

Rendimiento académico aplicando enfoque por competencias en materia de humanidades

DRA. CELINA VARELA MALDONADO.

Introducción

En un intento por mejorar el rendimiento académico en la materia de humanidades de Recursos y Necesidades de México que genere aprendizajes, se aplica un examen elaborado a través de la teoría propuesta por Perrenoud con el enfoque por competencias. Para ello se se elaboró un diseño cuasi experimental pretest y postest para grupos control y experimental. La técnica utilizada fue la medición del rendimiento académico en sus calificaciones a través de un examen de conocimientos, elaborado y validado para su aplicación a través de un jueceo de expertos, una aplicación previa y prueba piloto en alumnos que habían cursado la materia con anterioridad. El procesamiento estadístico se efectúa a través del paquete estadístico SPSS para determinar el coeficiente de Cronbach, calcular las medidas de tendencia central media aritmética y desviación estándar.

Rendimiento académico aplicando enfoque por competencias en materia de humanidades.

En la formación del Ingeniero en Computación de la Unidad Académica de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Autónoma de Zacatecas se reconoce la importancia de que el estudiante tenga un conocimiento amplio sobre los recursos y necesidades del país. Por ello se imparte la materia del área de las humanidades, denominada Recursos y Necesidades de México, con enseñanza tradicional. En un intento por mejorar el rendimiento académico en la materia del área de humanidades, Recursos y Necesidades de México que genere aprendizajes, se aplica un examen de conocimientos elaborado a través de la teoría propuesta por Philippe Perrenoud con el enfoque por competencias, el cual se valida para su instrumentación.

Para Perrenoud (2009 p.11) el concepto de competencia representa la capacidad de movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones. Se utiliza la competencia genérica de organizar y animar situaciones de aprendizaje y la competencia específica de comprometer a los alumnos en actividades de investigación, proyectos de conocimiento y medir con ello, el rendimiento académico.

Medición del Rendimiento académico vía examen.

El rendimiento académico (Valentín, 2007 p.34), es el producto que da el alumnado en los centros de enseñanza y que habitualmente se expresa a través de las calificaciones escolares, además agrega que se puede desglosar en rendimiento del profesorado, el rendimiento de los recursos didácticos y aun del rendimiento del sistema educativo.

Se dice (Jiménez, citado en Navarro, 2003, p.3) que el rendimiento escolar es un nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico. Navarro (2003, p.3) afirma que “el rendimiento del alumno debería ser entendido a partir de su procesos de evaluación”.

Valentín (2007 p.36) considera además que las calificaciones escolares es la expresión del rendimiento académico, si bien tiene limitaciones, hasta con los indicadores más invocados del mismo, lo integran numerosas variables, e identifica algunas de ellas como serían la inteligencia, la personalidad, hábitos y técnicas de estudio, intereses profesionales, clima social escolar y ambiente familiar. Entonces se muestra que el rendimiento académico para encontrar su expresión es a partir de su evaluación (Navarro, 2003, p.4) cuando afirma “es necesario considerar no solamente el desempeño individual del estudiante sino la manera como es influido por el grupo de pares, el aula o el propio contexto educativo”.

Navarro coincide con Valentín respecto de la forma de aproximarse al rendimiento académico sea a través de las calificaciones escolares.

La técnica seleccionada para determinar el rendimiento académico es a través del examen de conocimientos, aplicando el método de medición de conocimientos en una unidad didáctica con el tema de inflación y mano de obra.

Guzmán menciona que (p.70) “una técnica es un procedimiento que permite al investigador diseñar los instrumentos que utilizará en el proceso de obtención de información”.

El instrumento seleccionado es el examen, según Giné (2007, p.14) “el examen de tipo clásico podría definirse como una prueba escrita” además de considerar que:

Los exámenes, son usados como los instrumentos de evaluación por excelencia. Las distintas reformas educativas han llevado a modificar la terminología (pruebas, controles, evaluaciones...), pero no han soportado un cambio real en esta cuestión.

