Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Sociales
Escuela de Ciencias Sociales

PROGRAMA
Análisis de Variables Latentes (SEM) y Técnicas de Agrupación

I. Identificación de la actividad curricular

Carrera en que se dicta:	Psicología
Profesor:	Rodrigo Asun Inostroza.
Ciclo al que pertenece:	Formación Profesional, Diplomado y Doctorado
Semestre:	Segundo
Modalidad:	Presencial
Carácter:	Obligatorio
Requisitos:	Licenciatura en Psicología
Año	2014

II. Descripción / Justificación de la actividad curricular

Cada vez es más habitual en la investigación social utilizar múltiples mediciones para poder analizar adecuadamente un problema concreto. Por ello, resulta indispensable el manejo de técnicas que analicen de forma simultánea dos o más variables (Análisis Multivariante), sean éstas cuantitativas o latentes.

El curso se estructura en tres módulos. El primer módulo tiene por objetivo revisar nociones fundamentales de Álgebra de Matrices, para una mejor comprensión de Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM).

En el segundo módulo se introduce el concepto y usos de Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM). Se revisan los principales métodos de estimación y los estadísticos de bondad de ajuste utilizados para valorar los modelos SEM. Se revisan los conceptos de coeficientes de correlación y regresión (simple y múltiple) y Análisis Factorial (Exploratorio y Confirmatorio), aplicados al estudio de la confiabilidad y validez de los instrumentos de medida.

El tercer módulo introduce el concepto y usos de la técnica Análisis de Clusters o Conglomerados, con el objetivo de familiarizar al estudiante en el uso de una técnica de análisis de casos y no de variables (como es el caso de SEM).

III. Objetivos de la actividad curricular

Al finalizar el curso el/la estudiante será capaz de:

1. Comprender y aplicar ecuaciones lineales y matriciales en álgebra lineal.
2. Comprender y aplicar las diferentes estrategias de análisis que proponen los Modelos de Variables Latentes (SEM), reconociendo las ventajas y limitaciones de dicho enfoque.
3. Comprender y aplicar las diferentes estrategias de análisis que proponen las Técnicas de Agrupación de variables (Análisis de Clusters o Conglomerados),

reconociendo las ventajas y limitaciones de dicho enfoque.

4. Identificar los procedimientos de análisis que proponen los Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM) y las Técnicas de Agrupación (Análisis de Clusters o Conglomerados).
5. Evaluar, desde una perspectiva crítica, la formulación de modelos y análisis de resultados, tras aplicar las técnicas estadísticas propias de Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM) y las Técnicas de Agrupación (Análisis de Clusters o Conglomerados).

IV. Temáticas o contenidos de la actividad curricular

- Introducción al Algebra Lineal: repaso de nociones básicas en la formulación y aplicación de lineales y matriciales en álgebra lineal.
- Introducción a los conceptos de medición y causalidad: análisis del rol de la medición en las Ciencias Sociales. Análisis del concepto de causalidad y su aplicación en diagramas estructurales de medición. Análisis del concepto de ajuste de modelo.
- Introducción a la aplicación de Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM): rol de SEM en las Ciencias Sociales. Notación para la formulación de modelos SEM. Análisis de los conceptos de modelo de medida y variables latentes (rasgos o factores). Análisis de los elementos que dan cuenta de modelos SEM (modelo estructural y modelo de medida). Análisis de las fases involucradas en la aplicación de modelos SEM (especificación, identificación, estimación de parámetros y evaluación)
- Aplicación de modelos SEM por medio de programas estadísticos (Mplus): revisión de los principales programas estadísticos. Aplicación del programa Mplus para la estimaciones de correlaciones, regresiones (simple y múltiple), Análisis Factorial Exploratorio (AFE) y Análisis Factorial Confirmatorio (AFC). Relación entre SEM y las propiedades psicométricas de un instrumento de medida: confiabilidad y validez.
- Introducción a la aplicación de Técnicas de Agrupación: rol del Análisis de Clusters o Conglomerados en las Ciencias Sociales. Fases en la formulación de un Análisis de Conglomerados. Aplicación de un Análisis de Conglomerados por medio de programas estadísticos (SPSS).

V. Metodología de la actividad curricular

El curso se desarrollará bajo una modalidad presencial en que se combinan la presentación de contenidos por parte del docente con la participación activa de los estudiantes a través de la realización de ejercicios prácticos. En términos específicos, en el curso se considerarán las siguientes actividades:

- Presentación y discusión de contenidos por parte del docente.
- Lectura personal de bibliografía sugerida por el docente.
- Actividades prácticas desarrolladas en clases.
- Asesorías para la elaboración de los trabajos que constituirán la evaluación del curso.

VI. Evaluación de la actividad curricular

Elaboración de dos informes: (1) uno referido a la aplicación del cálculo de Algebra de Matrices en problemas de la vida diaria y (2) otro centrado en el análisis de las propiedades psicométricas (confiabilidad y validez) de un instrumento de medición.

VII. Bibliografía básica y obligatoria de la actividad curricular

Bollen, K.A. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York: Wiley.

Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L. y Black, W.C. (1999). *Análisis multivariante* (5ª ed.). Madrid: Prentice Hall Iberia.

Krane, W.R. y Slaney, K.L. (2005). A general introduction to the Common Factor Model. En A. Maydeu-Olivares y J.J. McArdle (ed.). *Contemporary Psychometrics* (pp. 125-152). New Jersey: LEA.

Lay, D. (2007). *Algebra lineal y sus aplicaciones* (3ª ed.). México: Pearson Educación.

Marsh, H.W., Hau, K. y Grayson, D. (2005). Goodness of fit in Structural Equations Models. En A. Maydeu-Olivares y J.J. McArdle (ed.). *Contemporary Psychometrics* (pp. 275-340). New Jersey: LEA.

Martinez, R. (1996). *Psicometría: teoría de los tests psicológicos y educativos*. Madrid: Síntesis.

McDonald, R.P. (1999). *Test theory. A unified treatment*. New Jersey: LEA.

VIII. Bibliografía complementaria

Barbero, M.I., Vila, E. y Suarez, J.C. (2010). *Psicometría* (2ª reimpresión). Madrid: UNED.

Botella, J., León, O.G. y San Martin, R. (1993). *Análisis de datos en psicología I*. Madrid: Pirámide.

Hernández, R., Fernandez-Collado, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación* (4 ed.). México, DF: McGraw Hill Interamericana.

Martínez, R., Hernández, M.J. y Hernández, M.V. (2006). *Psicometría*. Madrid: Alianza.

Maydeu-Olivares, A. y McArdle, J.J. (2005). *Contemporary Psychometrics*. New Jersey: LEA.

Muñiz, J. (1996). *Psicometría*. Madrid: Universitas.

Navas, M. J. (2001). *Métodos, diseños y técnicas de investigación psicológica*. Madrid: UNED.

Pardo, A. y San Martin, R. (1994). *Análisis de datos en psicología II*. Madrid: Pirámide.

Triola, M. (2004). *Estadística* (9° edición). México: Pearson.