

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
Recinto Universitario de Mayagüez
Decanato de Asuntos Académicos

Validación de las Puntuaciones del *Cuestionario de Opinión Estudiantil (COE)*

Informe Preparado para el
Comité Institucional de Evaluación del Personal Docente (CIEPD)

Andrés A. Collazo, Ph.D.

Consultor

Febrero, 2010

Validación de las Puntuaciones del *Cuestionario de Opinión Estudiantil (COE)*

Resumen

El propósito de este estudio fue evaluar las características psicométricas de las puntuaciones del *Cuestionario de Opinión Estudiantil (COE)*, que se administra en el Recinto de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico desde el segundo semestre del año académico 2006-2007. Con este, fin se analizaron las respuestas del cuestionario administrado en los dos semestres del año académico 2007-2008. Primero, se consideró la distribución de las respuestas mediante el análisis de su frecuencia y las estadísticas descriptivas (media, desviación estándar, mediana, sesgo y curtosis). Luego, se examinó la configuración interna del cuestionario mediante el análisis factorial exploratorio y el análisis de la consistencia interna de las puntuaciones. Le siguió un análisis de las relaciones entre las puntuaciones del instrumento y ciertas variables. Algunas de éstas partieron de presunciones teóricas sobre su relación (ejemplos: nota esperada en el curso y la evaluación general del profesor) y otras derivadas de la literatura relacionada con potenciales fuentes de invalidez de las puntuaciones de los cuestionarios estudiantiles (ejemplos: motivación para tomar el curso, hábitos de estudio, nivel del curso, dificultad del curso, esfuerzo en el curso, entre otras).

Los resultados evidenciaron una tendencia de los estudiantes a asignar puntuaciones altas a los profesores a través de todos los ítems. La frecuencia con que se respondió igual en todos los ítems sobre las ejecuciones del profesor(a) fue extremadamente baja. Por otra parte, se identificaron dos factores subyacentes a las puntuaciones de las ejecuciones del profesor (ítems 14-39). El primer factor incluyó las ejecuciones relacionadas con la calidad del proceso de enseñar y el segundo factor incluyó ejecuciones que describen el cumplimiento de deberes y responsabilidades relacionadas con la enseñanza. No se observaron diferentes dimensiones o factores subyacentes al proceso de enseñar. Aparentemente, los estudiantes contestaron los ítems relacionados con este proceso a partir de una visión integral de la labor realizada por el profesor(a).

Los análisis acerca de las relaciones entre las puntuaciones del COE y ciertas variables produjeron resultados interesantes. Primero, tal como se presumía, la puntuación total del COE correlacionó positiva y fuertemente con la evaluación general del profesor. La nota esperada correlacionó con la puntuación total del COE, la evaluación general del profesor, el factor 1-el proceso de enseñar -y el factor 2-el cumplimiento de deberes. Estas correlaciones fueron estadísticamente significativas, positivas, pero débiles, y en armonía con los hallazgos de estudios publicados sobre instrumentos con fines similares al COE. Por otra parte, entre las variables que se estudiaron como posibles fuentes de invalidez, la única que demostró relación con las medidas generales

del COE (Puntuación total, evaluación general y los dos factores identificados) fue la motivación para el curso. No obstante, su relación fue débil y en una magnitud consistente con la correlación observada en estudios previos publicados. La referida relación fue más fuerte con la evaluación general que con la puntuación total. Las variables tamaño del grupo, nivel del curso, año de estudios, si el curso era requerido o electivo, las percepciones sobre hábitos de estudio, esfuerzo en el curso y la dificultad del curso aportaron muy poco a explicar las puntuaciones del COE. Por lo tanto, estas variables aparentemente no resultaron ser amenazas para la validez de las puntuaciones. Hubo una gran similitud en los resultados obtenidos en el análisis de los datos correspondientes a los dos semestres considerados.

En este informe se incluyen los detalles de cómo se llevó a cabo el estudio, sus resultados, la discusión e implicaciones de los mismos, así como sus limitaciones.

Introducción

Propósito y objetivos del Estudio

El propósito de este estudio fue evaluar las características psicométricas de las puntuaciones del *Cuestionario de Opinión Estudiantil (COE)*, que se administra en el Recinto de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico desde el segundo semestre del año académico 2006-2007. Específicamente, en el estudio se pretendió:

1. Descubrir si los estudiantes seguían ciertos patrones de respuesta al contestar el cuestionario (por ejemplo: respuestas omitidas, igual respuesta en los ítems, frecuencia desproporcionada de respuestas por categoría). Estos patrones pueden constituir amenazas a la validez de las puntuaciones del instrumento.
2. Determinar la estructura que subyace a las puntuaciones de los ítems del COE. En la literatura relacionada con instrumentos para determinar las opiniones de los estudiantes sobre la labor de los profesores se presentan resultados divergentes respecto a la dimensionalidad de sus puntuaciones. Por un lado se documenta la multidimensionalidad de la enseñanza (por ejemplo: Arreola, 2007; Cashin, 1989; Marsh y Dunkin, 1992) y por otro lado se documenta su unidimensionalidad (por ejemplo: Beran y Violato, 2005; Griffin, 1999; Bierer y Hull, 2007). A pesar de que el COE se construyó partiendo de la presunción de la multidimensionalidad, se encontró un sólo factor interpretable en el estudio piloto de este instrumento (Comité Institucional para la Elaboración de Instrumentos de Evaluación del Personal Docente, 2006). Toda vez que la muestra utilizada en este estudio fue relativamente pequeña y por disponibilidad, se debe analizar nuevamente la dimensionalidad de las puntuaciones del COE en una muestra más grande y amplia de los estudiantes del Recinto.
3. Estimar la consistencia interna de las puntuaciones (confiabilidad) de la estructura subyacente a las puntuaciones de los ítems. La confiabilidad de las puntuaciones obtenidas con el COE es una característica necesaria para lograr interpretaciones adecuadas sobre la labor del profesor.
4. Determinar la relación entre las puntuaciones del COE con la evaluación general del desempeño del profesor que hacen los estudiantes y la percepción su aprovechamiento logrado en el curso.

