

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD POLITÉCNICA**  
**INGENIERÍA EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN**  
**PLAN 2009**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

Resolución N° 19/16/46-00 Acta N° 1057/19/08/2019 - ANEXO 02

**I. - IDENTIFICACIÓN**

- |      |                                 |                         |
|------|---------------------------------|-------------------------|
| 1.   | Asignatura                      | : Análisis Multivariado |
| 2.   | Nivel                           | : Quinto                |
| 3.   | Horas semanales                 | : 5 horas               |
| 3.1. | Clases teóricas                 | : 3 Horas               |
| 3.2. | Clases prácticas                | : 2 Horas               |
| 4.   | Total real de horas disponibles | : 85 horas              |
| 4.1. | Clases teóricas                 | : 51 horas              |
| 4.2. | Clases prácticas                | : 34 horas              |

**II. - JUSTIFICACIÓN**

El análisis de discriminante se utiliza para seleccionar entre los grupos, mediante el análisis de datos con una variable dependiente categórica y variables independientes con escalas de intervalo.

El análisis factorial no distingue entre variables dependientes e independientes, sino todo lo contrario, estudia todo el conjunto de relaciones interdependientes entre ellas, destacando los factores (o dimensiones).

**III. - OBJETIVOS**

1. Aplicar el concepto del análisis de discriminante en la investigación de mercados.
2. Aplicar el análisis de discriminante en la solución e problemas.
3. Diferenciar el análisis factorial de otros métodos estudiados como análisis de varianza, regresión y análisis discriminante.
4. Describir el procedimiento completo de realización del análisis factorial.
5. Diferenciar el análisis factorial de componentes principales de los métodos comunes de análisis factorial.
6. Utilizar las correlaciones observadas y reproducidas para determinar el ajuste de un modelo de análisis factorial

**IV. - PRE – REQUISITO**

- Estadística III

**V. - CONTENIDO**

**5.1. Unidades programáticas**

1. Análisis Discriminante
2. Modelo Factorial
3. Soluciones Factoriales Directas
4. Análisis Factorial
5. Rotaciones Ortogonales y Oblicuas
6. Análisis de Componentes Principales
7. Taxonomía Numérica

**5.2. Desarrollo de las unidades programáticas**

1. Análisis Discriminante.
  - 1.1. El problema de la clasificación.
  - 1.2. Clasificación en el caso de dos poblaciones.
  - 1.3. Clasificación en dos poblaciones normales.
  - 1.4. Clasificación en el caso de k poblaciones.
  - 1.5. Probabilidad de clasificación errónea.
  - 1.6. Otros aspectos del análisis discriminante.
2. Modelo Factorial.
  - 2.1. El modelo factorial lineal.
  - 2.2. Saturaciones, comunalidad y unicidad.
  - 2.3. Propiedades fundamentales.
  - 2.4. El número de factores comunes.
  - 2.5. Determinación teórica de las comunalidades.
  - 2.6. Interpretación vectorial.
  - 2.7. Condiciones para la validez del análisis factorial.
3. Soluciones Factoriales Directas.
  - 3.1. Métodos basados en la obtención del factor principal.
  - 3.2. Análisis de componentes principales.