Y la denominación tradicional de examen vuelve a ganar fuerza.

El instrumento fue elaborado con apoyo del texto básico de Problemas económicos de México a partir de los cuestionarios que propone el autor Silvestre Méndez Morales, Profesor de licenciatura y posgrado de la Universidad Autónoma de México, para efectos de evaluación del tema, el cual solicita se conteste al finalizar el estudio de cada unidad, con base en objetivos generales y específicos que se pretenden alcanzar con el estudio del capítulo. Se escogió este libro considerando que el autor describe que el texto fue escrito pensando en alumnos que incluso estudian la carrera de Ingeniería o cualquier otra licenciatura de nivel superior.

Del diseño de dicha evaluación de Méndez, se parte para elaborar un cuestionario de 65 preguntas de opción múltiple con lo que se elabora el instrumento el cual se utiliza en la aplicación del pretest y postest y que permite determinar el nivel de adquisición del conocimiento de los alumnos respecto de la unidad. Este instrumento se realizó a través de la consulta del manual que muestra la metodología para la construcción de reactivos por opción múltiple que emite el departamento de producción de reactivos del CENEVAL (Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C.)

Validez y confiabilidad en instrumento cuantitativo.

Realizado lo anterior hubo que darle validez de contenido conceptualiza Guzmán (p.72) “que consiste en el jueceo”. El jueceo en este caso, lo conforman personas competentes y adscritas en la enseñanza de nivel superior para que evalúen el contenido del instrumento, para ello se solicitó a un grupo de expertos conformado por siete profesores con grado de Doctor y algunos con SNI, una profesora con grado de Maestría y atendiendo además las sugerencias de un profesor con título de Ingeniero, todos ellos con

distintos perfiles, el jueceo se implementa con la finalidad de que con las aportaciones de los expertos darle validez de contenido al instrumento en cuestión de orden cuantitativo sobre aspectos de su diseño. A los integrantes del jueceo se les proporciono el instrumento para su revisión con una lista de cotejo del jueceo, el examen, los motivos de la investigación y la unidad de estudio básica con la que se elaboró el instrumento para que pudieran evaluarlo.

Después de revisado el instrumento señalaron los expertos que se debió de mencionar la confidencialidad del manejo del instrumento, faltó mejorar la indicación de las instrucciones y ejemplificación adecuada, puntualizaron que el instrumento no es legible para ingenieros, sugirieron mejorar la estructura de presentación del instrumento en aspectos de continuidad de secuencia de reactivos, atendiendo por supuesto sus valiosas recomendaciones.

Los expertos calificaron el instrumento a través de una lista de cotejo para obtener un promedio de la evaluación, se codificó asignando puntuación a los criterios en excelente igual a 5, muy bien igual a 4, bien igual a 3, regular igual a 2 y deficiente igual a 1. Los resultados arrojados son en promedio para el formato general y opciones de respuesta de 3.6, para la presentación del cuestionario y apartados del cuestionario de 3.8 y para el contenido de los reactivos de 4, por lo que el resultado total del jueceo evaluó la validez de contenido en promedio al instrumento en Muy Bien, con ello se adquiere la confianza para su aplicación, considerando su gran experiencia en la enseñanza de nivel superior. Ver tabla 1.

Tabla 1. Concentrado de resultados del jueceo por expertos del instrumento.

Expertos	Formato General	Presentación del cuestionario	Apartados del test	Contenido de los reactivos	Opciones de respuesta
1	Bien	Bien	Bien	Bien	Bien
2		Muy bien	Muy bien	Muy bien	Muy bien
3	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente
4	Bien	Bien	Bien	Bien	Muy bien
5	Excelente	Muy bien	Muy bien	Excelente	Excelente
6	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Deficiente
7	Excelente	Muy bien	Muy bien	Muy bien	Muy bien
8	Bien	Bien	Bien	Bien	Bien

Fuente: Diseño propio.

