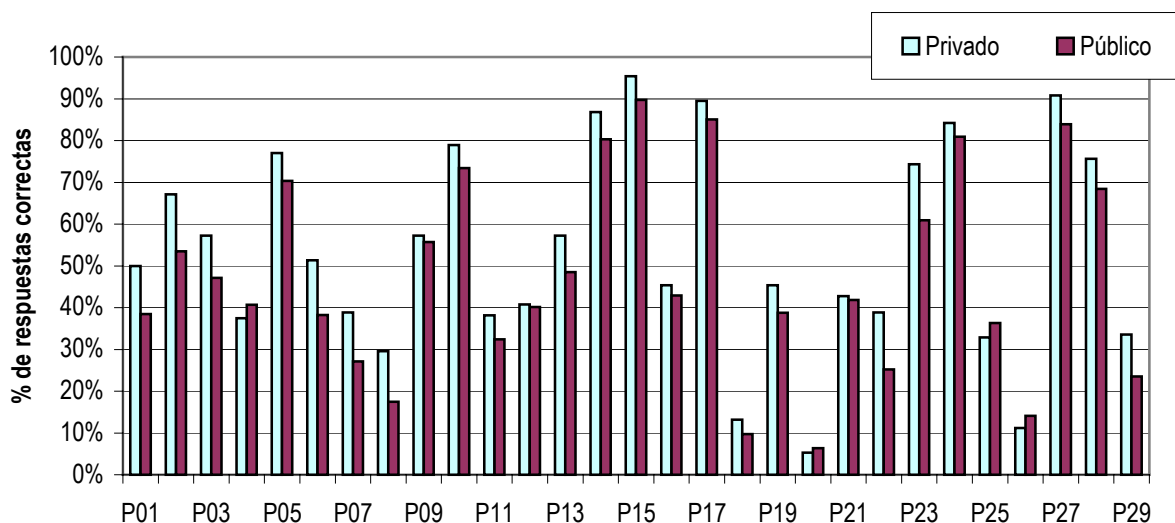


**CUADRO 5: Porcentajes de respuestas correctas según procedencia institucional en la prueba de Matemática- Física-Química expresados en 3 tramos de puntaje**

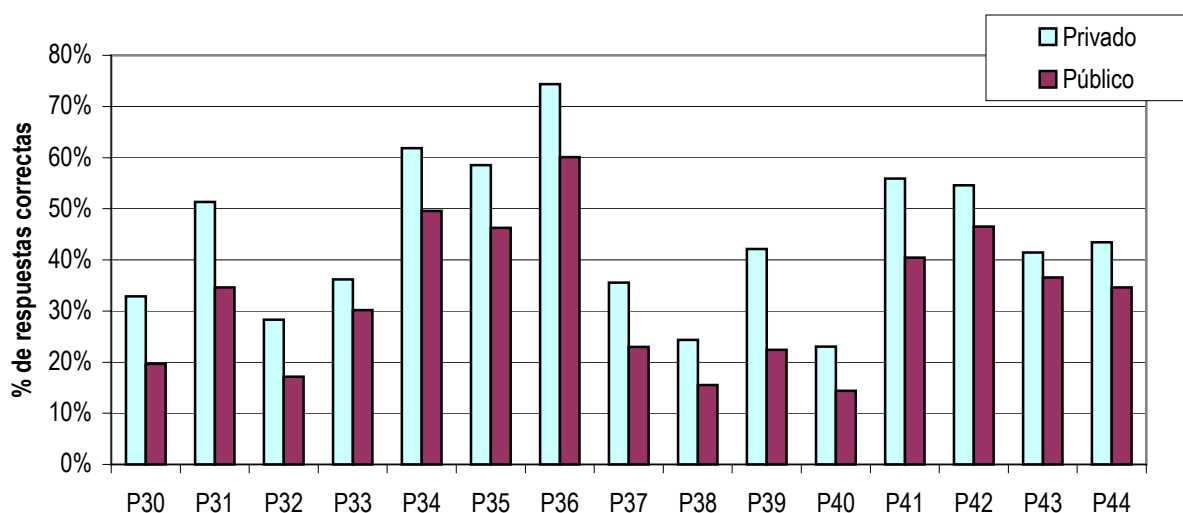
Tramos de puntaje	Respuestas correctas	% de alumnos PÚBLICO	% de alumnos PRIVADO
0- 27%	0 a 12	25,5%	10,5%
28-72%	13 a 31	74,2%	87,5%
73-100%	32 a 44	0,3%	2,0%



**GRÁFICA 7: Porcentaje de respuestas correctas de Química y Física en las preguntas de la Prueba 2 (Matemática-Física-Química) discriminados según procedencia institucional**



**GRÁFICA 8: Porcentaje de respuestas correctas de Matemática en las preguntas de la Prueba 2 (Matemática-Física-Química) discriminados según procedencia institucional**



**III. 4. Promedios por licenciatura según la prueba realizada**

**CUADRO 6: Promedio expresado en porcentajes de los resultados de la Prueba 1 (Matemática – Física) en las licenciaturas en Matemática y Física.**

Licenciatura	Resultado (%)
Matemática	50
Física	53

**CUADRO 7: Promedio expresado en porcentajes de los resultados de la Prueba 2 (Matemática-Física-Química) en las licenciaturas en Ciencias Biológicas, Bioquímica y Geología**

Licenciatura	Resultado (%)
Biología	37
Bioquímica	41
Geología	32

**CUADRO 8: Promedio expresado en porcentajes de los resultados de las Prueba 3 y 4 (Biología) en las licenciaturas en Ciencias Biológicas, Bioquímica y Geología**

Licenciatura	Resultado (%)
Biología	54
Bioquímica	52
Geología <sup>8</sup>	45

<sup>8</sup> Estos resultados corresponden a la prueba 4 (Biología para Geología)

