

CIRYEU-2009-249

Evaluación desde referentes institucionales de formación

Francisco Vera Soria

Universidad de Guadalajara, CUCEI

TEL. (33) 1378 5900 ext. 7753 fveraso@hotmail.com

María Elena Rodríguez Pérez

Universidad de Guadalajara, CUCBA

TEL. (33) 1378 5900 ext. 7735 maryelenarp@hotmail.com

Dalmiro García Nava

Universidad de Guadalajara, CUCEI

TEL. (33) 1378 5900 ext. 7753 drumy2001@yahoo.com.mx

MODALIDAD: PRESENTACIÓN ORAL

EJE TEMÁTICO: LA NUEVA VISIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Pregunta de reflexión: 2.3 ¿ESTAMOS DANDO A NUESTROS DOCENTES Y A NUESTROS ESTUDIANTES EL ROL PROTAGÓNICO QUE LES ASIGNA LA DECLARACIÓN MUNDIAL?

RESUMEN

Cuando observamos en modelos académicos de centros de educación superior renovaciones en propuesta educativa, encontramos que son definidos fines docentes como, su participación en cuestiones relativas a la enseñanza, caracterizada como la labor de enseñar a sus alumnos un nuevo rol, el de aprender y aprender tomar sus propias iniciativas; también encontramos que los aspectos de la evaluación no son tan explícitos y por tanto queda como tarea al interior de las academias, las metodologías sustentadas de evaluación.

En el presente trabajo se propone una estrategia de evaluación que va más allá de una simple nota basada en aspectos cualitativos con fines de acreditar un curso. Estrategia que observa los micro objetivos del tema o el objetivo particular del capítulo en el curso, desde los fines educativos institucionales que se espera adquiera en su trayectoria escolar un profesionista en formación, para estimar la posibilidad de ejecución de competencia por parte del alumno, mediante la metodología de construcción de curvas características, de Rasch.

Palabras Clave: Evaluación, aprendizaje, habilidad, competencia, Rasch

ABSTRACT

When we observed in academic models of university studies renovations in educative proposal, we found that educational aims are defined like, its participation in questions regarding the

education, characterized like the work to teach to its students a new roll, the one of a to learn and to learn to take its own initiatives; also we found that the aspects of the evaluation are not so explicit and therefore it stays as task to the interior of the academies, the sustained methodologies of evaluation. In the present work an evaluation strategy sets out that goes beyond a simple note based on qualitative aspects with aims to credit a course. Strategy that observes the micro objectives of the subject or the particular objective of the chapter in the course, from institutional the educative aims that delay acquires in its scholastic trajectory a professional in formation, to consider the possibility of execution of competition on the part of the student, by means of the methodology of construction of characteristic path of Rasch.

Key words: Evaluation, learning, ability, competition, Rasch

INTRODUCCIÓN

Las instituciones de educación superior reconocen que la base matemática de sus egresados, son una herramienta fundamental tanto para su formación personal como para su aporte profesional en el desarrollo de las disciplinas técnicas o científicas; un propósito central de la matemática básica es que el alumno aprenda a utilizarlas para *resolver problemas*, no solamente los que se resuelven con los procedimientos y técnicas aprendidas en la escuela, sino también aquellos cuyo descubrimiento y solución requieren de la curiosidad y la imaginación creativa, buscando desarrollar en los estudiantes una *forma de pensamiento matemático* que ahora les permita expresar situaciones que se presentan en sus diversos entornos socioculturales, así como utilizar técnicas adecuadas para reconocer, plantear y resolver problemas. Estos nuevos procesos de renovación a nivel universitario, intentan denotar la evolución de la educación superior, a través de sus *modelos académicos* matizados con procesos que trasladan el aprendizaje centrado ahora en el sujeto que aprende; con propuestas curriculares en donde los contenidos del cálculo generalmente se ubican en el tronco común y son básicos para informar en el conocer para hacer, y donde la matemática es fundamental para formar en el ser para convivir (Tünnermann, 2005).