Por otra parte, además, simultáneamente al jueceo de expertos, se realizó una aplicación previa, que consistió en la revisión del instrumento por un grupo intacto de diez alumnos de octavo semestre de la carrera de Ingeniería en Computación, que ya habían cursado la materia, para considerar sus sugerencias respecto del diseño del instrumento y se le hicieron también las correcciones sugeridas por los alumnos, donde se centraron en correcciones de tipo ortográfico y comentarios de diseño. Refirieron que el cuestionario estuvo diseñado exclusivamente sobre lo que se vio en la materia de clase según recuerdan. Pocos alumnos mostraron molestia ante la solicitud de nombre y mencionaron que es mejor mantener el anonimato, argumentan que se les hizo extenso el instrumento, además de que no les pareció relevante los reactivos que implican memorización de indicadores, explicaron que de acuerdo a su perfil de estudio así lo consideran ellos en forma particular. Se tomó el tiempo estimado que tardaron en contestarlo que fue aproximadamente de una hora.

Posteriormente se hacen las correcciones sugeridas de carácter pertinentes al instrumento tanto de los expertos como de los alumnos de la aplicación previa y nuevamente se aplica el instrumento en calidad de prueba piloto con la particularidad de aplicación de examen de conocimientos a un grupo intacto de 23 alumnos pertenecientes al séptimo semestre, de la carrera de Ingeniería en Computación, estudiantes que ya habían cursado la materia con un año de anterioridad. Se les solicito a los estudiantes que contesten el examen, posteriormente se codifican las respuestas en correctas e incorrectas y se procesó en IBM SPSS Statistics 19, Con los resultado obtenidos, se calcula la confiabilidad del instrumento, teniendo con ello un antecedente para la aplicación del pretest en el cuasi-experimento, obteniendo como resultado un Cronbach de 0.384. Ver tabla 2.

Tabla 2. Estadísticos de fiabilidad de Cronbach, prueba piloto.

Alfa de Cronbach	N de elementos
,384	65

Fuente: Bases de datos investigación propia

Se define la confiabilidad (Kerlinger, citado en Guzmán, p.72) “como la exactitud o precisión de un instrumento de medición, plantea como sinónimos de confiabilidad, seguridad, consistencia, predictibilidad y exactitud”.

Explica Estévez (2007 p.59), el Alfa de Cronbach es el coeficiente más conocido y utilizado para medir la consistencia interna y este varía de 0 a 1. Lo importante indica Cronbach (citado en García, 1989, p.200), “es establecer tan definitivamente como sea posible el grado de validez que se presume para el test”.

De acuerdo a Flores (2010 p.134) que hace referencia “que en exámenes de menores consecuencias, como la evaluación formativa o exámenes parciales diagnósticos, es aceptable una confiabilidad de 0.70 a 0.79”. (Downing, 2004, como se cita en CONACEM, 2008). La literatura reporta que un coeficiente arriba de 0.7 ya es considerado confiable, sin embargo para pruebas de rendimiento académico incluso la confiabilidad entre 0.61 y 0.80 es considerada como aceptable (Thorndike,1989 y Magnusson, 1993) y para propósitos de investigación debe ser de 0.50 (Rosenthal, 2005).

El alfa de Cronbach (Said, 2013, p.57), es el promedio de las correlaciones de las preguntas que hacen parte de un instrumento.

En cuanto a su valor, el alfa de Cronbach deberá ubicarse por encima de 0.70 ya que para magnitudes inferiores la consistencia interna se considera baja. Otro factor a tener en cuenta es el tamaño de las dimensiones a evaluar, el alfa de Cronbach es una medida apropiada para la medición de instrumentos en los cuales se mide una sola dimensión.

Sí se usa en escalas con ítems que exploran dos o más dimensiones, aunque hagan parte de un mismo constructo, se corre el riesgo de subestimar la consistencia interna.