### III. 4. Resultados por licenciatura

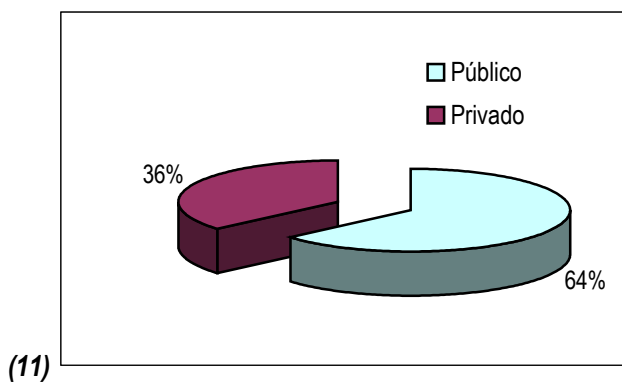
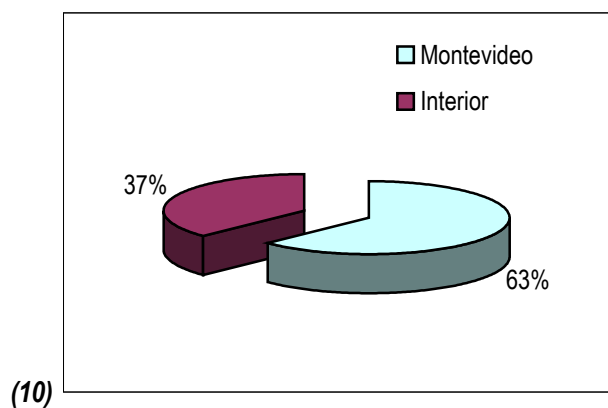
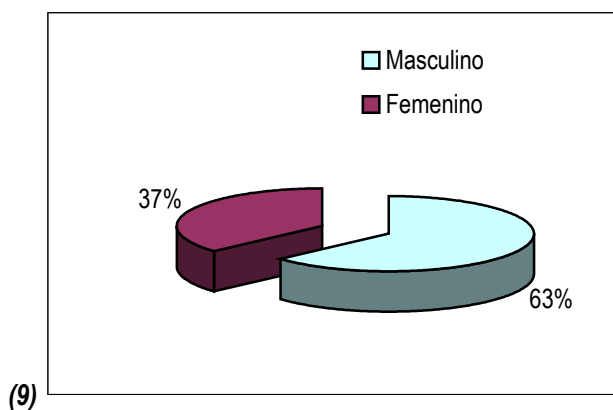
#### III.4. a. Licenciatura en Matemática

##### Características de la población

Ingresos: 166 estudiantes

Realizaron la prueba: 113 estudiantes

**Composición de la población según género (Gráfica 9), procedencia (Gráfica 10) y tipo de Institución donde cursó 6° año de bachillerato(Gráfica 11)**



**CUADRO 9: Porcentajes de respuestas correctas en la prueba de Matemática y Física expresados en 3 tramos de puntaje**

Tramos de puntaje	Respuestas correctas	% de alumnos
0- 27%	0 a 11	14,3%
28-72%	12 a 27	73,2%
73-100%	28 a 39	12,5%

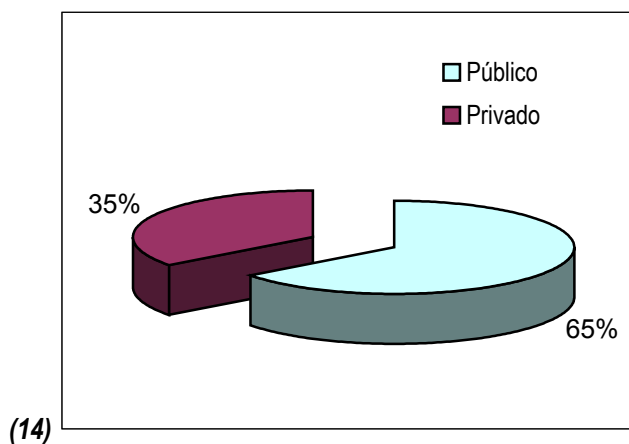
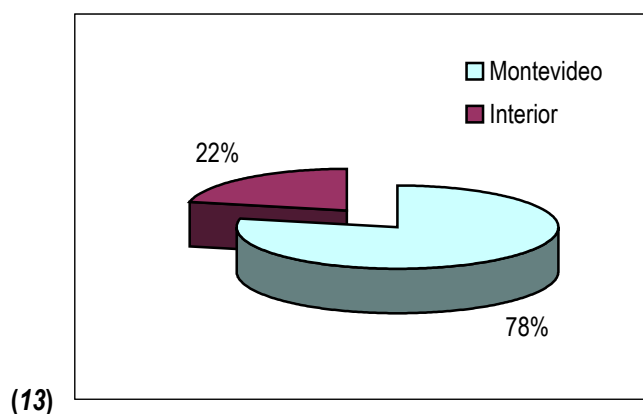
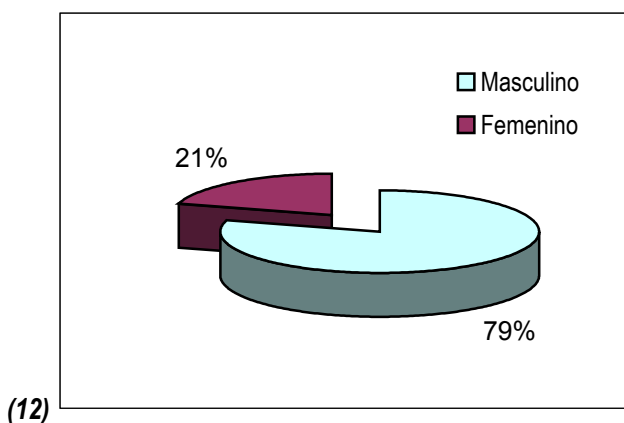
**III.4. b. Licenciatura en Física**

**Características de la población**

Ingresos: 163 estudiantes

Realizaron la prueba: 114 estudiantes

**Composición de la población según género (Gráfica 12), procedencia (Gráfica 13) y tipo de Institución donde cursó 6º año de bachillerato(Gráfica 14)**



