

Análisis de las puntuaciones en las pruebas de los cursos de español, inglés y matemáticas con laboratorios abiertos, término académico 200910.

Introducción

Trasfondo del Centro de @poyo al @prendizaje (C@²)

A partir de agosto de 2001, las áreas académicas destinadas al Centro de Assessment Estudiantil, los Laboratorios de Idiomas, y el CREMC pasaron a formar un concepto académico uniforme, como respuesta a la aprobación de un proyecto subsidiado con fondos federales a través del Programa Título V del Departamento de Educación de los Estados Unidos. En aquel momento el concepto se conoció como el Laboratorio de Destrezas. En el año 2002, como respuesta a lo establecido en el proyecto que crea el concepto, éste se nombró como el Centro de Recursos Académicos de Apoyo al Aprendizaje (CRA³). A partir de septiembre de 2003, como respuesta a la simplificación del nombre y a los nombres de conceptos similares en los Estados Unidos, al concepto se le conoce como el Centro de @poyo al @prendizaje (C@²). Finalmente, en el año 2006 el Recinto de Ponce institucionaliza el C@² al finalizar el subsidio del Programa Título V.

La misión del C@² es contribuir al desarrollo y fortalecimiento de los estudiantes, de la facultad y del Recinto, enfatizando en las destrezas básicas en las áreas siguientes: comunicación oral y escrita en español e inglés, razonamiento cuantitativo, además de la búsqueda y el manejo de información. La misión y los objetivos del C@² están representados a través de un logo, en el que se simboliza el apoyo a través de cinco manos entrelazadas que forman un pentágono y representan los cinco servicios principales para la comunidad universitaria:



1. **Assessment:** En el C@² se realizan estudios que permiten a la facultad y al Recinto, evaluar y revisar el currículo para hacer el mismo uno actualizado, que responda a las necesidades particulares de nuestros estudiantes. Igualmente, se realizan estudios que permitan al C@² evaluar y revisar sus servicios para mejorar los mismos.
2. **Cursos a Distancia:** El C@² es centro de evaluaciones custodiadas para los cursos a distancia que se ofrecen en el Recinto.
3. **Laboratorios de Destrezas Básicas:** El C@² coordina con la facultad, los servicios de laboratorio abierto para aquellos estudiantes a quienes se les requiere realizar actividades remediativas como parte de los cursos básicos de español y los cursos de los niveles básico e intermedio de inglés. Igualmente, el C@² coordina servicios de laboratorio abierto, para aquellos estudiantes de matemáticas a quienes la facultad les recomienda reforzar sus destrezas de razonamiento cuantitativo. Finalmente, los laboratorios de destrezas básicas reciben estudiantes para realizar trabajos generales utilizando la computadora como herramienta.
4. **Recursos Educativos:** El C@² tiene al servicio de la comunidad instrumentos básicos y equipo para producir materiales educativos a bajo costo, como los laminados y los equipos para hacer figuras, números o letras (troqueles). Igualmente, la comunidad

universitaria puede beneficiarse del servicio de escáner y del préstamo de calculadoras.

5. Tutorías: El C@² coordina el servicio de tutorías para todos los estudiantes matriculados en los cursos de ciencias, contabilidad, español, inglés y matemáticas que se ofrecen en el Recinto de Ponce. Igualmente, el C@² tiene un programa de adiestramiento de tutores, certificado a través del Programa Internacional de Certificación de Tutores (*ITCP*, por sus siglas en inglés) de la *College Reading and Learning Association (CRLA)*, que a su vez permite al C@² certificar los tutores. El *ITCP* fue creado en 1989 y está endosado por la *National Association for Developmental Education (NADE)*, la *Commission XVI of the American College Personnel Association*, el *American Council of Developmental Education Associations (ACDE)* y la *National Tutoring Association (NTA)*.

Justificación

Como parte de los requisitos de los cursos de español, de inglés de los niveles básico e intermedio y de los cursos básicos de matemáticas, los estudiantes tienen que completar una serie de actividades y evaluaciones que forman parte de lo que se ha denominado el laboratorio abierto. Estas actividades y evaluaciones son realizadas en el Laboratorio de Destrezas Básicas del C@² y en los centros de evaluaciones custodiadas autorizados a través del Programa de Estudios a Distancia del Recinto, bajo la supervisión de empleados debidamente adiestrados y preparados para ello. Entre estas actividades, los estudiantes toman un examen de entrada y otro similar a la salida.