Este objetivo parte de la premisa de que las puntuaciones totales obtenidas con el COE deben corresponder al aprovechamiento logrado por los estudiantes en el curso (por ejemplo, la nota esperada en el curso) y la evaluación general que le hacen los estudiantes al profesor/a.

5. Determinar las relaciones entre las puntuaciones del COE con ciertas variables irrelevantes para medir el constructo considerado (el desempeño del profesor en el curso) o sobre las cuales el/ella no ejerce control total: el tamaño del grupo, nivel del curso (subgraduado o graduado), año de estudios del alumno, si el curso es requerido, las percepciones de los estudiantes sobre su motivación para tomar el curso, sus hábitos de estudio, su esfuerzo en el curso y la dificultad del mismo. Este objetivo parte de la premisa de que si las puntuaciones que se obtienen con el COE son válidas, aquellas variables que son ajenas a la labor del profesor/a o sobre las cuales él/ella no ejerce control total tendrán una relación débil o nula con dichas puntuaciones.

Descripción del instrumento

El COE se elaboró con el fin de obtener información acerca del desempeño de los profesores en la enseñanza, desde la perspectiva estudiantil. Mediante el mismo, se pretende obtener información de los componentes de la enseñanza sobre los cuales los estudiantes pueden ofrecer información directa y valiosa, a saber: el cumplimiento de los deberes del profesor(a), el modo de instrucción y el ambiente del aprendizaje, la evaluación del aprendizaje y algunos aspectos del diseño de los cursos.

El COE consta de 42 preguntas de selección y tres preguntas abiertas. Las primeras cinco solicitan información sobre el trasfondo del estudiante: nivel del programa en que está el estudiante, el año de estudio, la facultad a que pertenece, si el curso es requisito o electivo y la sesión académica en que se contesta el cuestionario. Luego, se presentan cinco preguntas para medir ciertos factores cuya asociación con las puntuaciones otorgadas por los estudiantes a los profesores se pretendía conocer: la nota esperada en el curso, la motivación para tomar el curso, la percepción de los hábitos de estudio, la percepción del esfuerzo hecho en el curso y la percepción de la dificultad del curso. Le siguen tres preguntas binarias (*Sí* o *No*) acerca del cumplimiento de ciertos deberes del profesor. En la parte principal del cuestionario, se presentan 27 aseveraciones que describen ejecuciones del profesor/a para que el estudiante indique la frecuencia con la cual las observó. El estudiante selecciona su respuesta en una escala de cinco puntos que fluctúa desde *Siempre* (5) hasta *Nunca* (1). Además, se ofrece la

oportunidad de responder con una sexta opción, *No aplica*. Esta parte del instrumento la completa una aseveración para ser contestada solamente por el estudiante que haya visitado al profesor en sus horas de oficina. Por último, se incluyen dos preguntas de selección de respuesta con el fin de obtener la evaluación general que hace el estudiante sobre el desempeño del profesor/a (la nota que le daría al profesor y si tomaría otro curso con él/ella de haber la oportunidad). Las tres preguntas abiertas que completan el cuestionario solicitan al estudiante escribir las fortalezas del profesor, recomendaciones para mejorar la enseñanza del curso y comentarios adicionales.

Método

Datos analizados

Los datos analizados en este estudio fueron las respuestas de 85,958 cuestionarios administrados en el año académico 2007-2008 (44,905 y 41,053 en el primero y segundo semestre, respectivamente). Estos correspondieron a 4,512 secciones (2,276 en el primer semestre y 2,236 en el segundo semestre) de 724 y 750 cursos en el primer y segundo semestre, respectivamente, enseñados por 952 profesores en ambos semestres. Las tasas de participación por unidad de análisis se desglosan a continuación:

<u>Unidad</u>	<u>1^{er} semestre</u>	<u>2^{do} semestre</u>
Sección	74%	73%
Curso	72%	73%
Profesor	88%	90%
Estudiante	75%	71%

Antes de efectuar los análisis, se examinó el banco de datos provisto por el Centro de Cómputos de esta institución con el fin de conocer su estructura, determinar la información que contenía e identificar y corregir errores. Como resultado de la exploración se eliminaron cursos para los cuales el COE no era adecuado: prácticas, estudios independientes, tesis, entre otros. Además, se recodificaron algunas variables, se crearon otras a partir de los datos incluidos y se corrigieron errores. Los errores detectados fueron los siguientes:

- (1) Respuestas en la hoja de contestaciones que no eran posibles. Esto ocurrió en los ítems 1 (Nivel del programa), 3 (Facultad), 5 (Sesión académica), 11 (Entregó prontuario...),

12, (Discutió los objetivos...) y 13 (Dio a conocer los criterios...). En todos los ítems el total de respuestas que no eran posibles fue menor que 1%. La sesión académica se corrigió fácilmente. Para todos los efectos las respuestas de los otros ítems se trataron como omisiones.

- (2) Al procesar las respuestas en el Centro de Cómputos se combinó la respuesta omitida (dejada en blanco) con la respuesta *No aplica* en todos los ítems. Corregir esto implicaba leer nuevamente todas las hojas, algo muy costoso. A pesar de que hubiera sido mejor tener estas dos respuestas separadas, esto no afectó adversamente los análisis que se realizaron.
- (3) El número de cuestionarios completados en determinada sección era mayor que el número de estudiantes matriculados. Se encontró que muchos de estos casos estaban relacionados con el número de secuencia- que identifica el curso, la sección y el profesor- y la colocación de la hoja control que debe incluir dicho número. Se identificaron otras posibles causas de esta discrepancia, por ejemplo, estudiantes que tomaban el curso en secciones que no eran en las que estaban matriculados. Completar ¿Cómo se corrigió esto?