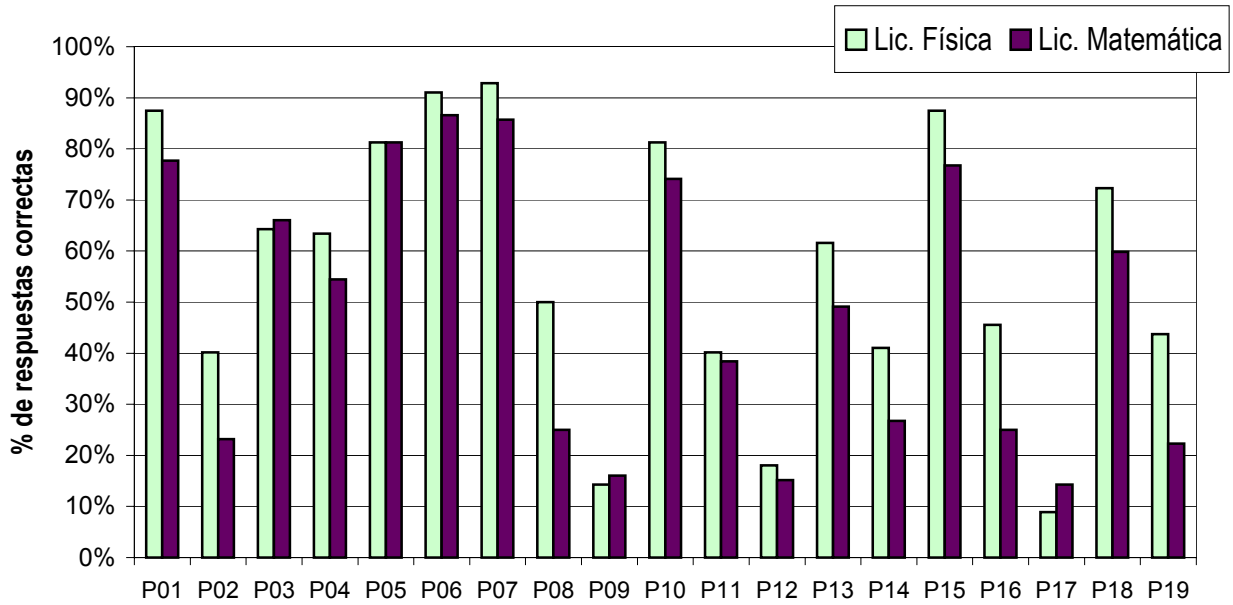
**CUADRO 10: Porcentajes de respuestas correctas en la prueba de Matemática y Física expresados en 3 tramos de puntaje**

Tramos de puntaje	Respuestas correctas	% de alumnos
0- 27%	0 a 11	5,4%
28-72%	12 a 27	78,6%
<b>73-100%</b>	<b>28 a 39</b>	<b>16,1%</b>

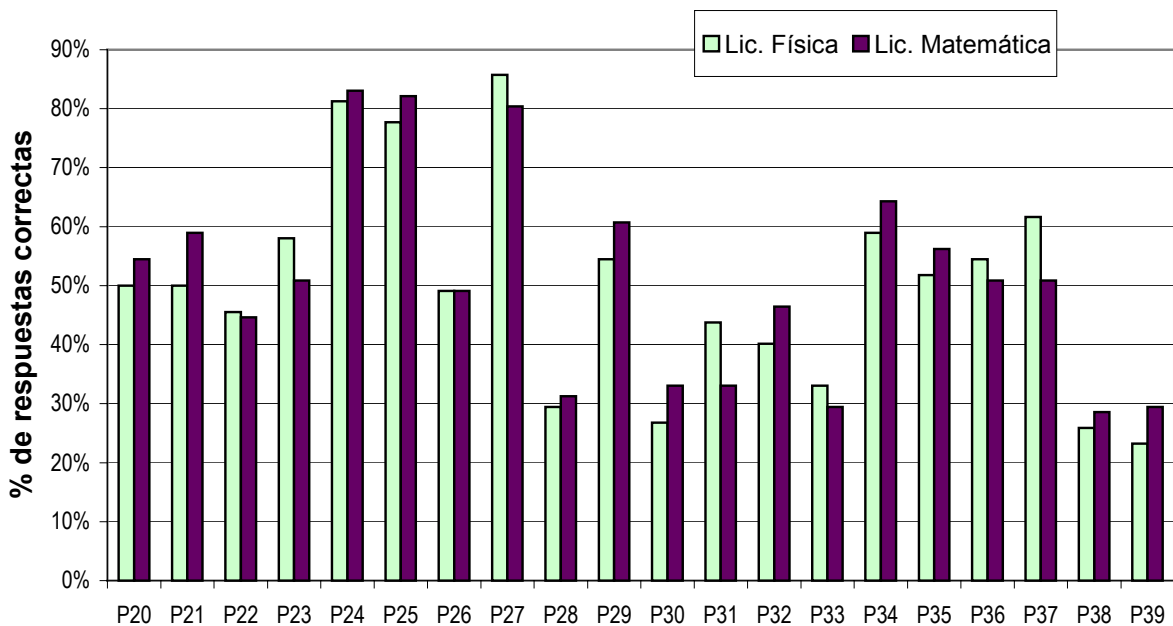
**III. 4. c. Comparación entre las Licenciaturas en Matemática y Física**

Se presenta a continuación la comparación entre el porcentaje de respuestas correctas de la prueba de Matemática y Física aplicada a las Licenciaturas en Física y Matemática. Las preguntas 1 a 19 corresponden a temas de Física, y las preguntas 20 a 38 evalúan temas de Matemática.

