

Universidad de Costa Rica
Facultad de Educación
Instituto de Investigación en Educación
Congreso Internacional de Investigación Educativa
Costa Rica 1 al 4 de febrero de 2005

Análisis factorial de un caso de repitencia crónico

Factor analysis of a recurrence chronic case

Mariángeles Payer Sánchez

Universidad Central de Venezuela
Facultad de Humanidades y Educación
Escuela de Educación
Departamento de Psicología Educativa
mariangeles.payer@ucv.ve

Resumen

El análisis factorial es una técnica de análisis de datos multivariante que permite simplificar o reducir un conjunto de datos a dimensiones estructurales más pequeñas. Se utiliza esta técnica con fines exploratorios para determinar algún patrón subyacente de relaciones en los datos. En este trabajo se hace uso de la técnica con ese fin, a objeto de establecer los factores que explican la repitencia reiterada en una de las asignaturas básicas de la licenciatura en Educación de la Universidad Central de Venezuela.

La asignatura a la cual se hace referencia se denomina Biopsicología, esta es una de las materias con mayor índice de estudiantes aplazados y repitientes. En promedio, de 68 alumnos que la inscriben, 47.5% tiende a reprobársela, y consecuentemente a repetirla alrededor de dos veces.

La situación anterior motivó la realización de un estudio causal, a tal efecto se realizó un Análisis Factorial de Componentes Principales con rotación Varimax, utilizando el programa *SPSS.10*. El resultado generó tres factores, que explican en conjunto la

mayor variabilidad de los datos (47.61%). En torno al primer factor se agruparon aspectos vinculados al docente y al estudiante. El segundo factor condensó aspectos relativos a los materiales de lectura y a la evaluación, y finalmente, el tercer factor quedó definido únicamente por los contenidos.

La utilidad de esta aplicación radica en que permite establecer patrones de agrupación, los cuales son una referencia para derivar relaciones de interdependencia e independencia entre variables, de forma tal que, al poderse determinar una tendencia se puede orientar el diseño de una estrategia de intervención focalizada sobre los factores de mayor incidencia.

Palabras Clave:

Fracaso académico, Reprobación, Repitencia, Análisis factorial, Educación a Distancia.

Objetivos

El estudio persigue los siguientes objetivos:

1. Determinar los factores de mayor incidencia que explican el problema de reprobación y repitencia de la asignatura Biopsicología.
2. Jerarquizar los factores con mayor incidencia sobre el problema de reprobación y repitencia de la asignatura Biopsicología.

Marco de referencia teórico

Descripción del problema

La asignatura Biopsicología es una materia obligatoria contemplada en el plan de estudios de la modalidad de estudios Estudios Universitarios Supervisados (EUS – modalidad semipresencial) de la Escuela de Educación de la Universidad Central de Venezuela (UCV). Tiene un valor de cuatro (4) créditos y se oferta en el segundo semestre de carrera. Constituye un curso introductorio de Psicología de carácter teórico, con énfasis en el estudio de las teorías psicológicas fundamentales, y es a su vez la primera materia del componente de Psicología de la carrera, ya que, en semestres subsiguientes los estudiantes tendrán que cursar tres cursos adicionales vinculados al área.

Según se reporta en los registros de calificaciones finales de los últimos cinco semestres académicos para la región Centro Occidental, Barquisimeto-Venezuela (Payer, 1994-2002), en promedio se inscriben en los cursos de Biopsicología 68 estudiantes por período lectivo, de los cuales reprueba el 47.5%, lo que significa que no alcanzan la nota mínima aprobatoria (10 puntos) alrededor de 32 estudiantes, ello se refleja en la Tabla 1. Tal situación, afecta no sólo a los estudiantes que reprueban, sino también a aquellos que van a cursar la asignatura por primera vez, ya que, por su propia condición de repitientes,

Prof^a. Mariángeles Payer (UCV). *Análisis factorial de un caso de repitencia crónico*. Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Investigación Educativa, Universidad de Costa Rica, 1 al 4 de febrero de 2005.

se retrasan en la carrera, y al represarse limitan la inscripción de nuevos estudiantes, ya que, ocupan plazas, que podrían ser utilizadas por estos últimos. Esta problemática también tiene incidencia sobre el docente, puesto que si se trata del mismo facilitador que atiende los mismos cursos, ello puede generar un clima psicológico desfavorable, en tanto median relaciones personales que pueden ser adversas para ambos (profesor – estudiantes).