Análisis y resultados

Descripción de las puntuaciones y los patrones de respuesta

El primer tipo de análisis estadístico realizado fue descriptivo de las ejecuciones del profesor(a) incluidas en el COE. Primero, se consideraron tres acciones relacionadas con deberes del profesor (ítems 11 – 13), cuyas respuestas son binarias (Sí o No). La gran mayoría de los estudiantes indicó que los profesores cumplían con dichos deberes. La distribución de respuestas de dichos ítems se resume en la Tabla 1.

Tabla 1: Distribución de respuestas (%) de los ítems 11 – 13 del COE

Item	Primer semestre N = 44,922			Segundo semestre N = 41,053		
	Sí	ERR	OM	Sí	ERR	OM
11. Entregó el prontuario no más tarde de la segunda semana de clases.	94.8	.3	.3	94.7	.5	.4
12. Discutió los objetivos del curso no más tarde de la segunda semana de clases.	95.5	.2	.2	96.0	.3	.2
13. Dio a conocer los criterios de evaluación no más tarde de la segunda semana de clases.	95.7	.4	.3	96.0	.5	.3

Nota. ERR = error que consistió en marcar en la hoja de contestaciones respuestas que no eran posibles; OM = respuesta omitida.

El análisis descriptivo de las respuestas a los ítems 14 al 39 (frecuencias, medias (M), desviaciones estándar (DE), sesgo y curtosis) correspondientes a cada semestre aparecen en las Tablas 2 y 3. Las respuestas a estos ítems se codificaron de forma que a mayor la puntuación mayor la frecuencia de la ejecución del profesor(a), según percibida por el estudiante.

Tabla 2: Estadísticas descriptivas de las respuestas de los estudiantes a los ítems del cuestionario (primer semestre de 2007-2008; N = 44,922)

Item	S ^a	CS ^a	AV ^a	CN ^a	N ^a	Omit/NA ^a	M	DE	Skew	Kurt
14. Presenta el material con claridad.	59.0	23.4	12.8	3.2	1.2	.4	4.36	.91	-1.43	1.55
15. Presenta el material en orden.	67.0	20.2	8.9	2.5	1.0	.4	4.50	.84	-1.83	3.14
16. Resume las ideas fundamentales discutidas antes de pasar a una nueva unidad o tema.	57.8	20.7	12.9	4.9	2.7	1.0	4.27	1.04	-1.41	1.24
17. Promueve la participación de los/as estudiantes.	59.7	19.0	13.3	4.9	2.5	.6	4.29	1.03	-1.42	1.22
18. Aclara las dudas que los estudiantes presentan en clase.	73.3	16.0	7.4	2.1	.9	.3	4.59	.79	-2.16	4.58
19. Demuestra conocimiento de los temas del curso.	80.4	13.4	4.3	.9	.5	.5	4.73	.63	-2.80	8.95

Item	S ^a	CS ^a	AV ^a	CN ^a	N ^a	Omit/ NA ^a	M	DE	Skew	Kurt
20. Hace referencia a nuevos hallazgos, publicaciones u obras recientes en áreas relacionadas en el curso.	47.2	17.0	14.1	6.1	5.6	10.0	4.05	1.23	-1.11	.14
21. Verifica el nivel de entendimiento de los/as estudiantes mediante preguntas u otras actividades.	53.6	23.5	14.6	4.6	2.6	1.1	4.22	1.03	--1.28	.98
22. Estimula al estudiante a mantenerse al día en las lecturas o tareas asignadas en el curso.	49.9	22.9	14.9	4.8	2.6	4.8	4.18	1.05	-1.21	.75
23. Acepta puntos de vista que difieren de los suyos en torno a temas discutidos en el curso.	63.1	18.9	8.9	2.6	1.8	4.8	4.46	.91	-1.85	3.13
24. Promueve un ambiente de respeto en la clase.	82.0	12.0	4.0	1.0	.6	.4	4.75	.63	-3.03	10.39
25. Asiste a clase o hace arreglos para cubrir o reponer el material cuando no puede estar presente.	81.2	11.4	3.7	1.1	.7	1.9	4.75	.65	-3.15	11.16
26. Cumple con el periodo de duración de la clase	83.5	10.8	3.5	1.2	.7	.4	4.76	.63	-3.24	11.73
27. Utiliza el tiempo de clase en actividades relacionadas con el contenido del curso.	78.5	12.1	4.6	1.6	1.5	1.7	4.67	.77	-2.84	8.40
28. Sigue el plan de trabajo establecido en el prontuario del curso.	77.1	15.4	4.5	1.1	.7	1.1	4.69	.68	-2.67	8.11
29. Contribuye a que los/as estudiantes logren los objetivos del curso.	65.3	20.1	9.7	2.7	1.5	.7	4.46	.89	-1.79	2.91
30. Hace referencia al libro de texto o lecturas durante el curso.	61.3	15.1	8.7	3.0	2.2	9.8	4.45	.96	-1.86	2.90
31. Anuncia la fecha de los exámenes parciales con una semana o más de anticipación.	79.5	8.3	2.7	.7	.5	8.3	4.81	.57	-3.65	15.37
32. Prepara exámenes u otras actividades de evaluación enfocados en el material del curso.	67.6	14.9	6.5	2.3	2.2	6.4	4.53	.90	-2.21	4.62
33. Redacta con claridad los exámenes u otras actividades de evaluación.	58.1	19.7	10.2	3.2	1.8	7.1	4.39	.94	-1.64	2.22
34. Ofrece con claridad las instrucciones para completar las actividades de evaluación.	63.4	19.1	8.8	2.7	1.3	4.6	4.47	.88	-1.82	3.04
35. Entrega los resultados de los exámenes u otras actividades de evaluación dentro de un término de quince días.	68.7	14.4	6.9	2.5	2.2	5.4	4.53	.91	-2.19	4.46
36. Recalca la áreas en las cuales los/as estudiantes demostraron mayor dificultad mientras discute los resultados de los exámenes u otras actividades de evaluación.	56.2	19.3	11.4	4.1	3.5	5.5	4.28	1.07	-1.50	1.51
37. Facilita el aprendizaje mediante el uso de recursos tales como pizarra, transparencias, gráficas, diapositivas, presentaciones en Power Point, películas, demostraciones y lecturas suplementarias.	67.9	15.6	8.2	3.1	2.5	2.7	4.47	.96	-1.98	3.41
38. Facilita el aprendizaje mediante el uso de métodos de enseñanza tales como conferencia, trabajos en grupo, grupos colaborativos, debates, simulaciones, representaciones de roles, uso de la tecnología, otros.	57.3	16.2	10.9	5.4	6.1	4.0	4.18	1.22	-1.39	.79
39. Hace posible que los estudiantes se comuniquen con él/ella fuera de horas de clase.	70.8	14.3	6.0	1.6	.9	6.3	4.63	.77	-2.37	5.83

