

**Curso Estadística IV**  
**Sociología**  
**Universidad**  
**Alberto Hurtado**

**Profesora**  
Carolina Aguilera  
[caguilera@uahurtado.cl](mailto:caguilera@uahurtado.cl)



**Ayudantes**  
Vicente Díaz – [vidiazam@alumnos.uahurtado.cl](mailto:vidiazam@alumnos.uahurtado.cl)  
Miguel Tognarelli – [mtognare@alumnos.uahurtado.cl](mailto:mtognare@alumnos.uahurtado.cl)



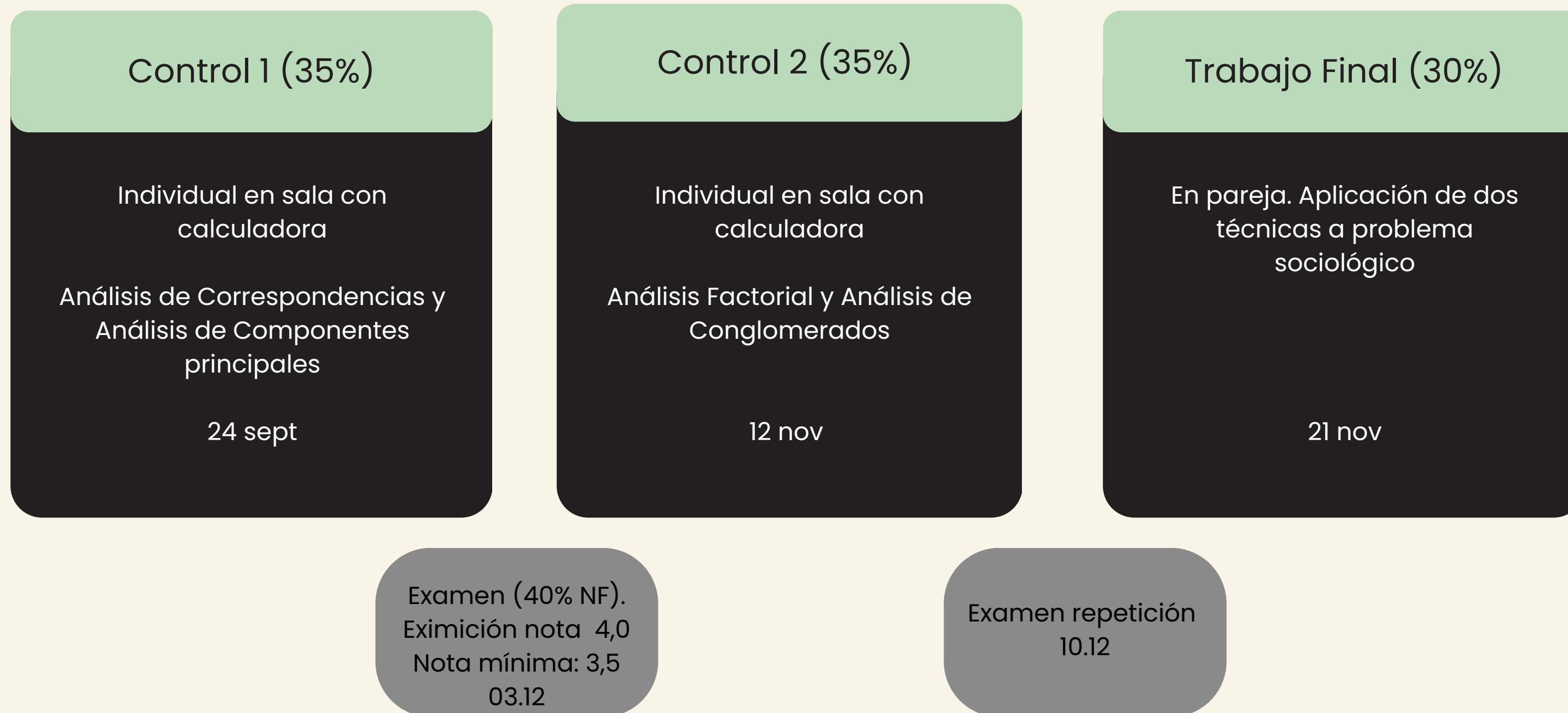
# **Clase 1**

## **13 de agosto**

- **Aspectos formales**
- **Presentación del curso**
- **Repaso variables**
- **Retomando R (ejercicio práctico)**