**GRÁFICA 15: Porcentaje de respuestas correctas en las preguntas de Física de la Prueba 1 (Matemática – Física)**



**GRÁFICA 16: Porcentaje de respuestas correctas en las preguntas de Matemática de la Prueba 1 (Matemática – Física)**



**III.4. d. Licenciatura en Ciencias Biológicas**

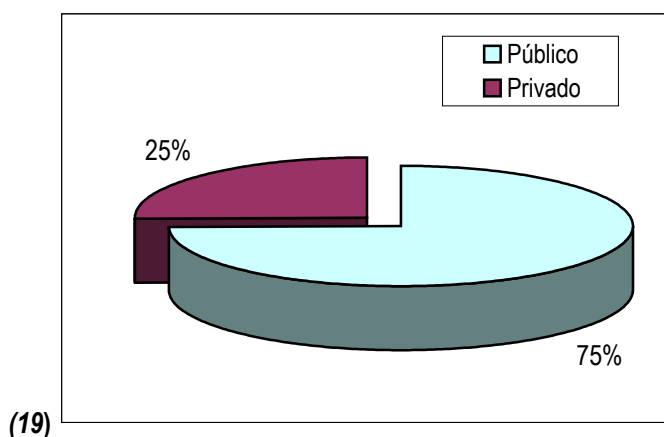
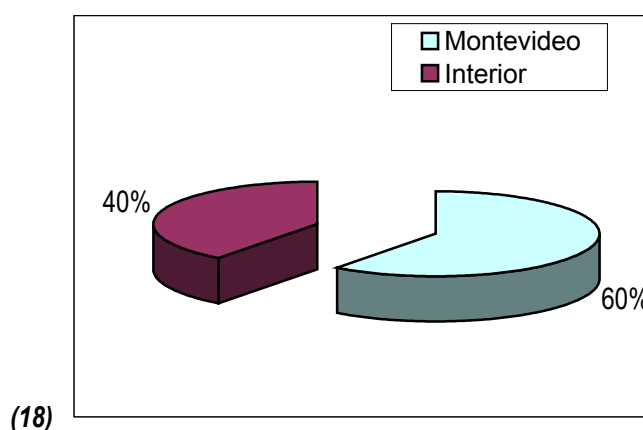
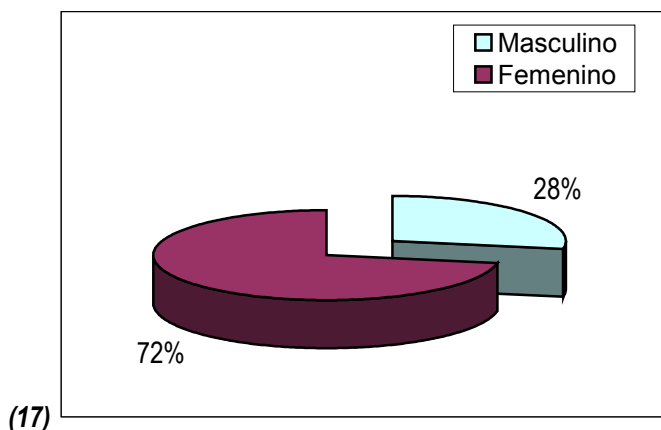
**Características de la población**

Ingresos: 385 estudiantes

Realizaron la prueba de Biología: 302 estudiantes

Realizaron la prueba de Matemática-Física-Química: 297 estudiantes

**Composición de la población según género (Gráfica 17), procedencia (Gráfica 18) y tipo de Institución donde cursó 6° año de bachillerato(Gráfica 19)**



**CUADRO 11: Porcentajes de respuestas correctas en la prueba de Biología expresados en 3 tramos de puntaje**

Tramos de puntaje	Respuestas correctas	% de alumnos
0- 27%	0 a 9	5,6%
28-72%	10 a 25	80,5%
73-100%	26 a 35	13,9%

**CUADRO 12: Porcentajes de respuestas correctas en la prueba de Matemática-Física-Química expresados en 3 tramos de puntaje**

Tramos de puntaje	Respuestas correctas	% de alumnos
0- 27%	0 a 12	22,6%
28-72%	13 a 31	77,1%
73-100%	32 a 44	0,3%

**III.4. e. Licenciatura en Bioquímica**

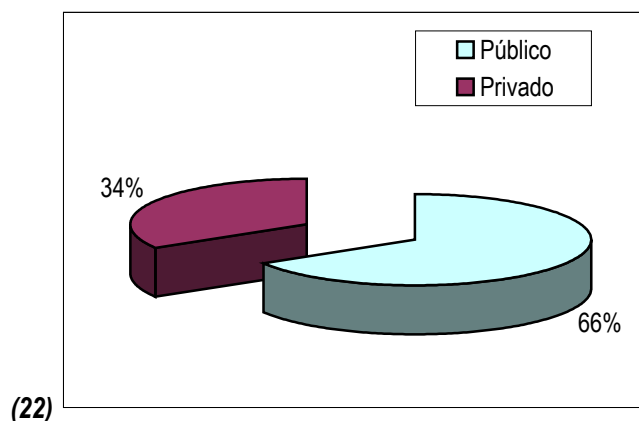
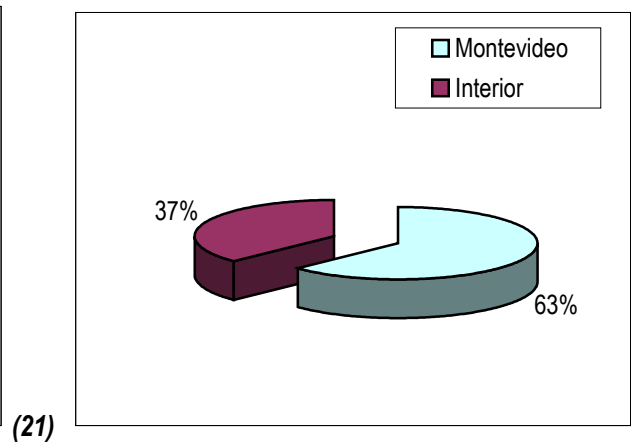
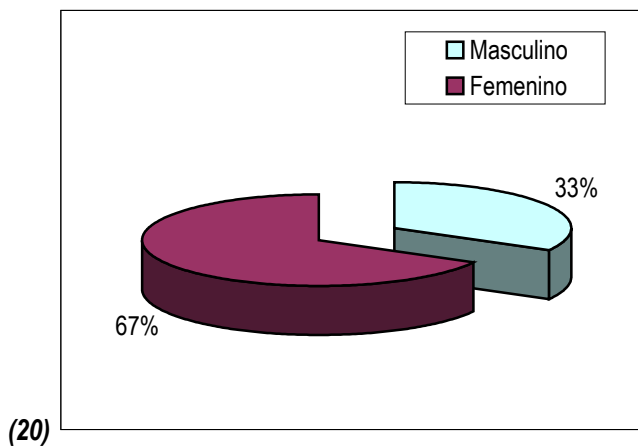
**Características de la población**