Entre las dificultades que han sido encontradas pueden destacarse aquellas inherentes al estudiante, a los materiales de estudio y a los canales de comunicación. En principio, se evidencia que los alumnos, por lo general, no cuentan con hábitos de estudio y destrezas, que le permitan afrontar con éxito los estudios a distancia, ello aunado, a que en su mayoría trabajan por lo que su disponibilidad de tiempo es limitada. También es reiterativo el hecho que el estudiante no prepare previamente a la asesoría, el material de estudio, lo que origina que en vez de destinar el encuentro presencial para discutir los temas y hacer aclaraciones, las sesiones se conviertan en una clase magistral orientada a cubrir en tres horas, prácticamente la mitad del programa.

Tabla 1

Relación de estudiantes inscritos, aprobados, reprobados y abandonos en la asignatura Biopsicología. EUS Región Centro Occidental, Barquisimeto

<i>Período Lectivo</i>	<i>Nº de estudiantes inscritos</i>	<i>Nº de estudiantes aprobados</i>	<i>Promedio de notas^a estudiantes aprobados</i>	<i>Nº de estudiantes reprobados</i>	<i>Nº de estudiantes que abandonan^b</i>
1994-II	63	5 (7.93%)	11.60	30 (47.61%)	28 (44.44%)
1995-I	73	14 (19.71%)	11.71	46 (63.01%)	13 (17.80%)
1999- I	69	21 (30.43%)	11.80	41 (59.42%)	7 (10.14%)
1999-II	72	41 (56.94%)	11.70	23 (31.94%)	8 (11.11%)
2002-I	64	42 (65.62%)	12.04	22 (34.37%)	0
Totales	341	123 (36.07%)		162 (47.50%)	56 (16.42%)
Promedio	68	25	11.77	32	11

Fuente: registro personal de calificaciones

^a Escala 0 - 20 puntos

^b "Abandono" significa que se inscribe la materia y se abandona (deserta) en cualquier momento. En consecuencia, no se acredita ninguna calificación al estudiante, sino se tipifica como Abandono.

Con respecto a los materiales de estudio, éstos están conformados por un compendio de lecturas procedentes de diversas fuentes, no obstante no están diseñados para promover el estudio independiente y tampoco incluyen modelos de evaluación, ni actividades compensatorias que promuevan la ampliación de vocabulario técnico. En relación al proceso de comunicación a distancia, ésta ha sido restringida a llamadas telefónicas esporádicas más que todo destinadas a solicitar información de tipo administrativo y no propiamente académico. Más recientemente se han ampliado los canales a través del uso del correo electrónico, sin embargo cabe acotar que de acuerdo

Prof^a. Mariángeles Payer (UCV). *Análisis factorial de un caso de repitencia crónico*. Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Investigación Educativa, Universidad de Costa Rica, 1 al 4 de febrero de 2005.

al informe de resultados de la Comisión Técnica de Admisión (2000), se señala que sólo el 26.6% de la población de los EUS maneja equipos de computación, y el 21.4% los tiene a su alcance. Aun cuando para febrero 2004, de un total de 80 estudiantes inscritos en los cursos que la autora tuvo a su cargo, el 84% de los estudiantes indicó tener una cuenta de correo electrónico activa, lo que puede sugerir un cambio de tendencia.

Evidencias del problema

Básicamente, los datos que aportan evidencias que el problema existe se ilustran en la Tabla 1 (anterior) y la Tabla 2.