# Evaluaciones



# CONTENIDOS DEL CURSO

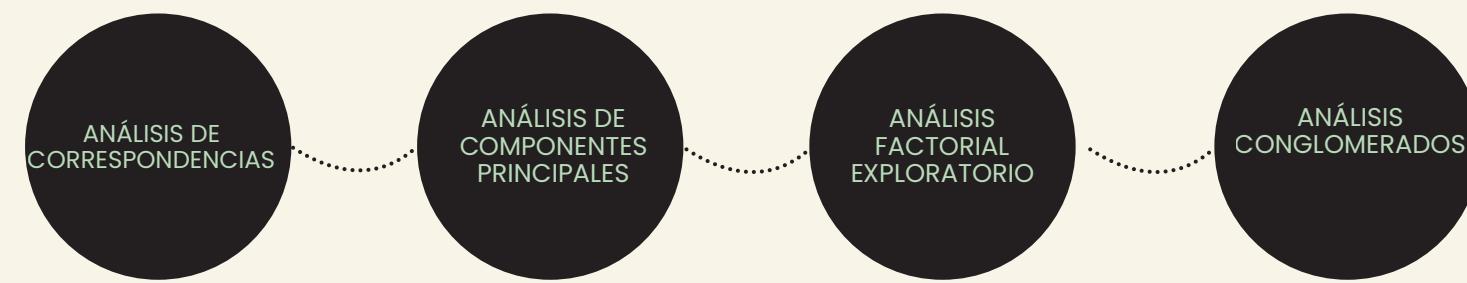
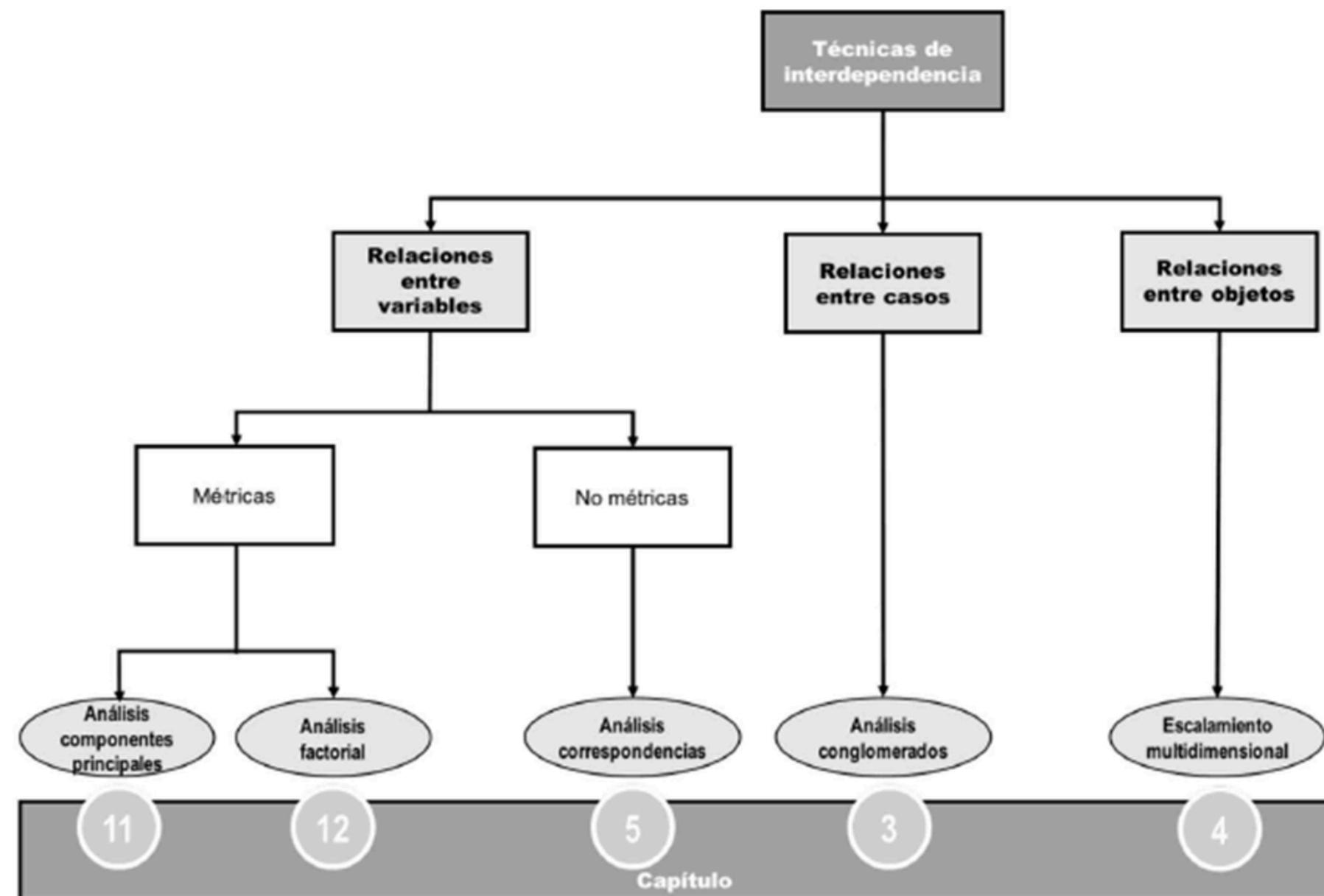