Ingresos: 265 estudiantes

Realizaron la prueba de Biología: 180 estudiantes

Realizaron la prueba de Matemática-Física-Química: 176 estudiantes

**Composición de la población según género (Gráfica 20), procedencia (Gráfica 21) y tipo de Institución donde cursó 6° año de bachillerato(Gráfica 22)**



**CUADRO 13: Porcentajes de respuestas correctas en la prueba de Biología expresados en 3 tramos de puntaje**

Tramos de puntaje	Respuestas correctas	% de alumnos
0- 27%	0 a 9	5,0%
28-72%	10 a 25	84,4%
73-100%	26 a 35	10,6%

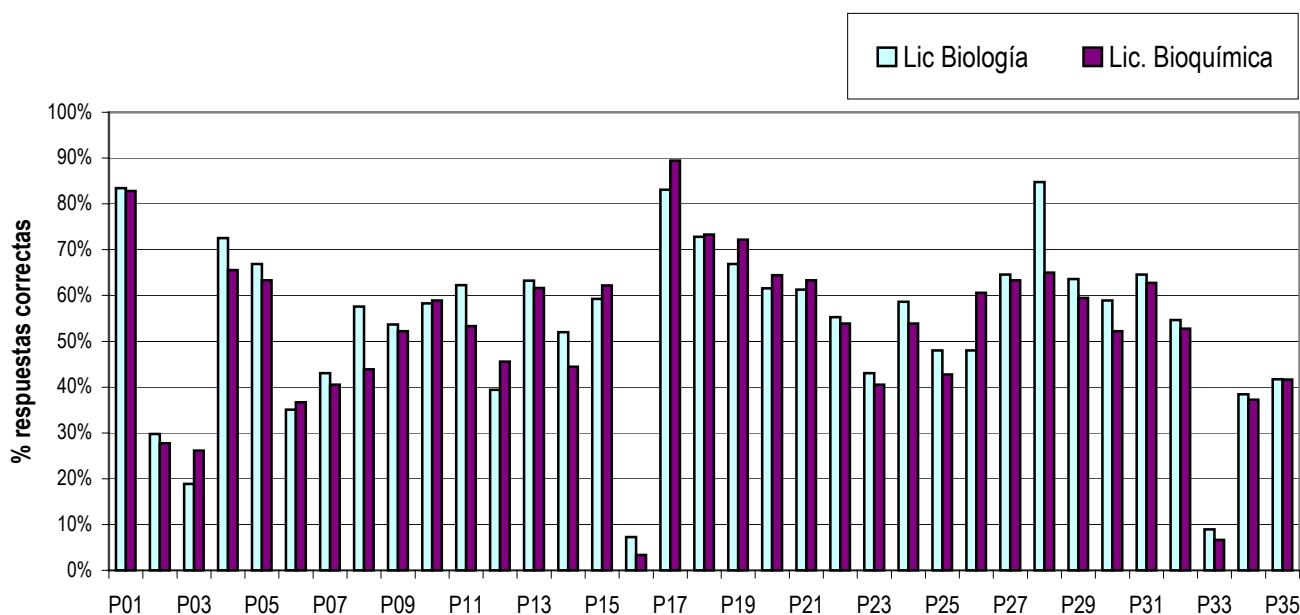
**CUADRO 14: Porcentajes de respuestas correctas en la prueba de Matemática-Física-Química expresados en 3 tramos de puntaje**

Tramos de puntaje	Respuestas correctas	% de alumnos
0- 27%	0 a 12	15,3%
28-72%	13 a 31	83,5%
73-100%	32 a 44	1,1%

**III. 4. f. Comparación entre las Licenciaturas en Biología y Bioquímica**

Se presenta a continuación la comparación entre el porcentaje de respuestas correctas de la prueba de Biología aplicada a las Licenciaturas en Biología y Bioquímica.

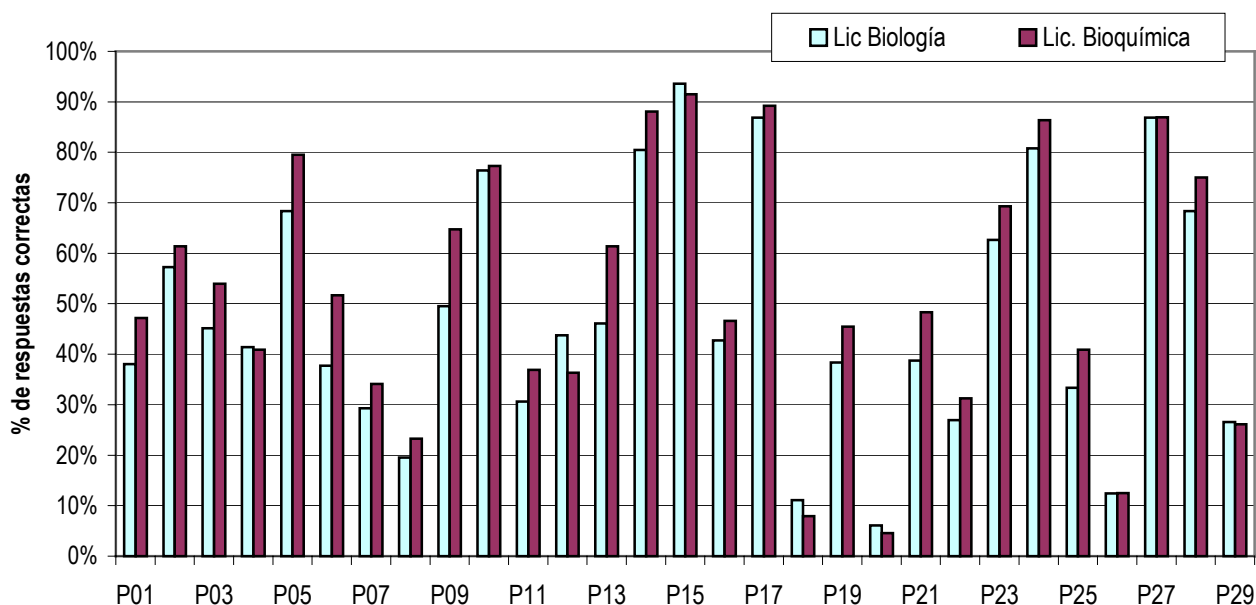
**GRÁFICO 23: Porcentaje de respuestas correctas en las preguntas de la Prueba 1 (Biología)**



