

Rendimiento Académico y Evaluación Docente¹

Autor: Dr. Gustavo Ruiz A.¹

Universidad Autónoma Gabriel René Moreno UAGRM, Facultad de Auditoría Financiera, FAF Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Financieras, FCEAF

Se presenta diversos enfoques sobre el tema de evaluación docente. Primero, las asignaturas impartidas en la FAF y FCEAF, durante los cuatro primeros semestres, pertenecientes al área de las matemáticas, presentan los más bajos promedios. Si este fuera el criterio de evaluación docente, el cuerpo profesoral no saldría en consecuencia, indemne en los procesos de evaluación. Un segundo enfoque compara el estado de la enseñanza en cuanto a contenidos y métodos. El método del análisis de la varianza pone en evidencia diferencia significativa en las notas de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Un tercer enfoque revela irregularidades en los procesos de evaluación. Las notas no estarían reflejando el rendimiento observado de los estudiantes tal cual se verifica en la realidad. Aparecen más bien, procesos de adecuación de las notas en función de una cierta expectativa del número de aprobados. En cuanto a la evaluación realizada por los estudiantes a los docentes, se ha puesto en evidencia la existencia de una relación entre la nota final obtenida por el estudiante en la asignatura correspondiente y el juicio que el mismo estudiante emite respecto al conocimiento del docente sobre la materia que dicta.

Palabras clave: ciclo común, función de regresión, proceso de enseñanza aprendizaje, rendimiento académico y evaluación docente, modelo probit, modelo logit, Santa Cruz de la Sierra.

1. Introducción

La evaluación del docente es una práctica de reciente data. En las universidades privadas ha sido introducida por los administradores de empresa quienes no ven mayor diferencia entre la producción de servicios educativos y la producción de bienes de consumo masivo. De esta manera, los estudiantes han dejado de ser tales en beneficio de una asimilación a la clase general de los así llamados clientes.

Los docentes han ido perdiendo en consecuencia, el sitio que la sociedad les asignaba antaño, adquiriendo el estatus de empleados. La liberalización de la economía y la consecuente precariedad del oficio de maestro contribuyen a la transformación del docente en un proletario del conocimiento.

De esta manera, se aborda una situación compleja en este artículo. En efecto, en la siguiente sección se presenta un panorama sobre los estudios realizados en materia de evaluación docente, evaluación del docente a partir del rendimiento estudiantil, utilizando primero, la técnica del análisis de la varianza, y luego, una prueba del Chi² con intención de poner en evidencia irregularidades en el proceso de asignación de notas. Posteriormente, se prueba la hipótesis de una relación entre el rendimiento estudiantil y el juicio sobre la calidad del docente. Finalmente, se presenta las conclusiones del estudio.

1 - El autor agradece a la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno por la beca otorgada con fondos del Impuesto Directo a los Hidrocarburos, IDH, para cursar el Doctorado en Ciencias en Educación Superior.

2. Estudios sobre evaluación docente

En un estudio publicado en 1998, Bikas² señala que los actores de la educación superior han reaccionado de diversas formas ante el ejercicio de la evaluación. En efecto, en varias universidades, algunos profesores se oponen, a la participación estudiantil en los procesos de evaluación.

Kane y sus colegas investigadores plantean en el año 2002³, dos hipótesis en relación con el conocimiento y los juicios formulados por los profesores respecto a su propia práctica. Primero, dicen que existen diferencias en la comprensión que tienen los maestros acerca de los mismos contenidos impartidos en aula, haciendo referencia a conceptos, teorías y procedimientos. Segundo, señalan que las diferencias pueden deberse a las concepciones o creencias contrapuestas respecto a lo que los profesores consideran un estudiante exitoso.

Braskamp & Ory, señalan en el 2008⁴ que un objetivo fundamental de la evaluación de la docencia es contribuir a levantar el nivel de calificación del profesorado. Se trata de mejorar así, las propias calificaciones de los estudiantes. De esta manera, la evaluación del docente se realiza a partir de los resultados obtenidos por los estudiantes. Son entonces, los puntajes de los estudiantes el criterio principal de evaluación; mientras que los resultados contribuyen al desarrollo de estrategias de formación docente.