Tabla 2

Frecuencia y periodicidad de inscripción de estudiantes reprobados en la asignatura Biopsicología. Modalidad EUS Región Centro Occidental, Barquisimeto. Períodos lectivos entre 1994-II y 2002-I

<i>Frecuencia</i>	2 veces	3 veces	4 veces	TOTAL
<i>Periodicidad</i>				
Ningún semestre de por medio	19	-	-	19
Un semestre de por medio	2	1	1	4
Dos semestres de por medio	3	-	-	3
Tres semestres de por medio	-	1	-	1
TOTAL	24	2	1	27

Fuente: registro personal de calificaciones.

De los registros anteriores se aprecian en conjunto las siguientes tendencias: a) menos del 50% de los estudiantes, en la mayoría de los casos aprueba la asignatura; b) bajas calificaciones promedio (muy próximas a la nota mínima aprobatoria: 10 puntos) de los estudiantes que logran aprobar; c) predominio de estudiantes reprobados en un

Prof^a. Mariángeles Payer (UCV). *Análisis factorial de un caso de repitencia crónico*. Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Investigación Educativa, Universidad de Costa Rica, 1 al 4 de febrero de 2005.

11.43% con respecto a los aprobados; d) se aprecia en promedio un número de 11 alumnos que abandonan la materia, sobre la base de 68; e) evidencia de un número de casos relevante de alumnos que repiten la materia entre dos y cuatro veces, siendo el mayor número, dos veces, de manera continua, es decir, sin dejar de cursar la asignatura entre un semestre y otro.

Metodología

Desde el punto de vista metodológico el trabajo se puede dividir en dos fases, la primera de carácter documental, consistió en la revisión de los registros de calificaciones de los cursos de Biopsicología que la autora ha dictado en el núcleo de estudios de la región Centro Occidental (UCV), y la segunda fase se sustentó en la aplicación de un instrumento de 57 preguntas (escala tipo Likert) a estudiantes que resultaron aplazados, para determinar a partir de su propia percepción las causas de la situación. Sobre la base de este instrumento se hizo un Análisis Factorial de Componentes Principales.

Durante la primera fase, se revisaron las actas de calificaciones finales de los cursos atendidos en la región entre 1994-II y 2002-I. En cada caso, se contabilizó el número de estudiantes inscritos, aprobados, reprobados y el número de abandonos. Tales frecuencias fueron expresadas de manera absoluta y relativa, de igual forma se calcularon promedios aritméticos. Posteriormente, para ilustrar la frecuencia y periodicidad de inscripción de estudiantes reprobados, de igual manera, se revisaron las actas de calificaciones y se seleccionaron aquellos estudiantes reprobados a partir de 1994, la identidad de estas personas fue cotejada con las actas de los años 1995, 1999 y 2002. De esta forma se registró el número de veces que un estudiante ha inscrito, cursado y reprobado la asignatura.

En la segunda fase, se aplicó un instrumento (abril, 2003), diseñado *ad hoc*, a 20 estudiantes que presentaron el examen de reparación¹ de la asignatura, en tanto, habían resultado aplazados en final. El instrumento consistió en un cuestionario de 57 preguntas de escala tipo Likert, orientado a medir actitudes y opiniones sobre aspectos relativos a contenidos del programa, materiales de lectura, evaluación, asesorías, docente y al propio estudiante.

El instrumento fue validado a través de dos procedimientos. Para la validez de contenido se aplicó una prueba piloto. La validez de constructo se probó a través de tres procedimientos: a) análisis factorial de componentes principales con rotación Varimax, utilizando el programa *Statistical Product and Service Solution* (SPSS.10), b) el método de correlaciones íter ítem, y c) el método de rangos sumados para discriminar diferencias entre los sujetos (Ruíz, 1988). Las correlaciones íter ítem se presentan en la Tabla 3 y la diferencia de rangos sumados arrojó, sobre la base de la prueba *t* para muestras independientes, diferencias estadísticamente significativas al nivel .05, lo cual indica que el instrumento permite discriminar entre los sujetos de acuerdo a su patrón de respuesta.