Por otro lado, los diferentes fundamentos y matices del trabajo en matemáticas escolar, a los que el docente debe referir, como miembro perteneciente a una academia de matemática y como profesor del curso específico el de estadística, desde los cuales identifique como se privilegian ciertos aspectos sobre otros, por ejemplo, en una concepción de la matemática como acabada, formal y abstracta se privilegian aspectos de la sintaxis, se hace referencia a conceptos estáticos, que el estudiante debe aprender como verdades absolutas (Pedraza, 1998) o bien unas matemáticas centradas ya no en la enseñanza sino en el aprendizaje significativo. En todo caso queda a la responsabilidad de los profesores de matemáticas que los alumnos adquieran tanto la intensión educativa, como el que aprendan contenidos.

En la Universidad de Guadalajara (UdG) que se trabaja bajo el modelo departamental, se cuenta con un Reglamento general de evaluación y promoción de alumnos (RGEPA), en este

se considera a la evaluación como el conjunto de actividades realizadas para obtener y analizar información en forma continua y sistemática del proceso enseñanza-aprendizaje que permitan verificar los logros obtenidos y determinarles un valor específico. En el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI), el Departamento de Matemáticas (DM) y particularmente la Academia de Probabilidad y Estadística (APE) son de servicio, en el sentido de que le da atención prácticamente a todas las carreras cursadas en el centro.

DESARROLLO METODOLÓGICO

Se analiza el examen departamental de estadística para los estudiantes de las ciencias exactas y las ingenierías, instrumento empleado por la academia ya que, como se establece en la normatividad institucional se puede utilizar la departamentalización como medio de información sobre los aprendizajes logrados por los alumnos de la misma materia y que recibieron el curso con distintos profesores, en esta normatividad se entiende por evaluación: al conjunto de actividades que permitan verificar los logros obtenidos y determinarles un valor específico, a diferencia de solo calificar como medio utilizado para la medir del grado de dominio que el alumno ha obtenido sobre la materia, así en el presente trabajo muestra actividades realizadas para obtener y analizar información para la evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje en la academia de estadística.

En primer lugar se miden los coeficientes de correlación de los reactivos con los resultados del examen, ya que desde la validez de contenidos son dos los grandes objetivos diferentes los evaluados:

- o la descripción estadística de datos, y
- o la caracterización de poblaciones por medio de distribuciones probabilísticas,

De los diferentes modelos en la teoría matemática para analizar y darle sentido a los reactivos de una prueba, un modelo de medición es una función matemática que relaciona la probabilidad de una respuesta correcta a una pregunta con las características de la persona (habilidad, capacidad o competencia) y las características de la pregunta (dificultad). Es así como el significado de un resultado en una escala particular está dado por el constructo o marco conceptual seleccionado, y no por el modelo en sí. Por lo tanto, un modelo de medición debe cumplir con las condiciones, a) Una persona con habilidad alta, tiene mayor probabilidad de éxito en un reactivo que una persona con habilidad baja y b) Cualquier persona tiene más probabilidad de responder correctamente un reactivo fácil que uno difícil.

Como consecuencia directa del cumplimiento de estas condiciones, se encuentra que cualquier parámetro (habilidad, dificultad, etc.) debe ser estimado (calculado) independientemente de los demás parámetros. Esto es, que la habilidad de un estudiante, pueda estimarse independientemente de las preguntas específicas que responda puesto que su habilidad es la misma en un momento particular, por ejemplo, sin importar si responde a una prueba difícil o a

una fácil.

Uno de estos modelos de la teoría para análisis de reactivos es el modelo de respuesta estocástica de Rasch, que describe la probabilidad del éxito de una persona en un reactivo como una función de la habilidad del alumno y la dificultad de la pregunta, siendo una aproximación estadística al análisis de las respuestas a una prueba y de otros tipos de logística simple y demostró que en esta forma los parámetros de la persona y de la pregunta son estadísticamente independientes.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para interpretar los resultados de una evaluación, se sugiere que esta se soporte objetivamente en características de validez. Por mencionar solo uno de los aspectos técnicos que no son cubiertos por este análisis mencionaremos el supuesto de Backhoff sobre una prueba y los reactivos miden la misma habilidad no es cubierto; situación confirmada al observar en la siguiente relación las pobres correlaciones (figura 1), de los veinte reactivos que conforman el instrumento de evaluación se confirma:

Correlación .25.55.39.41.25.24.55.61.45.57.57.53.59.36.28.04.14.02.63.14

reactivos 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

figura 1, correlaciones de los reactivos contra resultados generales

A pesar de que el comportamiento de resultados respecto al número de aciertos tiene un comportamiento natural respecto a una forma simétrica (figura 2) –campana de Gauss– y desde esta perspectiva es posible acreditar a una proporción adecuada de estudiantes para su acreditación, esta perspectiva no permite darle sentido desde los objetivos del curso y menos aun desde la intención formativa institucional, tales como, el alumno será capaz de: a) realizar una descripción estadística de la población de donde fueron extraídos los datos, y b) caracterizar por medio de distribuciones probabilísticas la variable de interés de la población a estudiar. Se opta por evaluar desde la modalidad de evaluación referida a estos criterios disciplinares, empleando la construcción de curvas características para estimar la plausibilidad de ejecución de competencia.

En las siguientes figuras 3 y 4 se resumen los resultados sobre las estimaciones respecto a la habilidad en describir una población a partir de una colección de datos (figura 3), y a la habilidad de caracterizar el tipo de comportamiento de una variable poblacional (figura 4), ambas curvas representativas del análisis de Rasch, que de manera general nos muestran: comportamiento regular en estos dos competencias.

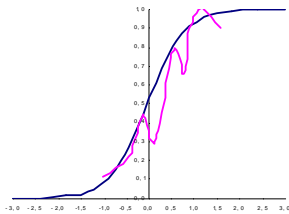


figura 3, descripción estadística de datos

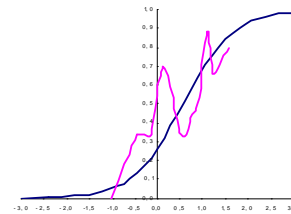


figura 4, caracterización de poblaciones

Aciertos por alumno	Alumnos por acierto	aciertos por reactivo (1) fallos por reactivo (0)	La representación gráfica del número de aciertos a través del histograma, muestra un comportamiento natural de una distribución aproximadamente normal.
1	5	33 1	1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
2	7	6 2	1 1 0 0 0 0 0 0 0 0
3	4	21 2	0 1 0 0 1 0 0 0 0 0
4	6	37 2	0 1 0 0 1 0 0 0 0 0
5	8	9 3	1 1 0 0 1 0 0 0 0 0
6	2	11 3	1 1 0 0 0 1 0 0 0 0
7	9	3 4	1 1 0 0 1 0 0 1 0 0
8	6	18 4	1 0 1 0 1 1 0 0 0 0
9	3	22 4	1 0 1 1 1 0 0 0 0 0
10	7	26 4	1 1 1 0 0 1 0 0 0 0
11	3	30 4	1 1 1 0 0 0 0 1 0 0
12	5	35 4	1 1 0 0 1 1 0 0 0 0
13	5	39 4	1 1 1 0 0 0 1 0 0 0
14	5	1 5	1 1 0 1 1 1 0 0 0 0
15	6	12 5	1 1 0 1 1 0 0 1 0 0
16	10	13 5	1 1 0 0 1 1 0 1 0 0
17	5	14 5	1 0 1 0 1 1 0 1 0 0
18	4	17 5	1 1 1 1 0 0 1 0 0 0
19	5	19 5	1 1 1 0 1 1 0 0 0 0
20	7	25 5	1 1 1 1 0 1 0 0 0 0
21	2	29 5	1 1 0 0 1 1 1 0 0 0
22	4	32 5	1 1 1 0 0 1 1 0 0 0
23	7	34 5	1 1 0 1 1 0 1 0 0 0
24	8	4 6	1 1 0 0 1 1 1 1 0 0
25	5	8 6	1 1 1 0 1 1 1 0 0 0
26	4	15 6	1 1 0 1 1 1 1 0 0 0
27	6	27 6	1 1 0 0 1 1 1 0 0 1
28	6	28 6	1 1 0 1 1 1 0 0 0 1
29	5	36 6	1 1 1 1 0 1 1 0 0 0
30	4	38 6	1 1 0 1 1 0 1 1 0 0
31	8	40 6	1 1 1 1 0 1 1 0 0 0
32	5	2 7	1 1 1 1 1 1 0 1 0 0
33	1	10 7	1 1 1 1 1 1 1 0 0 0
34	5	20 7	1 1 1 1 1 1 0 1 0 0
35	4	23 7	1 1 1 1 0 1 1 1 0 0
36	6	5 8	1 1 1 1 1 1 0 1 1 0
37	2	24 8	1 1 1 1 1 1 1 1 0 0
38	6	31 8	1 1 1 1 1 0 1 1 1 0
39	4	7 9	1 1 1 1 1 1 1 1 1 0
40	6	16 10	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