Con las consideraciones anteriores y al no alcanzar el alfa de Cronbach deseable, se considera continuar avanzando con el cuasi-experimento, en razón a los resultados obtenidos en el jueceo el cual fue validado por profesores con mucha experiencia en la enseñanza a nivel superior y además que se están evaluando dos dimensiones como son la inflación y mano de obra.

Trabajo de campo

El cuasi-experimento se llevó cabo en dos grupos intactos A y B del quinto semestre, turno matutino, en un horario de martes y jueves para el grupo A de 11:30 am a 13:30 pm y al grupo B de 13:30 pm a 15:30 pm en la materia del área humanista básica obligatoria de Recursos y Necesidades de México dentro de

las instalaciones del programa de Ingeniería en Computación, UAIE, UAZ. Estos dos grupos de trabajo, uno denominado grupo A ó control y el otro llamado grupo B, el cual se escoge para ser el grupo experimental, debido a que cuenta con más alumnos, se decide no aparejar porque consume tiempo y es costoso debido a que se considera que los participantes pudieran abandonar el experimento. (Saldkin, Rosenthal y Rosnow citado en Creswell p. 150).

Los grupos tratados tienen una población para el grupo A llamado control de 22 alumnos inscritos, de las cuales 6 son mujeres y representan un 27% de la población y 16 son hombres y representa un 73% de población y el grupo B llamado experimental, el cual el grupo presentó un mayor número de alumnos, de 28 alumnos inscritos de las cuales 12 son mujeres y representa el 43% de la población y 16 son hombres y representan el 57% de la población. El total de ambos grupos es de 50 estudiantes representados por un 36% del género femenino y un 64 % del género masculino. Los alumnos se inscribieron libremente en la materia en razón a que se tiene implementado en el programa el sistema de créditos donde ellos escogen las asignaturas que quieren cursar en función de su tiempo, horarios, interés de conocimiento y carga de materias en su condicionante de alumnos regulares e irregulares.

En ambos grupos impartió la clase la misma profesora que es titular de la materia del programa. En el grupo de control se aplicó la enseñanza tradicional ó convencional y en el grupo experimental se designó un cuasi-experimento a través de una intervención didáctica diseñada con el enfoque por competencias teoría propuesta por Philippe Perrenoud de organizar y animar situaciones de aprendizaje con la competencia específica de comprometer a los alumnos en actividades de investigación, en proyectos de conocimiento, en el contenido de la unidad didáctica con el tema: Inflación y Problemas de la Mano de Obra.

El diseño de la presente investigación así como del instrumento de investigación diagnóstica y de evaluación fue en base al libro de Fases y operaciones metodológicas en la investigación educativa, de los autores Arturo Guzmán Arredondo y José Jesús Alvarado Cabral.

Después de la aplicación del instrumento el cual fue elaborado cuidadosamente en su diseño para su intervención didáctica tanto en el instrumento Pretest como el instrumento de Posttest a los grupos control y experimental, se procedió a su revisión y captura en el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 19, posteriormente se realizó el procesamiento de la información para determinar la confiabilidad del instrumento que se llevó a cabo en los grupos control y experimental en la aplicación pretest y posttest.

La confiabilidad total de los grupos es de 0.745 debido a lo cual el instrumento se consideró confiable según el índice del alfa de Cronbach. Ver tabla 3

Tabla 3. Confiabilidad de Cronbach en pretest y postest.