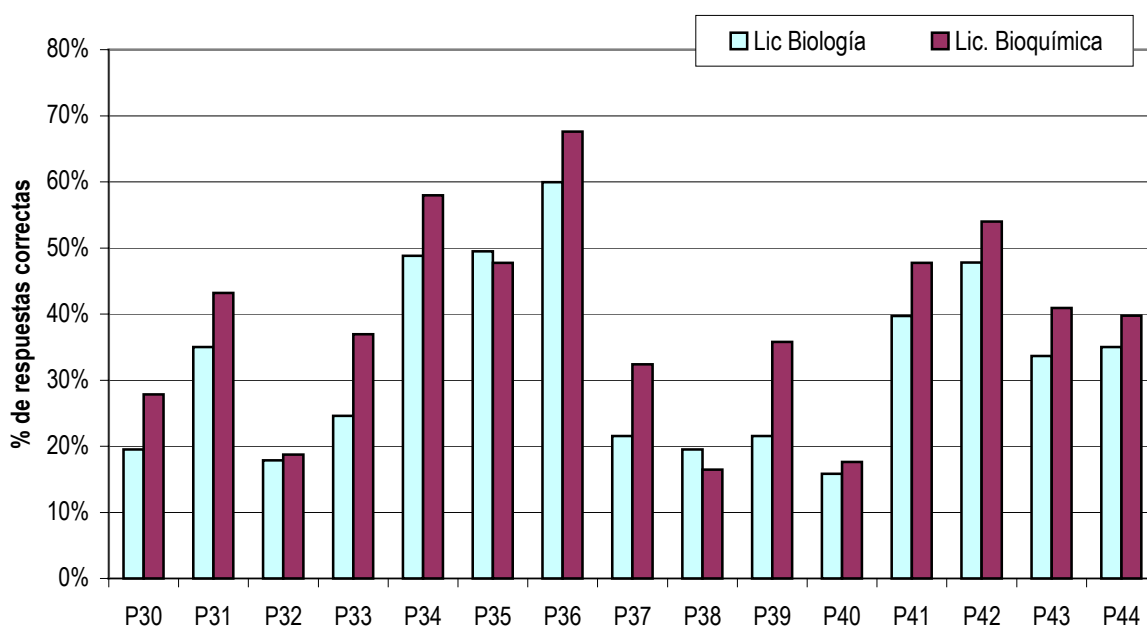


A continuación se presenta la comparación entre el porcentaje de respuestas correctas de la prueba de Matemática, Física y Química para las mismas licenciaturas. Las preguntas 1 a 29 corresponden a temas de Física y Química, y las preguntas 30 a 44 evalúan temas de Matemática.

**GRÁFICO 24: Porcentaje de respuestas correctas de Química y Física en las preguntas de la Prueba 2 (Matemática-Física-Química)**



**GRÁFICO 25: Porcentaje de respuestas correctas de Matemática en las preguntas de la Prueba 2 (Matemática-Física-Química)**



### III.4. g. Licenciatura en Geología

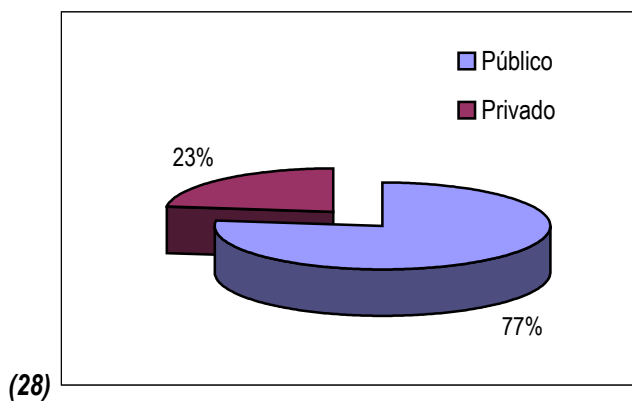
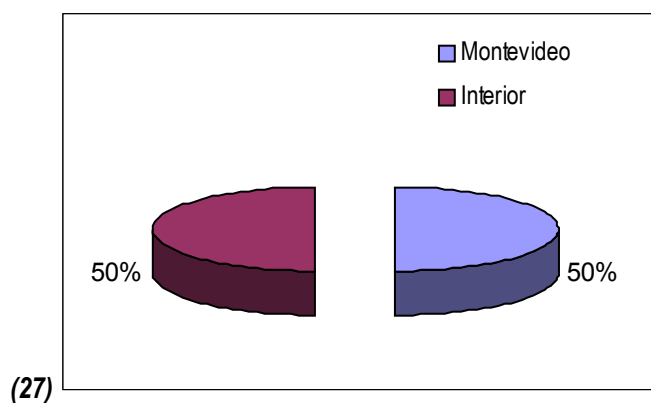
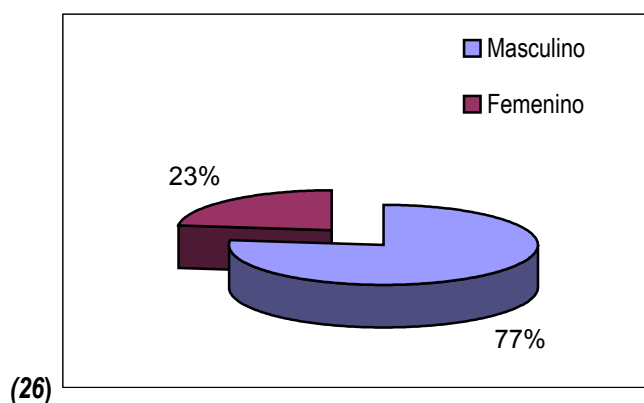
#### Características de la población

Ingresos: 26 estudiantes

Realizaron la prueba de Biología: 13 estudiantes

Realizaron la prueba de Matemática-Física-Química: 14 estudiantes

**Composición de la población según género (Gráfica 26), procedencia (Gráfica 27) y tipo de Institución donde cursó 6° año de bachillerato(Gráfica 28)**