Nota. ^a Por ciento. S = siempre, CS = casi siempre, AV = a veces, CN = casi nunca, N = nunca, Omit = omitida, NA = no aplica; M = media; DE = desviación estándar.

Tabla 3: Estadísticas descriptivas de las respuestas de los estudiantes a los ítems del cuestionario (segundo semestre de 2007-2008; N = 44,922)

Item	S ^a	CS ^a	AV ^a	CN ^a	N ^a	Omit/ NA ^a	M	DE	Skew	Kurt
14. Presenta el material con claridad.	60.3	22.8	12.2	3.0	1.1	.6	4.39	.89	-1.47	1.70
15. Presenta el material en orden.	68.3	19.5	8.5	2.2	.9	.6	4.53	.82	-1.91	3.52
16. Resume las ideas fundamentales discutidas antes de pasar a una nueva unidad o tema.	59.5	20.2	12.4	4.1	2.5	1.3	4.32	1.01	-1.49	1.57
17. Promueve la participación de los/as estudiantes.	61.7	18.8	12.6	4.1	2.0	.8	4.35	.99	-1.52	1.61
18. Aclara las dudas que los estudiantes presentan en clase.	73.9	16.0	6.9	1.9	.8	.3	4.61	.76	-2.23	5.03
19. Demuestra conocimiento de los temas del curso.	79.8	13.5	4.5	1.1	.6	.5	4.72	.66	-2.78	8.64
20. Hace referencia a nuevos hallazgos, publicaciones u obras recientes en áreas relacionadas en el curso.	52.1	17.3	13.5	5.3	4.7	7.2	4.15	1.17	-1.27	.62
21. Verifica el nivel de entendimiento de los/as estudiantes mediante preguntas u otras actividades.	57.0	22.6	13.3	4.0	2.1	1.0	4.30	.99	-1.40	1.37
22. Estimula al estudiante a mantenerse al día en las lecturas o tareas asignadas en el curso.	54.1	23.2	13.8	4.5	2.3	2.1	4.25	1.01	-1.32	1.08
23. Acepta puntos de vista que difieren de los suyos en torno a temas discutidos en el curso.	65.3	18.0	8.1	2.3	1.4	4.8	4.51	.86	-1.97	3.72
24. Promueve un ambiente de respeto en la clase.	81.6	12.2	4.0	.9	.6	.5	4.74	.64	-3.02	10.35
25. Asiste a clase o hace arreglos para cubrir o reponer el material cuando no puede estar presente.	81.7	12.0	3.4	.8	.6	1.4	4.76	.61	-3.16	11.65
26. Cumple con el periodo de duración de la clase.	81.5	11.9	3.9	1.4	.8	.5	4.73	.68	-3.03	10.09
27. Utiliza el tiempo de clase en actividades relacionadas con el contenido del curso.	79.1	12.4	4.5	1.3	1.1	1.5	4.70	.72	-2.89	9.02
28. Sigue el plan de trabajo establecido en el prontuario del curso.	77.5	15.0	4.7	1.0	.6	1.1	4.70	.67	-2.63	7.84
29. Contribuye a que los/as estudiantes logren los objetivos del curso.	66.8	19.1	9.2	2.6	1.4	.9	4.49	.87	-1.86	3.19
30. Hace referencia al libro de texto o lecturas durante el curso.	64.4	15.7	8.8	2.9	2.1	6.1	4.46	.94	-1.91	3.15
31. Anuncia la fecha de los exámenes parciales con una semana o más de anticipación.	82.1	9.2	2.7	.6	.5	4.9	4.81	.56	-3.64	15.58
32. Prepara exámenes u otras actividades de evaluación enfocados en el material del curso.	72.3	15.0	5.9	1.8	1.6	3.4	4.60	.82	-2.42	6.00
33. Redacta con claridad los exámenes u otras actividades de evaluación.	62.1	20.2	9.8	2.7	1.5	3.7	4.44	.90	-1.73	2.68
34. Ofrece con claridad las instrucciones para completar las actividades de evaluación.	67.5	19.2	8.2	2.3	1.2	1.6	4.52	.84	-1.95	3.72
35. Entrega los resultados de los exámenes u otras actividades de evaluación dentro de un término de quince días.	69.4	15.5	7.6	2.7	2.6	2.2	4.50	.94	-2.09	3.93