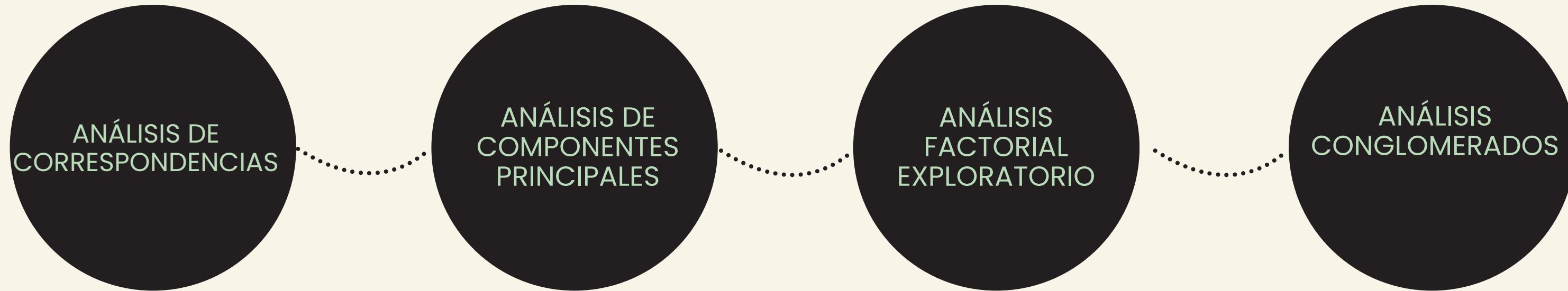


Figura 1.3.: Técnicas de análisis de interdependencia



Fuente: Aldás y Uriel (2017: 27)