La confiabilidad se midió a través del coeficiente alpha de Cronbach, el que arrojó un valor de .91, lo cual sugiere un elevado nivel de consistencia interna.

¹ “La reparación” es una figura prevista en la evaluación que consiste en una prueba a la que pueden optar los estudiantes que han resultado aplazados en el curso. Esta prueba tiene un valor del 100% y evalúa el contenido completo del programa de la asignatura.

Tabla 3
Correlaciones ínter ítem por componente del instrumento diagnóstico

Componente	Media de correlaciones ínter ítem	Número de ítems
Contenidos del programa	.30	9
Materiales de lectura	.39	9
Evaluación	.087	9
Asesorías	.44	5
Docente	.31	10
Estudiante	.53	15

Proceso de análisis

Una vez aplicado el cuestionario, se realizó un análisis descriptivo sobre la base del patrón de respuesta más común, ello se midió en porcentaje. El manejo de la escala Likert requirió ciertas consideraciones en atención a que todos los enunciados del instrumento eran negativos. La condición más favorable estuvo representada por la primera categoría (completamente en desacuerdo), y la más desfavorable por la quinta categoría (completamente de acuerdo), de tal forma que puntuaciones bajas están asociadas a calificar favorablemente los componentes y puntuaciones altas a calificarlos desfavorablemente. De esta forma, el mínimo puntaje quedó establecido en 57 puntos (categoría 1 x 57 ítems), el máximo en 285 (categoría 5 x 57 ítems), y el rango aceptable entre 57 y 114 puntos, que incluye hasta la segunda categoría (2 x 57 ítems).

Dado que la distribución de los puntajes fue notoriamente heterogénea, representada por una desviación típica de 31.27 puntos, se utilizó la mediana, en vez de la media, en tanto esta última se ve afectada por los valores extremos.

La salida del análisis factorial generó 20 factores, no obstante, se conservaron los tres primeros, en tanto, explican el mayor porcentaje de la varianza. Se asumió como criterio para “cargar” una variable a un factor aquellas con correlaciones mayores a .40

Resultados

Los resultados que se desprenden del estudio, con respecto al grupo de prueba, permiten establecer como las causas más relevantes del problema las que se citan a continuación:

- Contenidos muy teóricos (40%)
- Evaluación de contenidos memorísticos (60%)
- Número de asesorías presenciales insuficientes durante un semestre (55%)
- El docente no utiliza gráficos para explicar (40%)
- El docente no informa sobre los errores cometidos (40%)
- El estudiante no entiende los términos utilizados (50%)

Estos valores porcentuales indican las frecuencias relativas más altas con respecto a la opinión de los estudiantes, es decir, es el patrón de respuesta más común.

En general, la tendencia del grupo es a calificar desfavorablemente los componentes del programa de Biopsicología que han sido incluidos, de hecho el 50% de las personas obtiene puntuaciones por encima de 151.85 puntos, y del 50% restante, sólo el 10% está dentro del rango 57-114, considerado como aceptable a favor de los componentes del programa, lo que indica que el 90% de los estudiantes pondera aspectos vinculados a los contenidos del programa, materiales de lectura, evaluación, asesorías, docente y a sí mismo como deficiente.

El análisis factorial permitió agrupar las causas anteriores en tres factores que explican el mayor porcentaje de la varianza (47.61%). De acuerdo a los resultados generados por el programa SPSS.10, los aspectos que correlacionan mejor ($r > .40$) con el primer factor son aquellos vinculados al docente y al estudiante, específicamente los relacionados con la estrategia instruccional del profesor y los asociados con la comprensión lectora y disposición psicológica del estudiante. El segundo factor está definido por los materiales de lectura y la evaluación, y finalmente el tercer factor está identificado por aspectos que tienen que ver con los contenidos. La Tabla 4 resume las ideas expresadas.

Tabla 4.