Alfa de Cronbach	Pretest	Postest	Total
Control	n=17 0.575	n=20 0.580	
Experimental	n=27 0.466	n=24 0.336	
Total	n=44 0.611	n=44 0.619	n=88 0.745

Fuente: Bases de datos investigación propia

Resultados

En la tabla 4 se muestran los hallazgos estadísticos de la media aritmética la cual es una de las medidas de tendencia central. La media aritmética de un conjunto de valores muestra los promedios del rendimiento académico de los grupos presentando sus dimensiones y subdimensiones de los grupos pretest y postest. Para el grupo control pretest la subdimensión de inflación que obtuvo mayor rendimiento fue la de efectos del proceso inflacionario y la menor la actualización de datos de inflación. Para el grupo experimental pretest se observa que la subdimensión que obtuvo mayor rendimiento coincide con el grupo control pretest siendo la de efectos del proceso inflacionario y la menor fue conceptos del problema de inflación. En contraste, para el grupo control postest la subdimensión de inflación que obtuvo mayor rendimiento fueron los conceptos del problema de inflación y la menor continúa siendo actualización de datos de inflación. Para el grupo experimental postest la subdimensión de inflación que obtuvo mayor rendimiento fue la de conceptos del problema inflacionario y la menor la actualización de datos de inflación. En conjunto la subdimensión que obtuvo mayor rendimiento fue los conceptos del problema inflacionario llevado a cabo en el grupo experimental postest y el menor fue la actualización del grupo control pretest. En cuanto al grupo el mejor calificado en el tema de inflación fue el grupo experimental postest y el menor el grupo control pretest.

Tabla 4. Rendimiento académico de grupos pretest y postest de la dimensión de inflación.

Dimensión/Subdimensión	Control pretest Media \bar{X}	Experimental Pretest Media \bar{X}	Control Posttest Media \bar{X}	Experimental Posttest Media \bar{X}
Dimensión total inflación	3.4	4	4.3	5.8
Problema inflación	2.5	2.8	6.2	7.6
Causas internas y externas	4.2	4.6	4.4	6.5
Proceso inflacionario	3.1	3.7	5.1	6.7
Efectos del proceso	4.8	5.6	4.4	6.3
Política antiinflacionaria	3.7	3.8	3.3	4.0
Actualización	1.2	3.6	2.1	2.8

Fuente: Base de datos investigación

En la tabla 5 se muestran los hallazgos de media aritmética del rendimiento académico de los grupos presentado por dimensiones y subdimensiones tanto en los grupos pretest y posttest. Para el grupo control pretest la subdimensión de mano de obra la que obtuvo mayor rendimiento fue la de conceptos del problema de mano de obra y la dimensión con menor rendimiento en la subdimensiones de mano de obra fue organizaciones patronales. Para el grupo experimental pretest se observa que la subdimensión que obtuvo mayor rendimiento coincide con el grupo control pretest siendo conceptos de mano de obra y la subdimensión con menor rendimiento en la dimensión de mano de obra fue la política laboral. Para el grupo control posttest la subdimensión de mano de obra la que obtuvo mayor rendimiento fue la de conceptos del problema de mano de obra y la dimensión con menor rendimiento en la subdimensiones de mano de obra fue la política laboral. Para el grupo experimental posttest la subdimensión de mano de obra la que obtuvo mayor rendimiento fueron las dimensiones de organizaciones sindicales y organizaciones patronales que a su vez fueron las que mayor rendimiento en el grupo experimental posttest de la dimensión con menor rendimiento en la subdimensiones de mano de obra fue política laboral. Las dimensiones mejor calificadas son las de organizaciones sindicales y patronales del grupo experimental posttest y la menor calificada fue la de organizaciones patronales del grupo control pretest. El grupo mejor calificado fue el experimental posttest y el menor calificado fue el grupo experimental pretest en la dimensión total de mano de obra.