36. Recalca la áreas en las cuales los/as estudiantes demostraron mayor dificultad mientras discute los resultados de los exámenes u otras actividades de evaluación.	60.4	19.2	10.8	3.9	3.3	2.5	4.33	1.04	-1.61	1.91
37. Facilita el aprendizaje mediante el uso de recursos tales como pizarra, transparencias, gráficas, diapositivas, presentaciones en Power Point, películas, demostraciones y lecturas suplementarias.	69.9	15.3	7.3	2.6	2.3	2.6	4.52	.92	-2.14	4.21
38. Facilita el aprendizaje mediante el uso de métodos de enseñanza tales como conferencia, trabajos en grupo, grupos colaborativos, debates, simulaciones, representaciones de roles, uso de la tecnología, otros.	61.6	15.7	9.7	4.5	5.0	3.5	4.29	1.14	-1.60	1.57
39. Hace posible que los estudiantes se comuniquen con él/ella fuera de horas de clase.	71.9	13.7	5.5	1.5	.9	6.5	4.65	.75	-2.50	6.63

Nota. ^a Por ciento. S = siempre, CS = casi siempre, AV = a veces, CN = casi nunca, N = nunca, Omit = omitida, NA = no aplica. M = media; DE = desviación estándar.

En todos los ítems hubo omisión de respuestas o se seleccionó la opción *No aplica*. En el banco de datos suplido por el Centro de Cómputos aparecen combinadas las omisiones y las respuestas *No aplica*. La frecuencia de esta combinación fluctuó desde .3 % hasta 10% con una media de 3.47%. Los ítems con mayor frecuencia en dicha combinación fueron:

- 20. Hace referencia a nuevos hallazgos, publicaciones u obras recientes en áreas relacionadas en el curso. (10% y 7.2%)
- 30. Hace referencia al libro de texto o lecturas durante el curso. (9.8% y 6.1%)
- 39. Hace posible que los estudiantes se comuniquen con él/ella fuera de horas de clase. (6.3% y 6.5%)

Las respuestas más frecuentes fueron las dos opciones más altas en la escala, *Siempre* (5) y *Casi siempre* (4), en ese orden. Solamente en 36 (.04%) de los cuestionarios (17 en el primer semestre y 19 en el segundo) se observó la misma respuesta en los ítems 14 al 39.

A pesar de que la puntuación central de la escala es 3.00, todas las puntuaciones media de los ítems fluctuaron de 4.05 a 4.81 en el primer semestre y de 4.15 a 4.81 en el segundo semestre. Las distribuciones de las respuestas a los ítems fueron sesgadas, en su mayoría concentradas en las

puntuaciones altas (Ver el Apéndice A). Por otra parte, la puntuación media total de todos los ítems (14 al 39) se distribuyó, también, en forma asimétrica ($M = 4.51$, $DE = .57$, sesgo = -1.87 para el primer semestre; $M = 4.55$, $DE = .55$, sesgo = -2.02 para el segundo semestre): la mayoría de las puntuaciones totales fueron relativamente altas.

Dimensionalidad de las puntuaciones

Se llevó a cabo un análisis factorial exploratorio para determinar si las interrelaciones entre las puntuaciones de los ítems 14 al 39 se podían explicar en términos de unas dimensiones o variables subyacentes. Las puntuaciones medias de los ítems en cada sección o grupo constituyeron los datos para el análisis, en consonancia con lo recomendado para este tipo de análisis (Wendorf y Alexander, 2005). Los factores se extrajeron mediante el método de los ejes principales y la cantidad de éstos se determinó a partir de cinco criterios (Costello y Osborne, 2005; Crocker y Algina, 1986; Garson, 2009; Henson y Roberts, 2006; Stevens, 2002). Estos fueron: (1) la regla de Kaiser en la cual se selecciona un número de factores con autovalores superiores a uno; (2) la gráfica de sedimentación (*scree plot*) en la cual se seleccionan los factores que están situados antes del punto de inflexión; (3) el por ciento de la varianza total asociada con los factores; (4) el principio de la parsimonia; y (5) la interpretación conceptual o teórica que se puede hacer de los factores seleccionados.

El índice de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin tuvo un valor de .97 (excelente) para ambos semestres, lo que indicó que las correlaciones parciales entre los ítems eran pequeñas. El valor de la prueba Bartlett de esfericidad fue de $\chi^2(325) = 61232.69$, $p < .001$, y $\chi^2(325) = 62344.67$, $p < .001$ para el primer y segundo semestre, respectivamente. Estos valores indican que las matrices de inter-correlaciones entre los ítems no eran matrices de identidad, esto es, había inter-correlación entre los ítems. Por lo tanto, estos resultados indicaron que los datos eran adecuados para el análisis factorial.

La inspección de las gráficas de sedimentación para ambos semestres (Figura 1) revelaron un sólo factor situado antes del punto de inflexión, lo que sugirió un modelo de un solo factor para explicar las puntuaciones del COE. Por otra parte, se obtuvieron inicialmente dos factores con autovalores mayores que uno (regla Kaiser): 15.77 y 1.54, para el primer semestre y 16.27 y 1.379 para el segundo semestre. Al extraer estos dos factores, el primero explicó 59.40 % y 61.34 % de la varianza total en el primer y segundo semestre, respectivamente, mientras que el segundo factor explicó 4.30% y 3.80% de la

varianza total en el primer y segundo semestre, respectivamente. El por ciento de la varianza total atribuible a ambos factores fue 63.70% y 65.14% en el primero y segundo semestre, respectivamente. Posteriormente, se rotaron los factores para simplificar su estructura y facilitar su interpretación (Costello y Osborne, 2005; Crocker y Algina, 1986; Henson y Roberts, 2006). La rotación se hizo mediante los métodos Varimax, que produce factores no correlacionados, y Promax, que produce factores correlacionados. Los resultados obtenidos al utilizar ambos métodos fueron similares. Se decidió aceptar el modelo de dos factores por sobre el modelo de un factor por las siguientes razones:

- (1) El por ciento de la varianza total explicada por el modelo de dos factores fue mayor que el modelo de un factor (modelo de dos factores: 63.70% y 65.14% para el primer y segundo semestre, respectivamente; modelo de un factor: 42.97% y 44.23% para el primer y segundo semestre, respectivamente).
- (2) Las comunales (h^2) fueron más altas para el modelo de dos factores que para el modelo de un factor [modelo de dos factores: h^2 varió de .34 a .88 ($M = .64$) y de .35 a .87 ($M = .65$) en el primero y segundo semestre, respectivamente; modelo de un factor: h^2 varió de .25 a .65 ($M = .43$) y de .29 a .64 ($M = .46$) en el primer y segundo semestre, respectivamente]. Las comunales son las proporciones de las varianzas de los ítems que son comunes a las varianzas de los factores extraídos.
- (3) Los dos factores se podían interpretar: el primer factor representaba la calidad de la enseñanza y el segundo factor el cumplimiento de deberes o responsabilidades en la enseñanza.

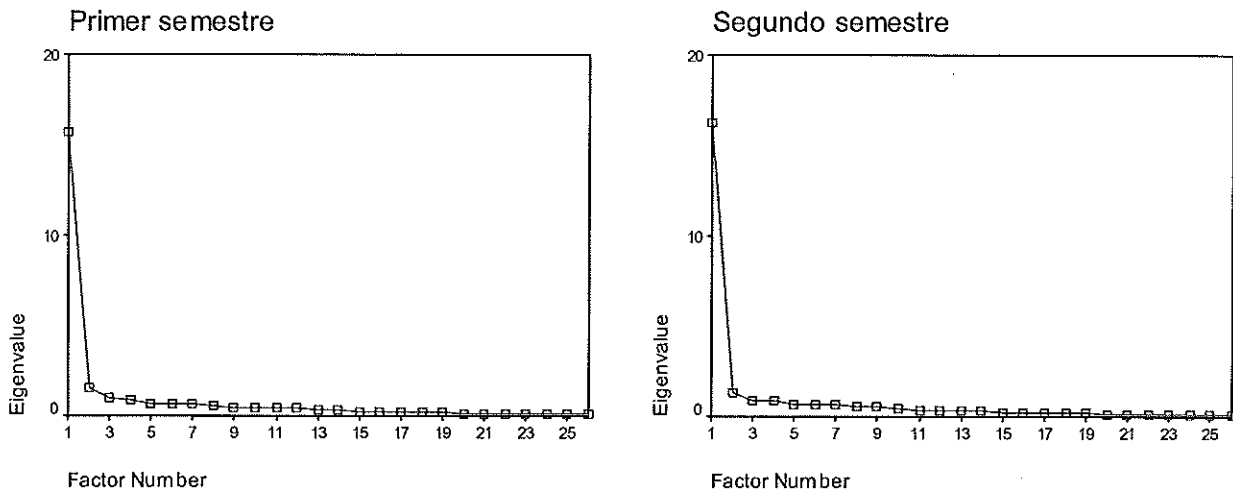


Figura 1: Gráficas de sedimentación

El examen de los resultados del modelo de dos factores indicó lo siguiente:

1. Dos ítems (ítems 30 y 35) tuvieron comunalidades menores que .40, que es el mínimo sugerido en la literatura (Costello y Osborne, 2005). Aparentemente, estos ítems no corresponden a los dos factores extraídos y es posible que respondan a algún factor o factores no medidos con el instrumento (Costello y Osborne, 2005).
2. Ocho ítems no fueron indicadores claros de alguno de los dos factores extraídos. Los coeficientes de correlación de esos ítems con los factores fueron bastante parecidos y generalmente bajos. Para seleccionar estos ítems, se utilizaron las diferencias observadas en las correlaciones entre éstos con los dos factores, luego de transformarlas a puntuaciones z de Fisher. Los ítems fueron:
 15. Presenta el material en orden.
 19. Demuestra conocimiento de los temas del curso.
 23. Acepta puntos de vista que difieran de los suyos en torno a temas discutidos en el curso.
 30. Hace referencia al libro de texto o lecturas durante el curso.
 32. Prepara exámenes u otras actividades de evaluación enfocados en el material del curso.

33. Redacta con claridad los exámenes u otras actividades de evaluación.
34. Ofrece con claridad las instrucciones para completar las actividades de evaluación.
37. Facilita el aprendizaje mediante el uso de recursos tales como...

Finalmente, se hizo un análisis factorial pero sólo con los ítems que claramente correspondían a uno de los dos factores. Los resultados de este análisis se resumen en la Tabla 4, donde, para facilitar su entendimiento, se presentan sólo los resultados del análisis factorial con rotación Varimax. Los resultados con la rotación Promax fueron similares a los obtenidos con Varimax.