En este momento, este análisis es importante para diagnosticar cómo están las destrezas básicas en español de los estudiantes, además de conocer si hay diferencias estadísticas significativas entre las puntuaciones de los exámenes de entrada y salida que tomaron los estudiantes que asistieron al laboratorio abierto para español, inglés o matemáticas. Esta información dará paso a otros estudios con los que se pueda investigar más a fondo la posible efectividad de las tareas de los cursos y del laboratorio abierto, en el aprendizaje de los estudiantes que toman los cursos de español, inglés y matemáticas. Los hallazgos de este análisis servirán de ayuda para persuadir y convencer a la administración, a la facultad y a los estudiantes, sobre esa efectividad.

Metodología

Objetivos

Objetivo general

El objetivo general de este estudio es analizar y comparar estadísticamente las puntuaciones de los estudiantes del Recinto de Ponce que tomaron los exámenes de entrada y de salida, correspondientes a los laboratorios abiertos de los cursos de español, inglés y matemáticas, durante el término académico 200910. Asimismo, describir las puntuaciones de las pruebas diagnósticas para español que se ofrecieron a través del laboratorio para el curso GESP 1101. Los laboratorios abiertos corresponden a los cursos de español, a los cursos de inglés de los niveles básico e intermedio, y a los cursos básicos de matemáticas. Los mismos

se ofrecen en el Laboratorio de Destrezas Básicas del C@² y en los centros de evaluaciones custodiadas autorizados a través del Programa de Educación a Distancia del Recinto.

Objetivos específicos

Los objetivos específicos de este análisis son los siguientes:

1. Describir las puntuaciones en las pruebas diagnósticas para español que se ofrecen como parte de las actividades del laboratorio abierto para el curso GESP 1101.
2. Comparar las puntuaciones de los estudiantes del Recinto de Ponce para los exámenes de entrada y salida correspondientes a los laboratorios abiertos de los cursos de español, los cursos de inglés de los niveles básico e intermedio y los cursos básicos de matemáticas, durante el término académico 200910. Para llevar a cabo este objetivo se utiliza la prueba *t* pareada o la prueba Wilcoxon para muestras relacionadas.

Hipótesis del estudio

Las hipótesis de este estudio son las siguientes:

H_0 : Las puntuaciones del examen de salida del laboratorio abierto de los estudiantes del Recinto de Ponce matriculados en los cursos de español, en los cursos de inglés de los niveles básico e intermedio o en los cursos básicos de matemáticas, durante el término académico 200910, *son menores o iguales* a las puntuaciones del examen de entrada de esos mismos estudiantes.

H_a : Las puntuaciones del examen de salida del laboratorio abierto de los estudiantes del Recinto de Ponce matriculados en los cursos de español, en los cursos de inglés de los niveles básico e intermedio o en los cursos básicos de matemáticas, durante el término académico 200910, *son mayores* a las puntuaciones del examen de entrada de esos mismos estudiantes.

Población y muestra

Las muestras utilizadas para este análisis estuvieron compuestas por los estudiantes que contestaron ambos exámenes de entrada y salida del laboratorio abierto, y quienes tomaron los cursos GESP 1101 y 1102, GEEN 1101, 1102, 1103, 1201, 1202 y 1203, y GEMA 1000 y 1200 en el término académico 200910. La Tabla 1 muestra la distribución de estudiantes para cada curso y el porcentaje que tomó ambos exámenes de entrada y salida. La cantidad de estudiantes para cada curso fue obtenida de los informes de cursos del sistema Banner con la colaboración del Sr. Rafael Santiago, Gerente de Servicios Académicos del Recinto.

Tabla 1

Distribución de estudiantes matriculados en los cursos de español ^a, en los cursos de inglés y en los cursos básicos de matemáticas del Recinto de Ponce, que requieren al menos una hora semanal de laboratorio abierto, y el porcentaje de éstos que tomó los exámenes de entrada y salida del laboratorio abierto. Término académico 200910.