Javier Loredo señala en el 2008⁵ que el dominio de su disciplina constituye un criterio fundamental en la evaluación del docente. Esto le permite ayudar al estudiante a vincular los nuevos conocimientos con los anteriores. El docente debe igualmente, ser capaz de interpretar la conducta de los estudiantes para anticipar el clima de la clase. Asimismo, debe poder identificar la individualidad de los estudiantes y fomentar el respeto con y entre ellos.

Adicionalmente, debe tener un dominio de las técnicas de enseñanza, para organizar la clase con diferentes estrategias y herramientas didácticas. Son entonces, varias las cualidades que debe reunir un docente para que el estudiante pueda sacar provecho durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En Bolivia existe una norma general de evaluación del desempeño docente por parte del sector estudiantil. Se señala⁶ que el Sistema de la Universidad Boliviana asume la responsabilidad de mejorar la calidad educativa y el desempeño del docente en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de actividades de evaluación. El proceso de evaluación del desempeño docente es el instrumento que propone verificar el grado y condiciones de preparación de clase, atención al estudiante, metodología de la enseñanza, evaluación del aprendizaje, responsabilidad y motivación durante el desempeño de sus funciones esenciales⁷.

3. Evaluación a partir del rendimiento

En esta sección, se adopta la perspectiva de Braskamp & Ory, según la cual la evaluación del docente se realiza a partir de los resultados obtenidos por los estudiantes. Se da entonces como señalado que los puntajes de los estudiantes, son el criterio principal de evaluación. Para el efecto, se realiza un análisis de las calificaciones finales obtenidas por los alumnos en asignaturas del Ciclo Común CC: a) Cálculo I, b) Cálculo II, c) Álgebra Lineal, d) Estadística I, y e) Estadística II. Estas materias han sido seleccionadas pues son aquellas en las cuales los estudiantes experimentan las mayores dificultades en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se trata también, de las materias básicas para que el estudiante se desempeñe posteriormente en cuanto profesional, con el nivel de responsabilidad que la sociedad le demanda. En efecto, los índices de aprobación que figuran en la Tabla 3.1 son relativamente, bajos

2 - www.fceia.unr.edu.ar/labinfo/facultad/decanato/secretarias/desarr_institucional/biblioteca_digital/articulos_pdf.../bd_C-06.pdf

3 - www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/127/02d.html

4 - redie.uabc.mx/NumEsp1/contenido-lunatorquemada.html

5 - redie.uabc.mx/NumEsp1/contenido-loredoromeroinda.html

6 - Ver Ley 1565 de Reforma Educativa en Bolivia promulgada en julio de 1994.

7 - 200.87.9.35/academica/doc/REGLAMENTOEVADOCENTE2.doc

Tabla 3.1
Porcentaje de aprobación por materia

Materia	%
Cálculo I	46
Cálculo II	44
Algebra lineal	54
Estadística I	56
Estadística II	64

En el caso de Cálculo I, los resultados para los cinco grupos correspondientes a otros tantos docentes, figura en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2
Resultados académicos de cinco docentes de la asignatura: Cálculo I

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Inscritos	70	70	73	74	55
Aprobados	7	39	23	24	13
Reprobados	27	22	24	19	30
Inasistentes	36	9	26	31	12
Promedio	33	43	42	42	42

3.1. Heterogeneidad de contenidos y métodos

En esta sección se trata de poner a prueba sometiendo a contrastación, la idea de un modelo uniforme y homogéneo de enseñanza contra la práctica observada a partir de los resultados del estamento estudiantil. Se trata de responder en forma clara y neta a la pregunta siguiente ¿Existe diferencia significativa de las calificaciones asignadas por los cinco docentes?