Tabla 4: Resultados del análisis factorial de los 18 ítems del COE que correspondían claramente a uno de los dos factores extraídos

Ítem	Primer semestre			Segundo semestre		
	h ²	F1 ^a	F2 ^a	h ²	F1 ^a	F2 ^a
21. Verifica el nivel de entendimiento de los/as estudiantes	.85	<u>.87</u>	.32	.84	<u>.84</u>	.36
17. Promueve la participación de los/as estudiantes.	.76	<u>.84</u>		.77	<u>.84</u>	
22. Estimula al estudiante a mantenerse al día	.80	<u>.80</u>	.40	.82	<u>.81</u>	.41
14. Presenta el material con claridad.	.80	<u>.76</u>	.47	.79	<u>.75</u>	.48
29. Contribuye a que los/as estudiantes logren los objetivos. ...	.88	<u>.75</u>	.56	.87	<u>.75</u>	.55
38. Facilita el aprendizaje mediante el uso de métodos de enseñanza...	.63	<u>.75</u>		.62	<u>.72</u>	.32
16. Resume las ideas fundamentales discutidas antes de pasar a una nueva unidad o tema.	.78	<u>.74</u>	.48	.80	<u>.76</u>	.48
18. Aclara las dudas que los estudiantes presentan en clase.	.79	<u>.70</u>	.55	.81	<u>.71</u>	.55
20. Hace referencia a nuevos hallazgos, publicaciones recientes	.50	<u>.67</u>		.53	<u>.67</u>	
36. Recalca la áreas en las cuales los/as estudiantes ...	.66	<u>.63</u>	.52	.67	<u>.65</u>	.51
28. Sigue el plan de trabajo del prontuario.	.71	.39	<u>.75</u>	.69	.37	<u>.74</u>
26. Cumple con el periodo de duración de la clase.	.49		<u>.66</u>	.51		<u>.67</u>
25. Asiste a clase o hace arreglos para cubrir...	.47		<u>.64</u>	.56		<u>.71</u>
39. Hace posible que los estudiantes se comuniquen con él/ella fuera ...	.67	.51	<u>.64</u>	.69	.51	<u>.65</u>
24. Promueve un ambiente de respeto en la clase.	.60	.45	<u>.63</u>	.60	.42	<u>.65</u>

Tabla 4 (Continuación)

Ítem	Primer semestre			Segundo semestre		
	h^2	F1 ^a	F2 ^a	h^2	F1 ^a	F2 ^a
35. Entrega los resultados de los exámenes u otras actividades de evaluación dentro de un término...	.39		.61	.34		.51
31. Anuncia la fecha de los exámenes parciales con una semana o más de anticipación.	.42		.59	.47	.31	.61
27. Utiliza el tiempo de clase en actividades relacionadas...	.60	.50	.59	.60	.41	.66
Por ciento de la varianza después de la rotación.		37.47	28.00		37.17	29.22
Coeficiente alfa de Cronbach		.96	.88		.96	.88

Nota. N = número de grupos (2223 en el primer semestre y 2224 en el segundo semestre). h^2 = comunalidad. ^a Coeficientes de correlación ítem-factor; valores más altos aparecen ennegrecidos. Espacios en blanco indican correlaciones menores de .30. Sólo se incluyen los ítems correspondientes a los factores extraídos.

Consistencia interna y análisis clásico de los ítems

La consistencia interna de las puntuaciones de los ítems 14-39, estimada mediante el coeficiente alfa de Cronbach, fue excelente: .95 para ambos semestres. El coeficiente de correlación ajustada de cada ítem con el resto de los ítems fluctuó de .48 a .79 (Mdn = .64) en el primer semestre y de .52 a .78 (Mdn = .65) en el segundo semestre. De acuerdo con varios autores (Ebel y Frisbie, 1991; Nunnally y Bernstein, 1994) estos coeficientes indican que los ítems son de buena calidad.

Por otra parte, los coeficientes alfa de Cronbach correspondientes al primer y segundo factor fueron .96 y .88, respectivamente, tanto en el primer semestre como en el segundo semestre. En el primer semestre, la correlación ítem-total ajustada fluctuó de .69 a .90 (Mdn = .85.5) para el primer factor y de .56 a .77 (Mdn = .68) para el segundo factor; en el segundo semestre, las correlaciones fluctuaron de .71 a .90 (Mdn = .87) para el primer factor y de .54 a .76 (Mdn = .70) para el segundo

factor. Estos datos indican que hubo consistencia interna entre las puntuaciones de los ítems de cada factor extraído.

Relaciones entre ciertas variables y las puntuaciones generales del COE

Las relaciones entre las puntuaciones del COE con ciertas variables se estudiaron mediante los análisis de correlación y regresión. Estos análisis tuvieron doble propósito: (1) evidenciar en qué medida las puntuaciones del COE correlacionaban con ciertas variables con las cuales se suponía que teóricamente debían estar asociadas y (2) determinar el grado en que ciertas variables que pueden representar amenazas a la validez de las puntuaciones del COE pudieran estar asociadas con éstas. Las variables consideradas en estos análisis se resumen a continuación.

1. Puntuación total del COE – puntuación media de los ítems 14 al 39.
2. Evaluación general del profesor – puntuación media de los ítems 41 y 42 (nota que le daría al profesor(a) y si tomaría otro curso con él/ella de haber la oportunidad (α de Cronbach = .88 en ambos semestres).
3. Factor 1 – calidad de la enseñanza – frecuencia con que el profesor(a) llevaba a cabo acciones propias de la enseñanza efectiva, cuantificada mediante la puntuación media de los ítems 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 29, 36 y 38.
4. Factor 2 – cumplimiento de deberes/responsabilidades – frecuencia con que el profesor(a) llevaba a cabo ciertos deberes y responsabilidades en la enseñanza, cuantificada mediante la puntuación media de los ítems 24, 25, 26, 27, 28, 31, 35 y 39.
5. Tamaño del grupo – matrícula de cada sección previa a la fecha en que se administró el COE, provista por el Centro de Cómputos.
6. Nivel del curso – clasificación del curso en subgraduado (1) o graduado (2).
7. Curso requerido – clasificación del curso en requisito (1) o electiva (0).
8. Motivación = opinión del estudiante acerca de su motivación para tomar el curso, obtenida del ítem 7 del COE [desde *Muy motivado* (5) hasta *Nada motivado* (1)].