Curso	Estudiantes	% tomó exámenes entrada / salida
Español		
GESP 1101 (N = 927)		
Ortografía	197	21%
Acentuación	175	19%
GESP 1102 (N = 384)		
Verbo	108	28%
Elementos de transición	112	29%
Solecismos	87	23%
Inglés, nivel básico		
GEEN 1101 (N = 696)		
Verb to be	122	18%
Simple verb tense	108	16%
Present & Past		
Progressive	91	13%
GEEN 1102 (N = 311)		
Reading (Niveles 1 al 3)	178	57%
Writing paragraphs	114	37%
GEEN 1103 (N = 244)		
Paragraph development	152	62%
Inglés, nivel intermedio		
GEEN 1201 (N = 55)		
Reading (Niveles 1 al 3)	33	60%
Verbs, perfect tense	20	36%
GEEN 1202 (N = 31)		
Reading (Niveles 1 al 3)	26	84%
Paragraph development	18	58%
GEEN 1203 (N = 25)		
Reading (Niveles 1 al 3)	13	52%
Sentences	9	36%
Paragraphs	0	0%
Matemáticas		
GEMA 1000 (N = 392)	115	29%
GEMA 1200 (N = 616)	204	33%

a = No se incluyó el curso GESP 2203 debido a que las tareas para el laboratorio no incluyen preprueba y posprueba.

Procedimiento

Las preguntas de ambos exámenes fueron contestadas utilizando la aplicación computarizada Blackboard Learning System. Las puntuaciones de los estudiantes en estos exámenes fueron obtenidas a través de la base de datos de Blackboard Learning System. Los datos recopilados se analizaron utilizando la aplicación computarizada para análisis estadístico *SPSS for Windows 11.5* y la calculadora graficadora TI-84 Plus SE.

Resultados

Descripción de las calificaciones en las pruebas diagnósticas de GESP 1101

De acuerdo con la Tabla 2, se puede observar que la mayor parte de los estudiantes no dominan las destrezas de las pruebas diagnósticas sobre lectura, ortografía y gramática: 79.0%, 74.4% y 58.0%, respectivamente.

Tabla 2
Distribución de los porcentajes de los estudiantes del Recinto de Ponce que tomaron las pruebas diagnósticas del laboratorio abierto para el curso GESP 1101.
Término académico 200910.

PRUEBA	%	PRUEBA	%	PRUEBA	%
Lectura (n = 580) (6 preguntas)		Ortografía (n = 641) (16 preguntas)		Gramática (n = 633) (20 preguntas)	
100% – 90%, A	2.4	100% – 90%, A	0.6	100% – 90%, A	1.7
89% – 80%, B	6.7	89% – 80%, B	3.4	89% – 80%, B	6.5
79% – 70%, C	0.0	79% – 70%, C	3.7	79% – 70%, C	15.2
69% – 60%, D	11.9	69% – 60%, D	17.8	69% – 60%, D	18.6
59% – 0%, F	79.0	59% – 0%, F	74.4	59% – 0%, F	58.0

Comparación por curso de las puntuaciones de los estudiantes en los exámenes de entrada y salida del laboratorio abierto.

A continuación se presentan las comparaciones por curso de las puntuaciones de los estudiantes en los exámenes de entrada y salida del laboratorio abierto. Las comparaciones se realizaron utilizando la prueba *t* pareada o la Wilcoxon para muestras relacionadas.

En las Tablas 3a-d se puede observar que para 75% de las pruebas estudiadas, el promedio de la puntuación del examen de salida es mayor al correspondiente al examen de entrada. Las diferencias encontradas entre las puntuaciones de los exámenes de entrada y salida fueron estadísticamente significativas para 68% de las pruebas estudiadas. Finalmente, para 89% de los 28 exámenes estudiados, la puntuación promedio de los estudiantes equivale a una calificación de D o mayor, en al menos uno de los dos exámenes comparados. Es importante resaltar el hecho de que por primera vez, la puntuación de 6 (21%) exámenes de salida fue mayor a C.

Tabla 3a

Comparación de las puntuaciones de los estudiantes del Recinto de Ponce que tomaron los exámenes de entrada y salida del laboratorio abierto para los cursos de matemáticas. Término académico 200910.

CURSO	ENTRADA ^a	NOTA	SALIDA ^a	NOTA	CORRELACIÓN (VALOR DE <i>p</i>)	<i>t</i> (VALOR DE <i>p</i>)
Matemáticas						
GEMA 1000 (n = 115)	53.13 (12.88)	F	65.83 (16.84)	D	0.575 (0.000)	-9.628 (< 0.001) ^b
GEMA 1200 (n = 204)	57.42 (16.41)	F	66.94 (17.44)	D	0.525 (0.000)	-8.226 (< 0.001) ^b

a = Media (desviación estándar) b = Diferencia estadísticamente significativa

Tabla 3b

Comparación de las puntuaciones de los estudiantes del Recinto de Ponce que tomaron los exámenes de entrada y salida del laboratorio abierto para los cursos de español. Término académico 200910.