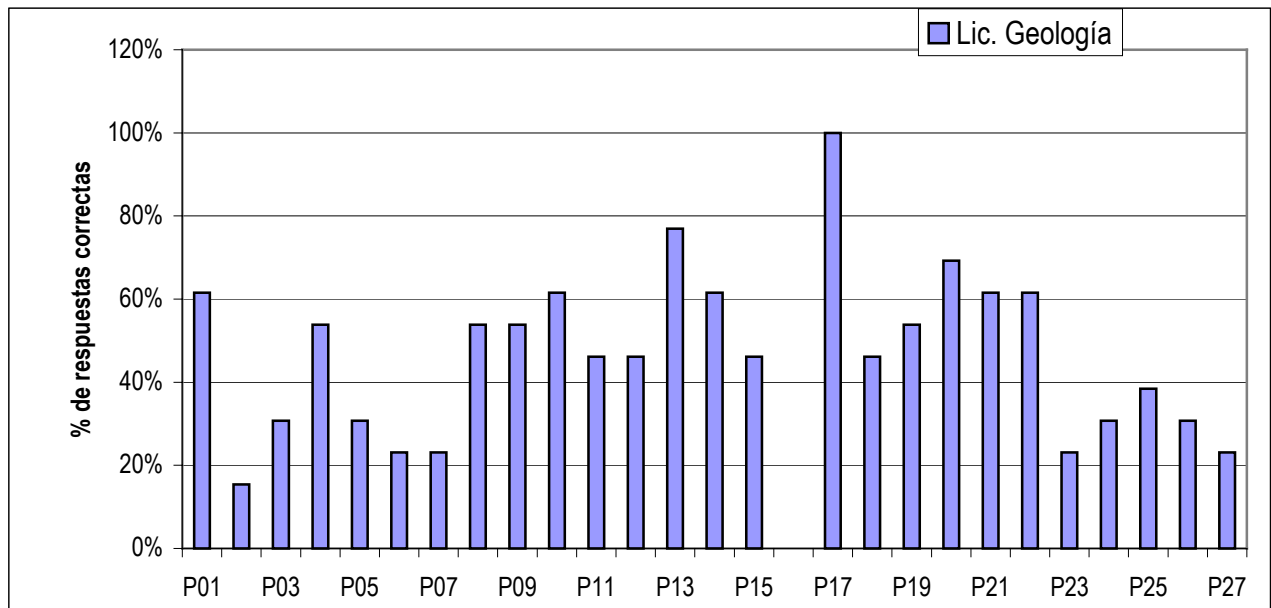
**CUADRO 15: Porcentajes de respuestas correctas en la prueba de Biología expresados en 3 tramos de puntaje**

Tramos de puntaje	Respuestas correctas	% de alumnos
0- 27%	0 a 7	7,7%
28-72%	8 a 19	84,6%
73-100%	20 a 27	7,7%

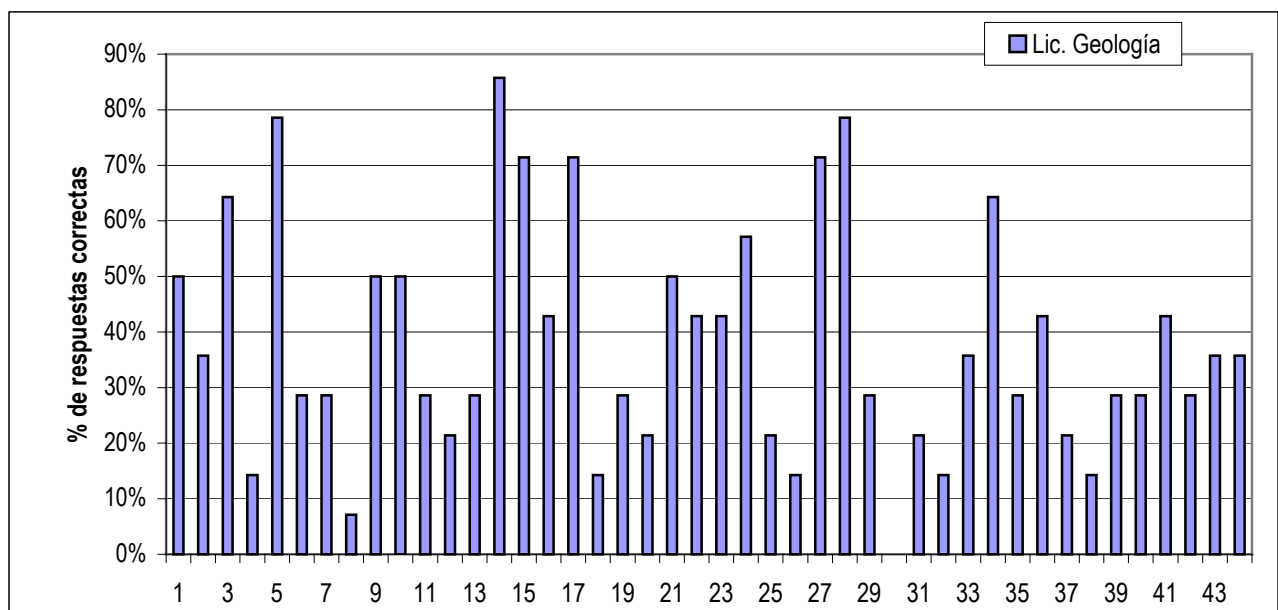
**CUADRO 16: Porcentajes de respuestas correctas en la prueba de Matemática-Física-Química expresados en 3 tramos de puntaje**

Tramos de puntaje	Respuestas correctas	% de alumnos
0- 27%	0 a 12	35,7%
28-72%	13 a 31	64,3%
73-100%	32 a 44	0%