# CONTENIDOS DEL CURSO

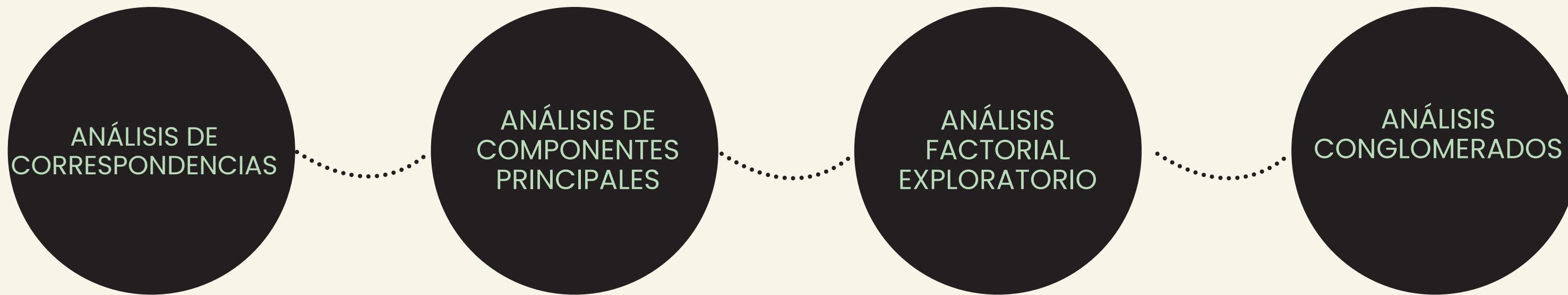


¿Qué tienen en común estas técnicas?

¿Qué las diferencia?

Ejemplos

# CONTENIDOS DEL CURSO

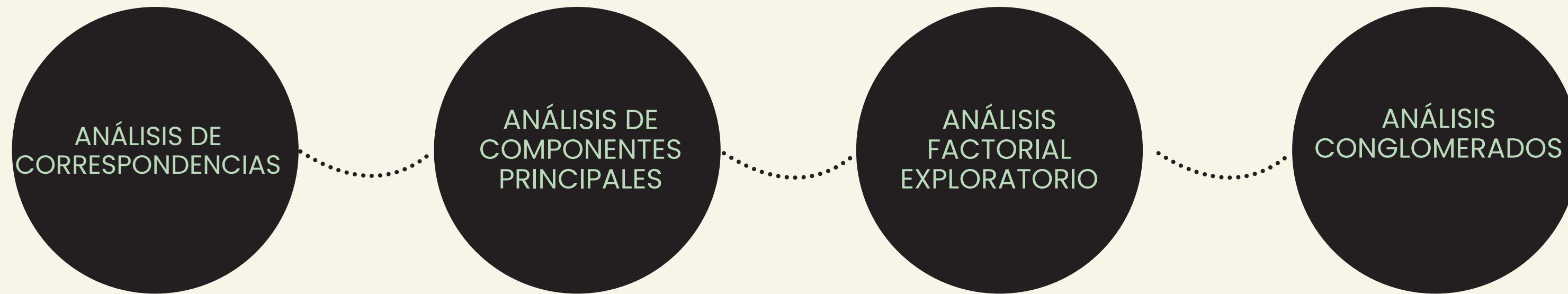


¿Qué tienen en común estas técnicas?  
Son técnicas de **análisis multivariados**

Permiten explorar y encontrar relaciones subyacentes en una conjunto de datos

- en ACM, ACP y AFE se generan nuevas variables reduciendo las del modelo
- ACM: busca relaciones entre categorías
- ACP y AFE: busca relaciones entre variables para reducir el número de variables
- Conglomerados: busca grupos (agrupa casos o variables)

# CONTENIDOS DEL CURSO



¿Qué las diferencia?