- 3.3. Método del factor principal.
- 3.4. Análisis factorial canónico.
- 3.5. Método Alfa.
- 3.6. Comparaciones entre Factor Principal, Canónico y Alfa.
- 3.7. Método de Centroides.
- 3.8. Algunas aplicaciones
4. Análisis Factorial.
  - 4.1. Objetivos.
  - 4.2. Conceptos básicos.
  - 4.3. Modelo del análisis factorial.
  - 4.4. Realización del análisis factorial.
    - 4.4.1. Formulación del problema.
    - 4.4.2. Matriz de correlación.
    - 4.4.3. Método e análisis factorial.
    - 4.4.4. Número de factores.
    - 4.4.5. Rotación de factores.
    - 4.4.6. Interpretación de los factores.
    - 4.4.7. Calificación de los factores.
    - 4.4.8. Selección de las variables sustitutas.
    - 4.4.9. Ajuste del modelo.
  - 4.5. Aplicación del análisis factorial.
5. Rotaciones Ortogonales y Oblicuas.
  - 5.1. Transformaciones en el espacio de los factores comunes.
  - 5.2. Modelos oblicuos.
  - 5.3. La estructura simple de Thurstone.
  - 5.4. Rotaciones ortogonales.
  - 5.5. Método varimax.
  - 5.6. Método quartimax.
  - 5.7. Unicidad de la matriz factorial rotada.
  - 5.8. Rotaciones oblicuas.
  - 5.9. Método oblimax y método quartimin.
  - 5.10. Método oblimin.
  - 5.11. Métodos directos.
  - 5.12. Otros métodos de rotación oblicua.
  - 5.13. Un análisis factorial completo.
  - 5.14. Otros aspectos del Análisis factorial.
    - 5.14.1. Medición de factores.
    - 5.14.2. Medición de componentes principales.
    - 5.14.3. Medición de factores comunes.
    - 5.14.4. Valoración de los métodos de estimación.
    - 5.14.5. Factores de orden superior.
    - 5.14.6. Técnicas derivadas del análisis factorial.
    - 5.14.7. Algunas aplicaciones del análisis factorial.
6. Análisis de Componentes Principales.
  - 6.1. Obtención de los componentes principales.
  - 6.2. Estructura factorial de los componentes principales.
  - 6.3. Representación de datos.
  - 6.4. Análisis de tamaño y forma.
  - 6.5. Análisis sobre variables equicorrelacionadas.
  - 6.6. Determinación del número de componentes principales.
  - 6.7. Interpretación geométrica de los componentes principales
7. Taxonomía Numérica.
  - 7.1. Las características de la clasificación.
  - 7.2. Objetivos de la taxonomía numérica.
  - 7.3. Jerarquías indexadas.
  - 7.4. Geometría ultramétrica.
  - 7.5. Algoritmo fundamental de clasificación.
  - 7.6. Principales algoritmos de clasificación.
  - 7.7. Correlación cofenética.
  - 7.8. Aplicaciones y ejemplos.
  - 7.9. Clasificaciones no jerárquicas.

## VI. - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

1. Clases expositivas participativas
2. Resolución de ejercicios.
3. Técnicas individuales y grupales para la resolución de ejercicios.
4. Utilización de software especial para la resolución de problemas.



**VII. - MEDIOS AUXILIARES**

1. Pizarra.
2. Marcadores.
3. Borrador de pizarra.
4. Material bibliográfico.
5. Equipo multimedia.
6. Software estadístico

**VIII. - EVALUACIÓN**

- Acorde a la Reglamentación y Normativas vigentes en la Facultad Politécnica.

**IX. - BIBLIOGRAFÍA****COLECCIÓN DE LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD POLITÉCNICA**

- Alarcón del Amo, M. C., Cordente Rodríguez, M., Gómez Borja, M. Á., Blázquez Resino, J. J., Millán Campos, Á., Díaz Sánchez, E. & Consuegra Navarro, D. (2014). *Investigación de mercados*. Madrid: ESIC
- Garza Garçia, J., Morales Serrano, B. N. & González Cavazos, B. A. (2013). *Análisis estadístico multivariante: un enfoque teórico y práctico*. México: McGraw-Hill.
- Hair, J., Bush, R. P. & Ortinau, D. J. (2010). *Investigación de mercados: en un ambiente de información digital*. (4° Ed.). México: McGraw-Hill.
- Malhotra, N. K. (2008). *Investigación de mercados*. (5° Ed.). México: Pearson Educación.

**BASE DE DATOS ON LINE**

- Carmen Castrejón Mata. (2018). *Reflexiones de la investigación de mercados en México: crecimiento e inversión*. Trama, (2), 119. Disponible en <https://doi.org/10.18845/tramarcsch.v7i2.3944>
- Prieto Herrera, J. E. (2009). *Investigación de mercados*. Bogotá: Ecoe ediciones. Disponible en <http://search.ebscohost.com>
- Susana Pérez Padrón, & Freddy R. Moreno Méndez. (2018). *La innovación tecnológica y la investigación de mercado en el sistema empresarial cubano*. Universidad y Sociedad, (1), 367. Disponible en <http://search.ebscohost.com>.