**GRÁFICO 29: Porcentaje de respuestas correctas en las preguntas de la Prueba 4 (Biología para Geología)**



**GRÁFICO 30: Porcentaje de respuestas correctas en las preguntas de la Prueba 2 (Matemática-Física-Química)**



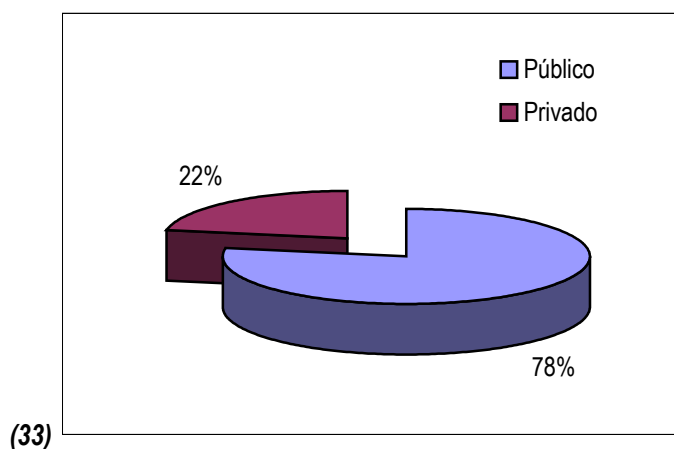
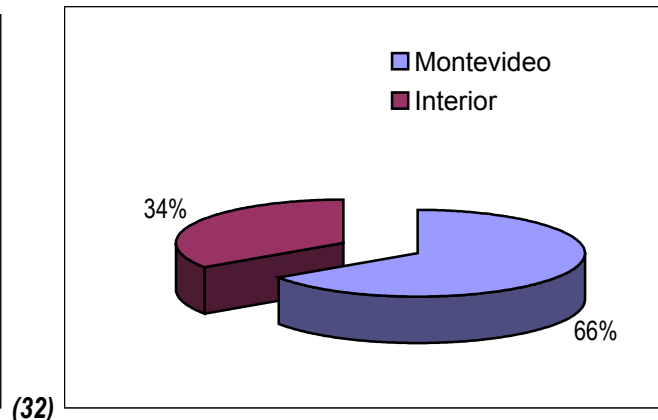
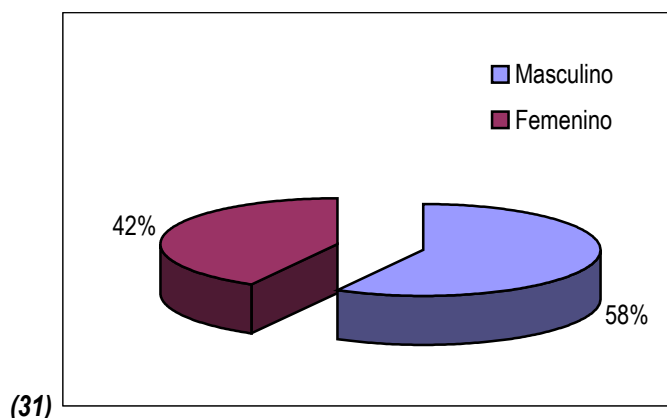
### III.4. h. Licenciatura en Geografía

#### Características de la población

Ingresos: 47 estudiantes

Realizaron la prueba de Matemática-Física-Química: 32estudiantes

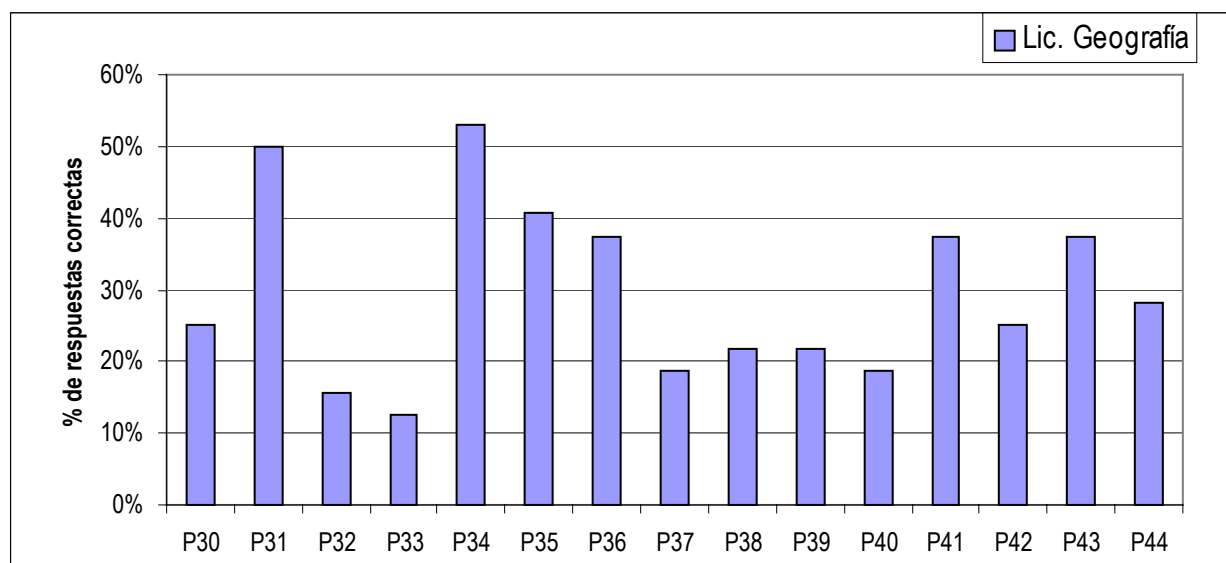
#### Composición de la población según género (Gráfica 31), procedencia (Gráfica 32) y tipo de Institución donde cursó 6° año de bachillerato(Gráfica 33)



**CUADRO 17: Porcentajes de respuestas correctas en las preguntas de Matemática de la prueba de Matemática-Física-Química expresados en 3 tramos de puntaje**

Tramos de puntaje	Respuestas correctas	% de alumnos
0- 27%	0 a 4	53,1%
28-72%	5 a 10	40,6%
73-100%	11 a 15	6,3%

**GRÁFICO 34: Porcentaje de respuestas correctas de Matemática en las preguntas de la Prueba 2  
(Matemática-Física-Química)**



Julia Leymonié  
Prof. Adjunto

Ada Czerwonogora  
Asistente

Unidad de Enseñanza – Facultad de Ciencias

Setiembre 2005