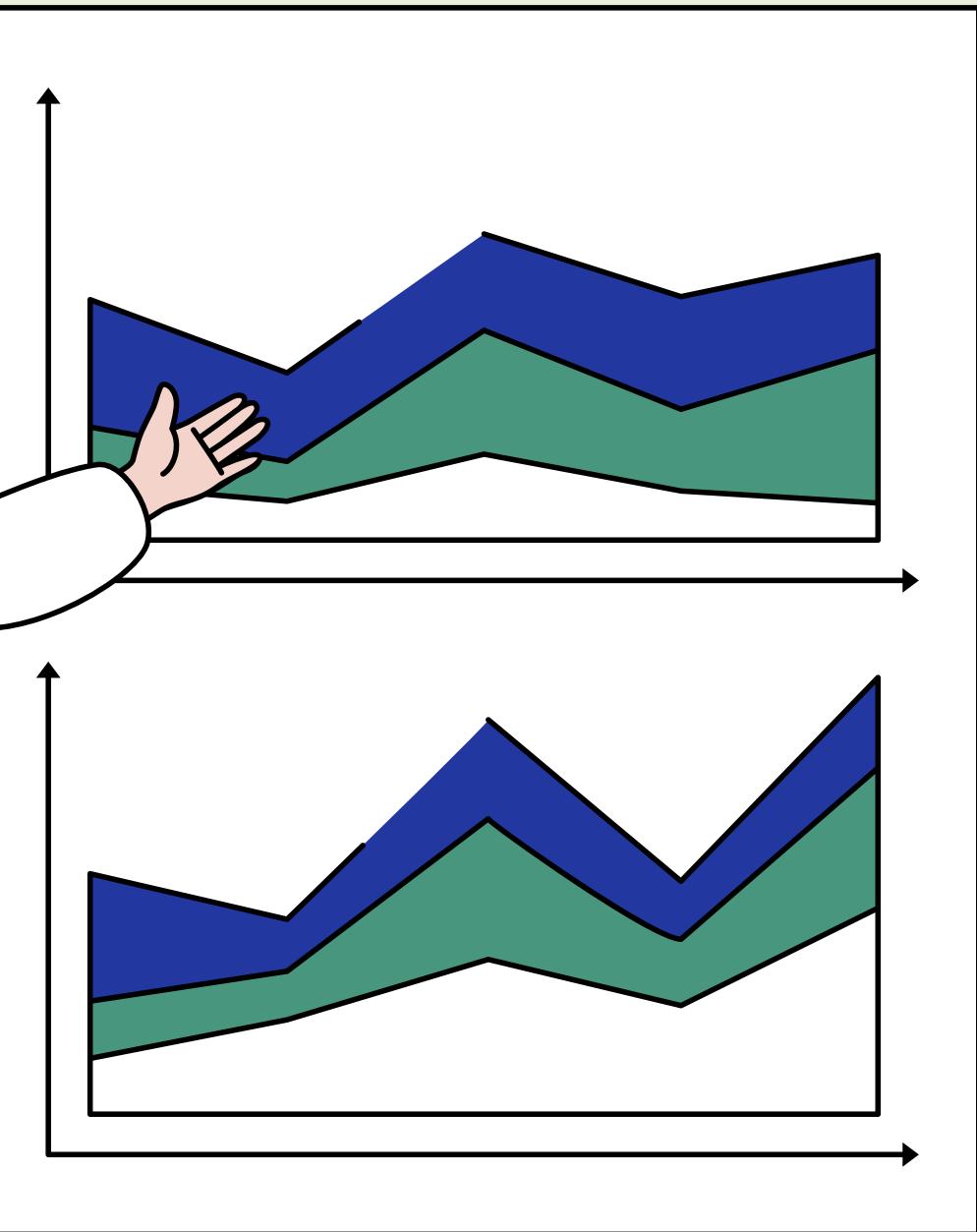
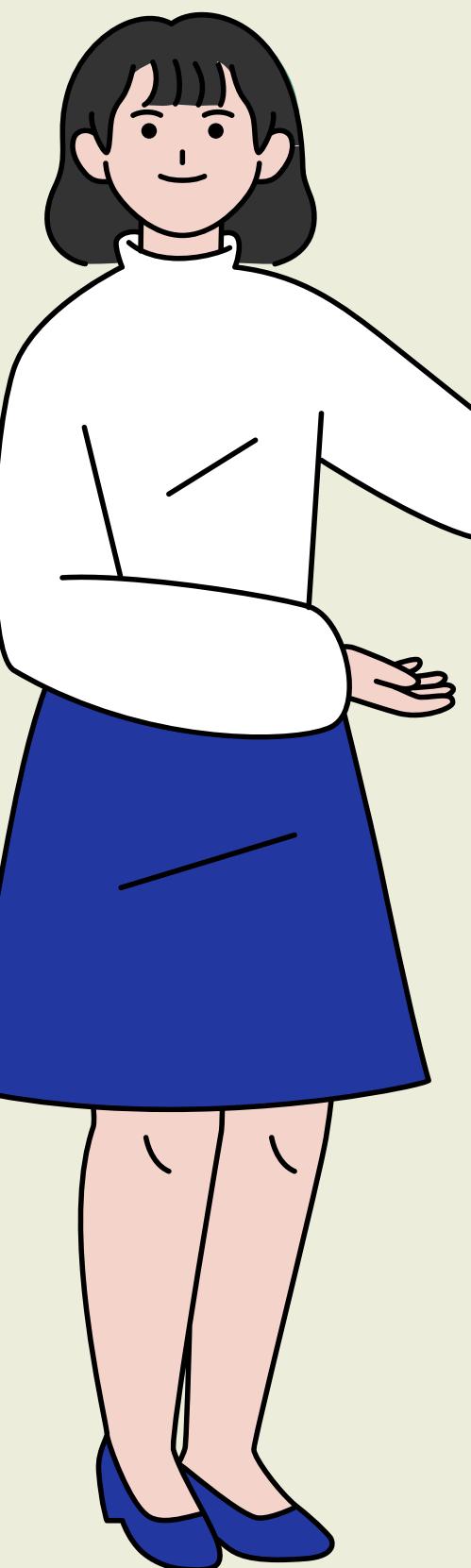
- El tipo de variables que se usan
- Las métricas para medir la distancia que darán lugar a el ordenamiento