Tabla 5. Rendimiento académico de grupos pretest y posttest de la dimensión de mano de obra

Dimensión/Subdimensión	Control	Experimental	Control	Experimental
------------------------	---------	--------------	---------	--------------

	pretest Media \bar{X}	Pretest Media \bar{X}	Postest Media \bar{X}	Postest Media \bar{X}
Dimensión total mano de obra	6.0	5.4	6.1	7.1
Problema mano de obra	7.8	6.8	7.2	8.3
Política laboral	3.9	3.5	4.7	4.9
Organizaciones sindicales	7.1	5.6	6.5	8.8
Organizaciones patronales	2.9	3.7	6.0	8.8

Fuente: Base de datos investigación propia

Posteriormente después de la aplicación del instrumento en Pretest y Postest y de su procesamiento los resultados obtenidos son que si hubo incremento en el porcentaje de crecimiento del rendimiento académico en promedio según se muestra en la Tabla 6, el cual revela que fue en un 23% del grupo experimental en razón al grupo control.

También se muestra la medida del grado de dispersión de la desviación estándar o variación esperada de los datos con respecto al valor promedio o media aritmética lo cual permitió precisar que tan cerca se encuentra de la predicción de la teoría, en el pretest fue del 0.07 para el grupo control y 0.09 para el grupo experimental y disminuyo en el postest siendo de 0.05 para ambos grupos.

Tabla 6. Promedio del rendimiento académico y desviación estándar en los grupos control y experimental en el pretest y postest

Grupo	Pretest Media y Desviación Estándar	Postest Media y Desviación Estándar	Diferencia Media	Crecimiento % Rendimiento Académico
Grupo control	\bar{X} 4.2 DE=0.07	\bar{X} 4.9 DE=0.05	\bar{X} 0.7	117
Grupo experimental	\bar{X} 4.4 DE=0.09	\bar{X} 6.2 0.05	\bar{X} 1.8	140
Porcentaje% Crecimiento				23

Fuente: Base de datos investigación propia.

Conclusiones

Se diseña un cuasi-experimento con la teoría propuesta por Perrenoud con el enfoque por competencias, siendo la competencia genérica de organizar y animar situaciones de aprendizaje y la competencia específica de comprometer a los alumnos en actividades de investigación, proyectos de conocimiento.

La técnica es el examen de conocimientos, elaborado y validado para su aplicación a través de un jueceo de expertos, una aplicación previa y prueba piloto en alumnos que habían cursado la materia con anterioridad.

No es alcanzable el alfa de Cronbach deseable, pero se decide continuar por los resultados del jueceo con expertos y la evaluación de más de una dimensión.

Se aplica el pretest y postest en grupos control y experimental. El procesamiento estadístico se efectúa a través del paquete estadístico SPSS para determinar el coeficiente de Cronbach, el cual con la sumatoria el total de los participantes, da un Cronbach aceptable.

Se calculan las medidas de tendencia central media aritmética y desviación estándar y se concluye que sí hubo incremento en el rendimiento académico.

Referencias

- Estévez, F. (2007) *Sistema de indicadores para el diagnóstico y seguimiento de la educación superior en México*, México: ANUIES.
- Flores, M. (2010), *La experimentación compartida con modelos dentales tridimensionales secuenciales y el rendimiento académico en estudiantes de Odontología*, Tesis de doctorado: UAD.
- Giné, N. y Parcerisa, A. (2007), *Evaluación en la educación secundaria: Elementos para la reflexión y recursos para la práctica*, Barcelona: GRAO.

Guzmán, A. y Alvarado, J. (2009), *Fases y Operaciones Metodológicas en la Investigación Educativa*, México: Asociación de Investigadores en Ciencias de la Educación.

Méndez, S. (2008), *Problemas económicos de México*, México: Mc Graw Hill.

Navarro, R. (2003), *El rendimiento académico: Concepto, Investigación y desarrollo*: REICE, Revista electrónica iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación, Vol. 1, número 002 p.1-16.

Perrenoud, P. (2009), *Diez nuevas competencias para enseñar, invitación al viaje*, Barcelona, España: Grao.

Said, E. (2013), *Habilidades cognitivas y socioemocionales*, Colombia: Universidad del Norte

Valentín, O. (2007) *La buena educación: Reflexiones y propuestas de psicopedagogía humanista*, Barcelona, España: Rubí.