**Introducción**

La predicción de la demanda es un desafío crítico en la gestión de cualquier negocio, y esto es especialmente cierto en la industria automotriz. La capacidad de anticipar con precisión cuántos coches se venderán en un período futuro es esencial para que las empresas de automóviles puedan planificar eficientemente su producción, distribución y recursos financieros. En este contexto, el análisis de series temporales y la inferencia estadística emergen como herramientas fundamentales para abordar este problema complejo y dinámico.

El presente trabajo se centra en el estudio y la aplicación de técnicas avanzadas de inferencia estadística y análisis de series temporales para predecir la demanda de coches en la comunidad autónoma de Cataluña, España. Este análisis no solo tiene implicaciones económicas significativas para la industria automotriz, sino que también arroja luz sobre la complejidad de la relación entre factores económicos, estacionales y temporales que influyen en las decisiones de compra de automóviles.

**Contextualización de los Datos**

La base de datos utilizada en este estudio se obtuvo del Instituto de Estadística de Cataluña (Idescat), la principal fuente de datos estadísticos oficiales en la región. Los datos abarcan un período de 50 meses, desde julio de 2019 hasta agosto de 2023, y representan el número de coches matriculados mensualmente en Cataluña. Esta serie temporal contiene una riqueza de información que permite analizar tendencias, estacionalidades y patrones ocultos que influyen en la demanda de coches.

**Objetivos del Estudio**

El principal objetivo de este estudio es desarrollar un modelo de predicción sólido y preciso que permita anticipar la demanda de coches en Cataluña durante el próximo año, es decir, el período laboral después del verano de 2023. Para lograr este objetivo, se llevarán a cabo una serie de análisis y procedimientos:

1. **Determinación del tipo de serie temporal:** Se analizará si la serie de datos es estacionaria o no estacionaria, lo que es fundamental para elegir las técnicas de predicción adecuadas.
2. **Selección de métodos de predicción:** Se evaluarán y seleccionarán métodos de predicción cuantitativos que aprovechen la información contenida en los datos históricos y, en base a los patrones de comportamiento pasados, realicen predicciones sobre el futuro.
3. **Comparación de métodos de predicción:** Se compararán los métodos seleccionados para determinar cuál tiene la mejor capacidad predictiva en función de métricas de evaluación de rendimiento.
4. **Predicción del próximo año:** El método elegido se utilizará para realizar una predicción detallada de la demanda de coches en Cataluña durante el próximo año, lo que proporcionará información valiosa para la planificación y toma de decisiones empresariales.

**Estructura del Trabajo**

Este trabajo está organizado en varias secciones que abordan cada uno de los objetivos mencionados anteriormente. En la sección de Aplicación Empírica, se llevará a cabo un análisis exhaustivo de la serie temporal, se determinará su tipo y se presentarán los resultados de los contrastes estadísticos realizados. Luego, en la sección de Determinación de los Métodos de Predicción, se explicarán y justificarán los métodos seleccionados.

La sección posterior se centrará en la Determinación del Mejor Método de Predicción, donde se aplicarán los métodos y se compararán sus resultados. Finalmente, en la sección de Predicción de un Año, se realizará la predicción para el próximo año y se presentarán las conclusiones finales del estudio.

Este trabajo representa un esfuerzo significativo para aprovechar las herramientas avanzadas de inferencia estadística y series temporales con el objetivo de abordar un problema práctico y relevante. A lo largo del proceso, se aplicarán técnicas rigurosas de análisis de datos y se buscará proporcionar una visión clara y fundamentada sobre la demanda de coches en Cataluña.