CURSO	ENTRADA ^a	NOTA	SALIDA ^a	NOTA	CORRELACIÓN (VALOR DE <i>p</i>)	<i>t</i> (VALOR DE <i>p</i>)
Español						
GESP 1101						
Ortografía (n = 197)	73.39 (10.55)	C	77.24 (9.26)	C	0.519 (0.000)	-5.527 (5.148 x 10 ⁻⁸) ^b
Acentuación (n = 175)	56.23 (16.71)	F	61.30 (19.31)	D	0.597 (0.000)	-4.105 (3.104 x 10 ⁻⁵) ^b
GESP 1102						
Verbo (n = 108)	61.51 (13.35)	D	61.30 (15.98)	D	0.557 (0.000)	0.160 (0.563)
Elementos de transición (n = 112)	50.49 (11.32)	F	53.28 (10.62)	F	0.559 (0.000)	-2.860 (2.531 x 10 ⁻³) ^b
Solecismos (n = 87)	65.08 (8.10)	D	70.30 (12.74)	C	0.663 (0.000)	-5.097 (1.012 x 10 ⁻⁶) ^b

a = Media (desviación estándar) b = Diferencia estadísticamente significativa

Discusión

De acuerdo con el análisis comparativo por prueba de las puntuaciones obtenidas por los estudiantes en los exámenes de entrada y salida del laboratorio para los cursos de español, inglés y matemáticas estudiados, se encontró que en 77% de las 26 pruebas estudiadas la puntuación promedio del examen de salida era mayor a la correspondiente para el examen de entrada; este porcentaje fue similar al término académico anterior: 75%. Por otro lado, las diferencias entre las puntuaciones del examen de entrada versus aquéllas del examen de salida fueron estadísticamente significativas para 46% de las pruebas estudiadas, por debajo de los dos términos académicos anteriores (65% y 68%).

Tabla 3c

Comparación de las puntuaciones de los estudiantes del Recinto de Ponce que tomaron los exámenes de entrada y salida del laboratorio abierto para los cursos de inglés del nivel básico. Término académico 200910.

CURSO	ENTRADA^a	NOTA	SALIDA^a	NOTA	CORRELACIÓN (VALOR DE p)	ESTADÍSTICO (VALOR DE p)
Inglés, nivel básico						
GEEN 1101						
Verb to be (n = 122)	65.64 (17.58)	D	70.79 (19.19)	C	0.754 (0.000)	$t = -4.384$ (1.250×10^{-5}) ^b
Simple Verb Tense (n = 108)	30.22 (15.85)	F	36.98 (20.42)	F	0.329 (0.001)	$t = -3.291$ (6.763×10^{-4}) ^b
Present & Past Progressive (n = 91)	42.33 (18.95)	F	52.70 (20.45)	F	0.549 (0.000)	$t = -5.275$ (4.539×10^{-7}) ^b
GEEN 1102						
Reading, nivel 1 (n = 135)	68.86 (17.70)	D	74.43 (21.72)	C	0.716 (0.000)	$t = -4.232$ (2.134×10^{-5}) ^b
Reading, nivel 2 (n = 21)	74.00 (3.162)	C	72.24 (17.937)	C	-----	$z_w = -0.330$ (0.371)
Reading, nivel 3 (n = 22)	85.00 (2.94)	B	74.16 (12.11)	C	-----	$z_w = -3.394$ (3.445×10^{-4}) ^b
Writing paragraphs (n = 114)	53.98 (19.37)	F	56.08 (18.07)	F	0.690 (0.000)	$t = -1.518$ (0.066)
GEEN 1103						
Paragraph development (n = 152)	58.26 (16.73)	F	60.71 (18.66)	D	0.788 (0.000)	-2.592 (5.239×10^{-3}) ^b

a = Media (desviación estándar)

b = Diferencia estadísticamente significativa

Recomendaciones y conclusiones

Aunque la información encontrada no puede interpretarse como que las tareas de los cursos, del laboratorio, o ambas contribuyen directamente a que los estudiantes que las realizan tendrán una puntuación más alta al final comparado con el comienzo, una vez más, la misma sugiere que debe realizarse un análisis más profundo y controlado para ver la efectividad directa de estas tareas en la puntuación de los estudiantes en el examen de salida del laboratorio, al compararlo con el examen de entrada.