# CONTENIDOS DEL CURSO

Método	Objetivo	Tipo de variables	Tipo de resultado	Medida base / criterio	Naturaleza del método
 ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIAS	Representar gráficamente <b>asociaciones entre categorías</b> de variables nominales	<b>Nominales</b> (categóricas) en tablas de contingencia	<b>Mapa perceptual</b> de categorías y casos en espacios 2 dimensiones	Distancia chi-cuadrado	Exploratorio, descriptivo
 ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES	<b>Reducir la dimensionalidad</b> manteniendo la mayor varianza posible	<b>Cuantitativas</b> continuas (o cuantitativas ordinales tratadas como continuas)	<b>Nuevas variables</b> ("componentes principales") no correlacionadas	Varianza y covarianza (o matriz de correlaciones)	Exploratorio, descriptivo
 ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO	<b>Identificar factores latentes</b> que explican las correlaciones entre variables observadas	<b>Cuantitativas continuas</b>	<b>Factores latentes</b> y cargas factoriales	Covarianza/correlación, comunidades	Exploratorio, modelo estadístico implícito
 ANÁLISIS CONGLOMERADOS	<b>Agrupar casos</b> (o variales) en función de su similitud	<b>Nominales o continuas o mixtas</b> (según el tipo de distancia/similitud elegido)	<b>Grupos o clústeres</b> de casos similares entre si	Distancia euclídea, Manhattan, Gower, correlación, etc.	Exploratorio, descriptivo o confirmatorio

# Repaso

Variables



**¿Qué es la estadística o el análisis de datos cuantitativos?**

# ¿Qué es una variable?

Una variable (en estadística y análisis de datos) es:

La variable es una característica, cualidad o propiedad observada que puede adquirir diferentes valores y es susceptible de ser cuantificada o medida en una investigación<sup>1,2,3</sup>. Para ser nominada como tal, debe tener la posibilidad de variar entre dos valores, como mínimo” (Oyola-García, 2021).