figura 2, comportamiento simétrico de la evaluación referida a norma

CONCLUSIONES

Se debe ampliar la evaluación tradicional que se desarrolla con características referidas solo a normas y con simples fines de acreditar, esto es, evaluación basada únicamente en aspectos cuantitativos – empleando en alumnos como instrumentos de evaluación: por un lado supuestos de “comportamientos naturales” del tipo de distribución normal (figura 2) y por otro lado “cumplimientos mínimos” de demandas en contenidos, conceptos y procedimientos –, A una evaluación desde la perspectiva Funcional, la cual parte del proceder de un estudiante contra un instrumento mediador, y con las evidencias mostradas, la evaluación se explica desde referentes como los objetivos del curso acordes al concepto institucional de formación, o al menos desde la propuesta educativa de la academia que regula el curso o al menos desde la convicción de enseñanza aprendizaje del docente. Permitiría hablar de Evaluación de la Competencia: “De una Perspectiva Morfológica Referida a Norma, a una Funcional Referida a Criterio” .

BIBLIOGRAFÍA

- Astin, A. W. “¿Por qué no intentas otras formas de medir la calidad?”, Revista de la Educación Superior, No. 78, ANUIES, 1991.
- Backhoff, E., Larrazolo, N. y Rosas, M., “Nivel de dificultad y poder de discriminación del Examen de Habilidades y Conocimientos Básicos (EXHCOBA)”. Revista Electrónica de Investigación Educativa, Vol. 2, No. 1, 2000
- Díaz Barriga, A. (compilador), El examen. Plaza y Valdés, México, 1993.
- Ebel, R.L. y Frisbie, D.A., Essentials of Education Measurement. Prentice Hall, 1986.
- Glass, G. y Stanley, J. Métodos estadísticos aplicados a las ciencias sociales. (Traducción: E. Galvis y E. Guzmán). Prentice-Hall Hispanoamericana, México, 1986.
- MARTINEZ G. Sara, En Sinéctica. No. 6, Enero-junio 1995. ITESO, México. Pp. 35-44.
- Pérez Rocha, M. Evaluación: crítica y autocrítica de la educación superior. Conferencia dictada en la Universidad del Rosario, Argentina, 1992.
- Tristán López, Agustín, “Análisis de Rasch para Todos” Una guía simplificada para evaluadores educativos, International Engineering and Statistics. Oct. 1998.

ANEXO Experiencia Profesional

Francisco Vera Soria

El maestro Vera es egresado de la Licenciatura en Matemáticas de la Facultad de Ciencias en la Universidad de Guadalajara y es Maestro en Ciencias con orientación en Matemática Educativa por el CINVSTAV de IPN, su línea de trabajo es sobre fundamentación estadística en la evaluación de los aprendizajes en la formación en ciencias e ingeniería. A partir del año 2002 tiene reconocimiento promep y forma parte del cuerpo académico “investigación y desarrollo educativo”. Actualmente esta iniciando sus estudios de doctorado en ciencia y tecnología en la Universidad de Guadalajara.

María Elena Rodríguez Pérez

La doctora Rodríguez Pérez es egresada de la Facultad de Ciencias Químicas en la Universidad de Guadalajara, realizó estudios Posgrado en Ciencia del Comportamiento: Opción en Análisis de la Conducta. A partir del año 2002 tiene reconocimiento promep y forma parte del cuerpo académico “investigación y desarrollo educativo”. Actualmente desarrolla los proyectos, Análisis de la práctica docente como desempeño individual regulado socialmente y Competencias conductuales en la formación de profesionales de las ciencias exactas. Forma parte del SNI nivel I

Dalmiro García Nava

El maestro García Nava es egresado de la Licenciatura en Biología de la Facultad de Ciencias y de la Maestría en Procesos Biotecnológicos en la Universidad de Guadalajara, a partir del año 2007 tiene incorporación como profesor de carrera en la misma universidad y forma parte del cuerpo académico “investigación y desarrollo educativo”. Actualmente esta iniciando sus estudios de doctorado en Ciencia del Comportamiento.