Es sumamente importante observar que para el 85% de las pruebas estudiadas, los promedios de las puntuaciones obtenidas por los estudiantes en el examen de salida, eran equivalentes a una calificación mínima de D. Una vez más se recomienda que la facultad revise los materiales del laboratorio abierto para cada curso, a la par con el contenido de las clases para estos cursos. Este porcentaje fue similar con respecto al término académico anterior: 89%.

Tabla 3d

Comparación de las puntuaciones de los estudiantes del Recinto de Ponce que tomaron los exámenes de entrada y salida del laboratorio abierto para los cursos de inglés del nivel intermedio. Término académico 200910.

CURSO	ENTRADA ^a	NOTA	SALIDA ^a	NOTA	CORRELACIÓN (VALOR DE p)	ESTADÍSTICO (VALOR DE p)
Inglés, nivel intermedio						
GEEN 1201						
Reading, nivel 1 (n = 20)	80.20 (11.22)	B	80.43 (16.87)	B	-----	$z_w = -0.709$ (0.239)
Reading, nivel 2 (n = 3)	76.00 (3.46)	C	82.86 (4.95)	B	-----	$z_w = -1.633$ (0.051)
Reading, nivel 3 (n = 10)	84.40 (3.37)	B	76.57 (15.64)	C	-----	$z_w = -1.274$ (0.101)
Verbs, perfect tense (n = 20)	70.24 (14.07)	C	71.43 (17.14)	C	-----	$z_w = -1.093$ (0.137)
GEEN 1202						
Reading, nivel 1 (n = 15)	80.93 (13.37)	B	82.48 (14.56)	B	-----	$z_w = -0.847$ (0.198)
Reading, nivel 2 (n = 3)	78.00 (0.000)	C	74.29 (11.43)	C	-----	$z_w = -0.535$ (0.296)
Reading, nivel 3 (n = 8)	83.75 (2.92)	B	82.14 (7.12)	B	-----	$z_w = -0.338$ (0.368)
Paragraph development (n = 18)	64.89 (8.07)	D	67.11 (8.44)	D	-----	$z_w = -0.955$ (0.170)
GEEN 1203						
Reading, nivel 1 (n = 10)	89.40 (5.66)	B	90.86 (5.18)	A	-----	$z_w = -1.070$ (0.142)
Reading, nivel 2 (n = 0)	-----	--	-----	--	-----	-----
Reading, nivel 3 (n = 3)	84.00 (4.00)	B	88.57 (5.71)	B	-----	$z_w = -1.604$ (0.054)
Sentences (n = 9)	58.15 (8.84)	F	75.19 (9.59)	C	-----	$z_w = -2.670$ (0.004) ^b
Paragraphs (n = 0)	-----	--	-----	--	-----	-----

a = Media (desviación estándar)

b = Diferencia estadísticamente significativa

Por el momento, solamente se puede concluir que durante el término académico 200910 el promedio obtenido por los estudiantes en el 77% de los exámenes de salida de laboratorio para los cursos de español, inglés y matemáticas estudiados, los que requieren asistir a un centro de recursos para realizar actividades de laboratorio abierto, fue mayor que el promedio obtenido por los mismos estudiantes en el examen de entrada de laboratorio. Las diferencias fueron estadísticamente significativas para 46% de las pruebas estudiadas.

Referencias

Daniel WW. **Biostatistics: A Foundation for Analysis in the Health Sciences**, 6th edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.; 1995. Chapter 7, 7.4: 235-241.

Johnson RR, Kuby P. **Estadística elemental: lo esencial**. México: International Thomson Editores S.A. de C.V.; 1999. Capítulo 10, 10.2: 383-393.

Texas Instruments Incorporated. **TI-83 Graphing Calculator Guidebook**. USA: Texas Instruments Incorporated; 1996. Chapter 13: 1-36.

Triola MF. **Estadística Elemental**, 7^{ma} edición. México, Pearson Educación; 2000. Capítulo 8, 8.2: 414-424.

Zar JH. **Biostatistical Analysis**, 4th edition. New Jersey: Prentice Hall; 1999. Chapter 9: 161-176.