Tabla 3.3
ANOVA de Cálculo I

Fuente de Variación	Suma de cuadrados	Grados de Libertad	Cuadrados medios	F. Observado	Prob. asociada al valor de F
Entre Tratamientos	2402	4	601	3.15	0.02
Dentro de los Tratamientos	42569	223	191		
Total	44971	227			

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Centro de Procesamiento de Datos CPD, UAGRM.

En efecto, se constituyen cinco grupos de estudiantes a manera de evitar la masificación del aula y el consecuente perjuicio en el proceso de asimilación. Los cinco docentes a cargo de cada uno de los cinco grupos adoptan el mismo programa de contenidos e imparten sus clases según la misma metodología. Así, en el análisis de la varianza debiera mantenerse la hipótesis nula de ausencia de diferencia significativa en las notas de los alumnos. Como se observa a continuación, la norma es más bien, el rechazo de la hipótesis nula, poniéndose en evidencia diferencias significativas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje según el docente.

Se trata del procedimiento de un solo factor, con tamaños de muestras diferentes. Se compara para saber si los resultados medios de las calificaciones finales de los estudiantes del CC para los cinco docentes y las asignaturas señaladas anteriormente están condicionados por un solo factor. Asumiendo las hipótesis de normalidad, independencia y homoscedasticidad se contrasta la hipótesis:

$$H_0: \text{todas las medias son iguales;} \\ H_1: \text{no todos los promedios son iguales.}$$

A un nivel de confianza del 95%, para Cálculo I se tiene los resultados en la Tabla 3.3.

Como $F_{obs} = 3.15$; mientras la probabilidad asociada es 2%, se rechaza la hipótesis nula, y se concluye que hay diferencia significativa entre las calificaciones finales de los cinco docentes.

La evaluación del desempeño del docente, cualquiera que sea el método utilizado, es compleja y difícil, por lo que debe ser multilateral. Teniendo esta observación en mente, las observaciones realizadas en aula constituyen una de las piezas principales de evaluación. De esta manera, se presume que las acciones didácticas observables proporcionan una base suficiente para juzgar el grado de idoneidad de un docente. Ver *Tabla 3.4*.

Tabla 3.4

Indicadores de análisis de cuatro materias

Materia	F	Probabilidad	Decisión	Calificación
Cálculo I	3.15	0.02	Rechazar H_0	Diferencia
Cálculo II	0.55	0.70	Aceptar H_0	Homogeneidad
Estadística I	4.62	0.00	Rechazar H_0	Diferencia
Estadística II	5.96	0.00	Rechazar H_0	Diferencia

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Centro de Procesamiento de Datos CPD, UAGRM.

3.2. Irregularidades en los procesos de evaluación

En la UAGRM las notas se califican en el rango de la 100, logrando aprobar el curso aquellos estudiantes que como nota final obtienen por lo menos 51; de lo contrario son reprobados⁸. En cuanto a la nota frontera (51/100), cabe aclarar lo siguiente: cuando el docente está indeciso entre aprobar o reprobar a un estudiante, actúa como sigue: a) lo reprueba con una nota igual o inferior a 40; b) lo aprueba con 51. De esta manera, se explica la elevada frecuencia de esta nota en la distribución estadística. Demás está señalar que los docentes que se prestan a este juego le hacen un daño al estudiante, a la propia institución y en el futuro a la sociedad.

Para poner en evidencia en forma objetiva este procedimiento irregular de asignación de notas, se procede a comparar la distribución empírica de las notas asignadas con una distribución normal

de probabilidad cuyos indicadores de centralidad y de dispersión corresponden a la base empírica de referencia. En efecto, como todas las variables o una función de ellas mismas, en los ámbitos de la naturaleza o de la sociedad, se distribuyen según una función normal, es poco probable que dos o más estudiantes obtengan la misma calificación. Es también poco probable que muchos estudiantes reprobren con 0. Si esta nota aparece en las actas de calificaciones se debe con frecuencia, a la solicitud expresa del estudiante que no estudia o abandona la materia. De esta manera, se evita bajar su *promedio ponderado anual*, pues el 0 no se toma en cuenta en el cálculo correspondiente.