Análisis factorial. Causas que inciden en el rendimiento de la asignatura Biopsicología. EUS Región Centro Occidental Barquisimeto. Semestre 2003-II

Factor	Causas
1 Explica 23.53%	Docente Estrategia instruccional: 1. Formula muchas preguntas en los exámenes. 2. Elabora exámenes muy largos. 3. <u>No</u> informa sobre los errores cometidos. 4. <u>No</u> utiliza gráficos para explicar. Estudiante Comprensión y Disposición psicológica: 1. <u>No</u> comprende lo que lee. 2. <u>No</u> entiende los términos utilizados. 3. Las ocupaciones le impiden preparar la asesoría 4. Estudia solo sin ayuda. 5. <u>No</u> se formula preguntas mientras lee.
2 Explica 13.15%	Materiales de lectura 1. Son muy largos. 2. Difíciles de entender. 3. Letra borrosa. Evaluación 1. Las pruebas incluyen muchos contenidos. 2. Las evaluaciones <u>no</u> orientan sobre los errores cometidos. 3. Se evalúan contenidos memorísticos.
3 Explica 10.92%	Contenidos 1. Son muy teóricos. 2. Son complicados.

Nota: Los números indican el orden de prioridad de los componentes en el factor

El hecho que dos componentes se posicionen en un solo factor implica una relación que permite deducir que tales componentes están asociados u operan conjuntamente, tal es el caso de los aspectos relativos al docente y el estudiante, así como los materiales de lectura y la evaluación. No obstante, los contenidos se ubican en un factor independiente.

Prof^a. Mariángeles Payer (UCV). *Análisis factorial de un caso de repitencia crónico*. Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Investigación Educativa, Universidad de Costa Rica, 1 al 4 de febrero de 2005.

Como se aprecia en la Tabla 4, el primer factor explica el 23.53% de la varianza y las variables con mayor peso en él son, la extensión de los exámenes y la comprensión de la lectura. El segundo factor explica el 13.15%, y está definido por materiales de lectura muy largos y evaluaciones con muchos contenidos. Finalmente, el tercer factor explica el 10.92% de la varianza y está asociado a contenidos muy teóricos. De acuerdo a este análisis parece ser que la extensión, comprensión lectora y el carácter teórico de los contenidos puede estar interfiriendo con el rendimiento académico en la asignatura, aspectos estos que deben ser considerados al instrumentar un plan de intervención.

Recomendaciones

Se requiere una revisión profunda de aquellas variables que operan conjuntamente en torno al docente y al estudiante, en particular sería favorable instrumentar un programa de intervención en el cual la estrategia instruccional se oriente a perfeccionar habilidades de comprensión lectora. Por otra parte, es importante articular las evaluaciones en función de los materiales de estudio y enfatizar en una evaluación basada más en procesos que en productos. Los contenidos, de igual forma deben ser revisados en especial el formato de presentación, de forma tal de hacerlos más comprensibles y potencialmente significativos para el estudiante. Estas consideraciones podrían tener un impacto favorable sobre el rendimiento en la asignatura y en el mejor de los casos revertir la tendencia negativa en cuanto a reprobación y repitencia.

Referencias

Comisión Técnica de Admisión, FHE UCV. (2000). *Informe Prueba Interna de Admisión EUS Educación 2000*. Caracas: Autor.

Payer, M. (1994-2002). *Registro de calificaciones finales de los cursos de Biopsicología EUS Barquisimeto* [Soportes personales de notas]. Caracas: Universidad Central de Venezuela, Escuela de Educación.

Payer, M. (2002-2003). *Registro de calificaciones finales de los cursos de Biopsicología EUS Barquisimeto* [Soportes personales de notas]. Caracas: Universidad Central de Venezuela, Escuela de Educación.

Ruíz, Carlos. (1988). Uso y abuso de la escala Likert en la investigación psicoeducativa. *Investigación y Postgrado*, 3(1), 93-112.

Prof^a. Mariángeles Payer (UCV). *Análisis factorial de un caso de repitencia crónico*. Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Investigación Educativa, Universidad de Costa Rica, 1 al 4 de febrero de 2005.