9. Hábitos de estudio – opinión del estudiante sobre sus hábitos de estudio en comparación con sus compañeros, obtenida del ítem 8 del COE [desde *Definitivamente sí* (5) hasta *Definitivamente No* (1)].
10. Esfuerzo - opinión del estudiante sobre cuán fuerte ha trabajado en el curso en comparación con otros cursos tomados en el RUM, obtenida con el ítem 9 [desde *Definitivamente sí* (5) hasta *Definitivamente No* (1)].
11. Dificultad - opinión del estudiante sobre cuán difícil es el curso en comparación con otros cursos que ha tomado en el RUM, obtenida con el ítem 10 [desde *Mucho más difícil* (5) hasta *Mucho más fácil* (1)].
12. Nota esperada en el curso – nota que el estudiante espera obtener en el curso, obtenida con el ítem 6 [desde A (5) hasta F (1)].

Excepto el nivel del curso y el curso requerido, que son variables nominales, todas las demás variables se codificaron de forma que a mayor la puntuación mayor la magnitud de la medida.

En las Tablas 5 y 6 se resumen las estadísticas descriptivas y las correlaciones bivariadas entre las medidas de las variables estudiadas. En ambos semestres, se observa una correlación positiva y alta entre la puntuación total del COE y la evaluación general del profesor ($r = .78$ y $.76$ para el primer y segundo semestre, respectivamente). A mayor la puntuación total del COE, mejor la evaluación general hecha por el estudiante al profesor. Esto era lo esperado, pues se presume que ambas medidas dependan de la percepción general del estudiante acerca del desempeño del profesor en la enseñanza. Los factores 1 y 2 estuvieron positiva y fuertemente correlacionados con la puntuación total ($r = .95$ con el Factor 1 en ambos semestres y $r = .85$ y $.87$ con el Factor 2 en el primer y segundo semestre, respectivamente). Este resultado se esperaba pues la puntuación total incluye ambos factores. Por otra parte, la evaluación general tuvo una correlación positiva y alta con el Factor 1 ($r = .78$ y $.76$ en el primer y segundo semestre, respectivamente) y moderada con el Factor 2 ($r = .59$ y $.58$ en el primer y segundo semestre, respectivamente). Por otra parte, las correlaciones entre las medidas generales del COE con dos variables explicativas tuvieron alguna importancia, aunque sus correlaciones fueron débiles:

1. la motivación del estudiante con la puntuación total ($r = .29$, $p < .001$ en ambos semestres);

2. la motivación del estudiante con la evaluación general ($r = .34$ y $r = .36$, $p < .001$, en el primero y segundo semestre, respectivamente);
3. la motivación del estudiante con el Factor 1 ($r = .32$, $p < .001$ en ambos semestres);
4. la motivación del estudiante con el Factor 2 ($r = .19$ y $r = .20$, $p < .001$ en el primer y segundo semestre, respectivamente);
5. la nota esperada con la puntuación total ($r = .30$ y $r = .27$, $p < .001$, en el primero y segundo semestre, respectivamente);
6. la nota esperada con la evaluación general ($r = .36$ y $r = .34$, $p < .001$, en el primero y segundo semestre, respectivamente);
7. la nota esperada con el Factor 1 ($r = .31$ y $r = .29$, $p < .001$, en el primero y segundo semestre, respectivamente);
8. la nota esperada con el Factor 2 ($r = .19$, $p < .001$, en ambos semestres).

Estas correlaciones son similares a las encontradas en estudios previos con otros instrumentos cuyo fin es similar al del COE (Cashin, 1995; Marsh y Roche, 2000). Las correlaciones entre las medidas generales del desempeño del profesor con el resto de las variables resultaron débiles o inexistentes. Una correlación que llama la atención es aquella entre el esfuerzo y la dificultad del curso. Esta resultó moderadamente alta y en la dirección esperada ($r = .58$ y $r = .59$, $p < .001$ para el primero y segundo semestre, respectivamente). A mayor la dificultad percibida mayor el esfuerzo informado.

Tabla 3: *Medias, desviaciones estándar y coeficientes de correlación entre las variables estudiadas (primer semestre de 2007-2008)*

Variables (N)	M	DE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Puntuación total (30142)	4.51	.57	—												
2. F1: Enseñanza(37417)	4.30	.77	<u>.95</u>	—											
3. F2: Cumplimiento(36921)	4.71	.46	<u>.85</u>	<u>.68</u>	—										
4. Evaluación general (42617)	4.17	1.01	<u>.78</u>	<u>.78</u>	<u>.59</u>	—									
5. Tamaño del grupo (44905)	31.01	15.69	-.07	-.10	-.03	-.06	—								
6. Nivel del curso ^a (44922)	1.01	.12	.03	.03	.02	-.03	-.14	—							
7. Año de estudios (42249)	3.52	1.40	.03	.01	.02	.05	.10	.07	—						
8. Curso requerido ^b (44727)	.79	.41	-.07	-.09	-.04	-.06	.05	-.06	.16	—					
9. Motivación (44363)	3.90	1.03	.29	.32	.19	.34	-.06	.06	.00	-.09	—				
10. Hábitos de estudio (44633)	3.50	.96	.10	.12	.05	.11	-.03	.01	-.03	-.01	.31	—			
11. Esfuerzo (43529)	3.54	1.11	.00	.00	.01	-.05	.04	.02	-.02	.13	.20	.30	—		
12. Dificultad (43537)	3.39	1.04	-.15	-.15	-.08	-.21	.08	.02	-.04	.16	.01	.07	<u>.58</u>	—	
13. Nota esperada (43451)	4.48	.74	.30	.31	.19	.36	-.14	.06	.01	-.11	.28	.26	-.12	-.32	—

Nota. N = número de observaciones; M = media; DE = desviación estándar. ^a Curso subgraduado = 1 ; curso graduado = 2. ^b Curso requerido = 1; curso electivo = 0. Coeficientes subrayados indican una correlación moderada o alta.