Se trata de probar si cada una de las distribuciones correspondientes a cuatro asignaturas (Cálculo I, Cálculo II, Estadística I y Estadística II), y cinco docentes, ha sido tomada de una densidad normal.⁹ Así, en la *Tabla 3.5*, se observa el caso de las notas de *Cálculo I* asignadas por el segundo docente. Hecha la estimación del estadístico y de su probabilidad, se tiene $P(\chi^2 \geq 29.3) = 0$. Si el tamaño de la región

crítica fuera de 5%, el estadístico pertenece a su complemento y se rechaza la hipótesis nula. En consecuencia, las notas asignadas por el docente no corresponden a una densidad normal, poniéndose en evidencia, lo que se puede denominar irregularidades en el proceso de asignación de notas.

Tabla 3.5

Frecuencia de notas del docente de Cálculo I-2

Notas	Frecuencias Empíricas	Frecuencia Relativa	Normal acumulativa	Densidad Normal
≤ 19	5	0.082	0.049	0.049
$19 \leq 31$	9	0.148	0.216	0.167
$31 \leq 44$	8	0.131	0.532	0.316
$44 \leq 56$	36	0.590	0.828	0.296
$56 \leq 69$	3	0.049	0.965	0.137
	61	1		0.965

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Centro de Procesamiento de Datos CPD, UAGRM.

8 - No se toma en cuenta a los que obtienen una nota de cero.

9 - Ver el detalle del procedimiento de construcción de las distribuciones empíricas por ejemplo, en el texto Loza; 2007a: 12, 13.

Por el contrario, en las notas de *Cálculo I* asignadas por el quinto docente, la estimación del estadístico arroja un valor que se encuentra en el complemento de la región crítica, pues en efecto $P(\chi^2 \geq 1.7) = 0.785$

Se mantiene, en consecuencia la hipótesis nula, y las notas asignadas por el quinto docente siguen una densidad normal, poniéndose así en evidencia, que el proceso de asignación de notas es correcto.

Tabla 3.6

Frecuencia de notas del docente de Cálculo I-5

Notas	Frecuencias Empíricas	Frecuencia Relativa	Normal acumulativa	Densidad Normal
≤ 28	5	0.116	0.072	0.072
$28 \leq 36$	7	0.163	0.258	0.186
$36 \leq 44$	13	0.302	0.565	0.306
$44 \leq 52$	11	0.256	0.835	0.270
$52 \leq 60$	7	0.163	1	0.128
Total	43	1		0.963

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Centro de Procesamiento de Datos CPD, UAGRM.

Los resultados completos para el caso de Cálculo I figuran en la *Tabla 3.7*.

Tabla 3.7

Indicadores de análisis de Cálculo I

Docente	χ^2	Probabilidad	Decisión	Calificación
1	1.7	0.79	Ho	Correcta
2	29.3	0	H1	Irregular
3	15.8	0.003	H1	Irregular
4	20	0.001	H1	Irregular
5	1.7	0.79	Ho	Correcta

El caso extremo es la materia Estadística II donde se evidencia que todos los docentes asignan las calificaciones de manera irregular, como se ilustra en la *Tabla 3.8*, entendiéndose la falta de concordancia entre la distribución empírica y la distribución teórica de frecuencias.

Tabla 3.8

Indicadores de análisis de Estadística II

Docente	χ^2	Probabilidad	Decisión	Calificación
1	27.7	0	H1	Irregular
2	15.5	0.004	H1	Irregular
3	11.6	0.02	H1	Irregular
4	12.2	0.02	H1	Irregular
5	18.9	0.001	H1	Irregular

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Centro de Procesamiento de Datos CPD, UAGRM.

