

# Análisis Estadístico de la Encuesta Incentivo a la Actividad Física.

Introducción y Metodología

Escuela Superior Politécnica del Litoral

# Introducción

El siguiente trabajo tiene la finalidad de brindar un análisis estadístico descriptivo y multivariante para la información obtenida a partir de la encuesta de incentivo físico realizada a estudiantes y colaboradores de la Escuela Superior Politécnica del Litoral. Esta se enfoca en recopilar datos acerca del comportamiento de los encuestados antes y durante la pandemia generada por el COVID-19, como hábitos o sentimientos que experimentaron las personas durante el confinamiento. Se realizó un exhaustivo análisis descriptivo de las variables competentes contempladas en la encuesta, tanto de carácter personal o las asociadas al tema principal para apoyar al usuario a crear nuevas hipótesis sobre el impacto del confinamiento o informar a la comunidad politécnica.

# Metodología

Se realizó la limpieza y transformación de los datos obtenidos dentro de la encuesta siguiendo un estándar estructurado, coherente y claro en el orden y granularidad de las distintas variables. Se establecieron niveles de referencias para las variables categóricas que múltiple opción y se almacenaron todos los datos dentro de un archivo formato Excel (.xlsx) para la fácil reproducción de otros proyectos. Seguido a eso, se graficaron las distintas variables de la encuesta usando visualizaciones interactivas donde el usuario puede obtener detalles específicos sobre estas variables. Para un análisis más profundo, se realizaron dos análisis multivariantes usando la data recopilada. Los modelos usados son el Análisis Factorial Múltiple (AFM) y el Análisis de Correspondencias Múltiple (ACM). Ambos modelos dotan a este estudio un poder descriptivo más detallado al mostrar las comunalidades que se forman de manera intrínseca dentro de nuestras variables. Finalmente, se reportó y publicó los principales resultados dentro un Dashboard, usando la librería Shiny del lenguaje de programación R, usando la plataforma Rstudio.

# Preguntas

## Personales

- Sexo
  - Femenino
  - Masculino
- Edad
- Estado Civil
  - Soltero
  - Casado
  - Unión Libre
- Nacionalidad
- Facultad/ Carrera
  - FADCOM
  - FCNM
  - FCSH
  - FCV
  - FIEC
  - FICT



# Preguntas

## Cuestionario

- Q1 - Actualmente, ¿te encuentras trabajando?
- Q2 - Enfermedades que padeces o padeció
- Q3 - Durante el confinamiento, ¿Cómo han variado las enfermedades mencionadas?
- Q4 - ¿Cómo ha variado tus hábitos de vida, debido al confinamiento?
- Q5 - ¿Qué emociones representan mejor tu estado de ánimo, al estar en casa?
- Q6 - Tipos de actividad física que realizabas semanalmente ANTES de la pandemia.
- Q7 - Tipos de actividad física que realizabas semanalmente DURANTE de la pandemia.
- Q8 - ¿Cuántos días/semana realizas actividad física VIGOROSA?
- Q9 - ¿Cuántos minutos/día realizas actividad física VIGOROSA?
- Q10 - ¿Cuántos días/semana realizas actividad física MODERADA?
- Q11 - ¿Cuántos minutos/día realizas actividad física MODERADA?
- Q12 - ¿Cuántas horas permaneces sentado recibiendo clases, estudiando o realizando proyectos o deberes?
- Q13 - ¿En qué aspecto de tu vida sientes que te ha afectado mayormente el confinamiento debido al COVID-19?

# Modelos Estadísticos

ACM - AFM

# Análisis de Componentes Principales (ACP).

Permite resumir y visualizar la información en un conjunto de datos que contiene individuos / observaciones descritas por múltiples variables cuantitativas inter-correlacionadas. Cada variable podría considerarse como una dimensión diferente. El **ACP** se utiliza para extraer la información importante de una tabla de datos multivariantes y para expresar esta información como un conjunto de algunas variables nuevas llamadas componentes principales. Estas nuevas variables corresponden a una combinación lineal de las originales. El número de componentes principales es menor o igual al número de variables originales.

## Análisis de Correspondencias (AC).

Es una extensión del análisis de componentes principales adecuado para explorar relaciones entre variables cualitativas o cualitativas, sobre todo las que presentan esta segunda naturaleza. Al igual que el análisis de componentes principales, proporciona una solución para resumir y visualizar conjuntos de datos en gráficos de dos dimensiones.

El análisis de correspondencia simple, que se utiliza para analizar frecuencias formadas por dos datos categóricos, una tabla de datos conocida como tabla de contingencia. Proporciona puntuaciones de factores (coordenadas) para los puntos de fila y columna de la tabla de contingencia. Estas coordenadas se utilizan para visualizar gráficamente la asociación entre elementos de fila y columna en la tabla de contingencia.

# Análisis de Correspondencias Múltiple (ACM).

Es una extensión del análisis de correspondencia simple para resumir y visualizar una tabla de datos que contiene más de dos variables categóricas. También puede verse como una generalización del análisis de componentes principales cuando las variables a analizar son categóricas en lugar de cuantitativas.

Generalmente, el **ACM** es usado dentro del análisis de encuestas para encontrar:

- Un grupo de personas con perfil similar en sus respuestas a las preguntas.
- Las asociaciones entre categorías de variables.



# Análisis Factorial Multiple (AFM).

Es un modelo de análisis de datos multivariante para resumir y visualizar una tabla de datos compleja en la que los individuos son descritos por varios conjuntos de variables (cuantitativas y / o cualitativas) estructuradas en grupos. Tiene en cuenta la contribución de todos los grupos activos de variables para definir la distancia entre individuos. El número de variables en cada grupo puede diferir y la naturaleza de las variables (cualitativas o cuantitativas) puede variar de un grupo a otro, pero las variables deben ser de la misma naturaleza en un grupo dado. Es muy requerida en varios campos científicos, especialmente para:

- **Análisis de encuestas.**
- **Análisis Sensorial.**
- **Series de Tiempo.**

# Gracias!

Slides creadas via el paquete en R:

**xaringan**

Realizado por:

Johnny Pambabay-Calero, Ph, D.

Sergio Bauz-Olvera, Ph, D.

Omar Ruiz-Barzola, Ph, D.

William Tandazo-Vargas.

Miguel Moran-Mendoza.

**Escuela Superior Politécnica Del Litoral**