# Tipos de variables (según niveles de medida)

¿Porqué es necesario distinguir entre tipos de variables?

Variables **nominales** (escala nominal) (también llamadas categóricas o cualitativas)

Variables **ordinales** (escala ordinal) (también llamadas categóricas o cualitativas)

Variables **de intervalo** (escala de intervalo) (también llamadas métricas o numericas)

Variables **de razón** (Escala de razón) (también llamadas métricas o numericas)

# Tipos de variables



# Tipos de variables

## NOMINALES

números = etiquetas (símbolo).  
Distinguir entre diferentes valores (sexo : hombre, mujer).  
¿Mujer > Hombre (2 > 1)?  
¿Mujer = 2 Hombre?

## INTERVALO

números = cantidades (con un orden entre ellos, y distancias cuantitativas.  
La escala no tiene un 0 absoluto

## ORDINALES

números = etiquetas con un orden entre ellos (de menor a mayor, o mayor a menor).  
Ejemplo, escalas. La diferencia entre los valores no es cuantitativa.

## RAZÓN

números = cantidades (con un orden entre ellos, y distancias cuantitativas, y la escala tiene un 0 absoluto  
Ej: edad, ingreso



# Tipos de variables. Ejemplos. Tipos de técnicas que conocen



# Retomando R para estadística

Armar base de datos a partir de encuesta a los/as estudiantes de Estadística 4

<https://docs.google.com/forms/d/1iemUP1wYmR48PBecX9uoBGBuE3b0lRBrrWQlSIG2Hrl/editText del párrafo>



Ejercicio:

1. Responda la encuesta
2. Se les ocurre alguna otra pregunta relevante
3. Con las respuestas, limpiar la base de datos

¿Qué edad tienes? (años)

¿Con qué género te identificas?

¿Con quién vives en la actualidad? (adulto responsable)

¿Cuántos hermanos/as tienes? (de uno o ambos padres)

¿En que trabaja tu madre?

¿En que trabaja tu padre?

¿Cuál fue el mayor nivel educacional alcanzado por tu madre?

¿En qué tipo de establecimiento de educación secundaria te graduaste de IVº Medio?

¿En qué comuna resides?

¿En qué comuna vivías antes de entrar a la Universidad?

¿Cuál es el nivel de ingresos del hogar en que vives?  
(aproximado en promedio en un mes)

¿Cuál es tu principal medio de transporte para ir a la Universidad?

¿Cuánto tiempo (en minutos) tardas en viajar hacia la universidad?

¿Qué área de la sociología te es de mayor interés? (selecciona 3)

¿Qué tipo de metodologías de la investigación social te son de mayor interés?

## Ejercicio:

Arme grupos de 2 a 3 personas:

1. Explore la base (dimensión)
2. Renombrar las variables con nombres breves y generar etiquetas (para cada variable).
3. Identificar valores perdidos y darles un valor o eliminar los casos
4. Identificar casos outliers y ver qué se hace con esos casos
5. Identifique las variables que requieren codificación y proponga categorías y asigne valores
6. Identifique las variables nominales, ordinales, continuas y de razón
7. Proponga preguntas de investigación que se puedan responder con estas variables
8. Explore la base mediante tablas de frecuencia y tablas de contingencia.

## Bibliografía

Cea D' Ancona, M.A. 2002. Análisis Multivariable: Teoría y Práctica de la Investigación Social. Madrid: Editorial Síntesis.

Aldás, Joaquín y Uriel, Ezequiel (2017). Análisis multivariante aplicado con R. Ediciones Parainfo.

Oyola-García, Alfredo Enrique. La variable. Rev. Cuerpo Med. HNAAA [online]. 2021, vol.14, n.1, pp.90-93. ISSN 2225-5109.  
<http://dx.doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2021.141.905>.