4. Los alumnos evalúan a los docentes

Mencionamos la relación entre la variable explicada –juicio del alumno sobre la calidad del docente, y_i – y la variable explicativa –calificación final obtenida por el estudiante en la asignatura correspondiente mediante la ecuación siguiente:

$$y_i = a_0 + a_1 x_i + \varepsilon_i;$$

donde: y_i : juicio del i ésimo alumno sobre la calidad del docente; es una variable dicotómica cuyos valores 0 y 1, corresponden a los eventos siguientes:

$y_i = 1$, si el alumno juzga que la calidad del docente es: a) excelente o b) muy buena;

$y_i = 0$, si el alumno juzga que la calidad del docente es: c) buena, d) regular, e) mala;

x_i : calificación final obtenida por el i ésimo estudiante en la asignatura correspondiente medida en una escala de 1 a 100;

mientras a_i , $i = 0, 1$, representan los coeficientes de impacto; siendo adicionalmente, ε_i un ruido

aleatorio que sigue una ley normal centrada y reducida, –en cuyo caso se tiene el modelo Probit– o una ley logística – donde se tiene un modelo Logit.

Las hipótesis referidas al valor de los parámetros del modelo son las siguientes:

$$H_0 : a_i = 0; \quad i = 0, I;$$

$$H_1 : a_i > 0; \quad i = 0, I.$$

Se identifica a continuación, los coeficientes del modelo de regresión mediante una base empírica de 71 encuestas aplicadas a estudiantes que cursan las materias siguientes: a) Cálculo I; b) Cálculo II; c) Algebra Lineal; en la FCEAF. El examen del valor de los estimadores y de los parámetros que miden la bondad del ajuste según aparecen para el modelo Probit en la *Tabla 4.1*, permite afirmar que efectivamente, existe una relación entre la nota final obtenida por el estudiante en la asignatura correspondiente y el juicio que el mismo estudiante emite sobre el dominio del docente sobre la materia que dicta.

Tabla 4.1

Resultados del modelo Probit y bondad del ajuste

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	McFadden	R-squared
Constante	-5.99	1.42	-4.22	0.00		
Cálculo I	0.09	0.02	3.62	0.00	0.25	
Constante	-5.85	1.19	-4.94	0.00		
Cálculo II	0.08	0.02	4.50	0.00	0.34	
Constante	-3.47	1.14	-3.05	0.00		
Algebra lineal	0.07	0.02	3.31	0.00	0.20	

Observamos que estos resultados son perfectamente congruentes con los resultados del modelo Logit tal como aparecen en la *Tabla 4.2*, aún cuando si los residuos siguen esta ley de probabilidad, los coeficientes de impacto del rendimiento académico sobre el juicio de valor del estudiante son todavía más evidentes, manteniéndose por otro lado, sin variación alguna los indicadores de ajuste global del modelo expresados mediante el coeficiente de McFadden.

Tabla 4.2

Resultados del modelo Logit y bondad del ajuste

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.	McFadden	R-squared
Constante	-10.37	2.74	-3.78	0.0002		
Cálculo I	0.15	0.05	3.28	0.001	0.25	
Constante	-10.20	2.32	-4.39	0		
Cálculo II	0.15	0.04	4.05	0.0001	0.34	
Constante	-6.02	2.15	-2.80	0.0052		
Algebra lineal	0.12	0.04	3.03	0.0025	0.20	

En cuanto a la representación gráfica de estos resultados, en la *Figura 1* se observa los valores observados y estimados de la evaluación del docente realizada por los estudiantes de Cálculo I. Aún cuando existen alumnos con bajas calificaciones que realizan una óptima evaluación del docente, la tónica es que los alumnos con bajas calificaciones se manifiestan mayoritariamente, con opiniones no óptimas durante la evaluación del docente de la materia. Por el contrario, todos los alumnos con buenas calificaciones realizan una evaluación óptima del docente.

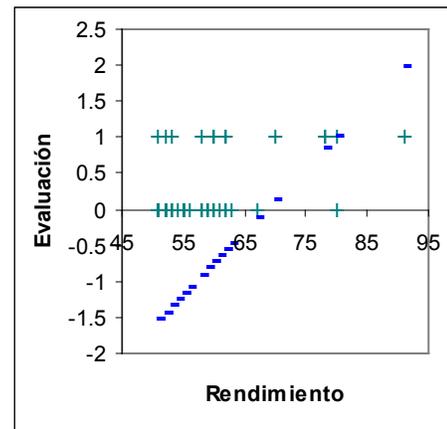


Figura 1. Rendimiento (nota de Cálculo I) y evaluación sobre el docente

5. Resumen y conclusiones

Los docentes universitarios reaccionan de diversas formas ante el ejercicio de la evaluación. En efecto, en varias universidades, algunos profesores se oponen fuertemente, a la participación estudiantil

en los procesos de evaluación. Sin embargo, donde la evaluación constituye un requisito para una mejora de la posición del docente, se ha logrado avances considerables.

Un objetivo fundamental de la evaluación de la docencia es contribuir a levantar el nivel de calificación del profesorado. Se trata de mejorar así, las propias calificaciones de los estudiantes. De esta manera, la evaluación del docente se realiza a partir de los resultados obtenidos por los estudiantes. Son entonces, los puntajes de los estudiantes el criterio principal de evaluación; mientras que los resultados contribuyen al desarrollo de estrategias de formación docente.

Se observa que las asignaturas impartidas en la FCEAF durante los cuatro primeros semestres pertenecientes al área de las matemáticas presentan los más bajos promedios. En efecto, los índices de aprobación son relativamente, bajos. Si este fuera el criterio de evaluación docente, el cuerpo profesoral no saldría en consecuencia, indemne en los procesos de evaluación.

Un segundo enfoque compara el estado de la enseñanza en cuanto a contenidos y métodos. Si lo que se espera es un resultado más bien homogéneo en el desempeño estudiantil, lo que se observa es lo contrario. En efecto, el método del análisis de la varianza pone en evidencia diferencia significativa en las notas de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Un tercer enfoque permite poner en evidencia ciertas irregularidades en los procesos de evaluación. Al comparar la distribución empírica de las notas asignadas con una distribución normal de probabilidad cuyos indicadores de centralidad y de dispersión corresponden a la base empírica de referencia, se observa una ausencia de concordancia. Las notas no estarían reflejando en consecuencia, el rendimiento observado de los estudiantes tal cual se verifica en la realidad. Aparecen más bien, procesos de adecuación de las notas en función de una cierta expectativa del número de aprobados.

En cuanto a la evaluación realizada por los estudiantes a los docentes, se ha puesto en evidencia la existencia de una relación entre la nota final obtenida por el estudiante en la asignatura correspondiente y el juicio que el mismo estudiante emite respecto al conocimiento del docente sobre la materia que dicta. La tónica es que los alumnos con bajas calificaciones se manifiestan mayoritariamente, con opiniones sub-óptimas. Por el contrario, todos los alumnos con buenas calificaciones realizan una buena evaluación del docente. Este resultado se ha obtenido aplicando los modelos estadísticos Probit y Logit a una base empírica de 71 estudiantes que cursan las materias Cálculo I, Cálculo II y Álgebra Lineal; en la FCEAF.

6. Referencias

1. **ALBAN**, Thomas, 2000, *Econometría des variables qualitatives*, Dunod, Paris. Francia
2. **GUJARATI**, Damodar, 1997, *Econometría*. McGraw Hill, New York, USA. (3ra edición).
3. **LOZA**, Hugo, 2007, *Estadística para la toma de decisiones*, Impresión Jiménez, Santa Cruz de la Sierra. Bolivia.
4. **Ruiz**, Gustavo, 2010, *Factores que inciden en el rendimiento académico y evaluación docente*, Tesis de Doctorado, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

(Footnotes)

1 No. 8035 Calle 20, Calacoto, La Paz - Bolivia

Tel. 591 2 – 2772162 Cel. 67111778, 73206775, 72522746

gustavoruiz432@hotmail.com.bo ruizaranibar-gustavo@gmail.com Blog: Gustavo Ruiz

Aranibar