**Pronóstico de Ocupados en 13 ciudades**

Alexander Torres – Camilo Arciniegas

[alexandertorresviveros@gmail.com](mailto:alexandertorresviveros@gmail.com) [ccar9636@gmail.com](mailto:ccar9636@gmail.com)

**Resumen - Este trabajo presenta una predicción de la cantidad de personas ocupadas en 13 ciudades usando un modelo de serie de tiempo.**

I. INTRODUCCION

El objetivo de este trabajo es realizar una predicción de la población ocupada para los seis meses siguientes basado en análisis de los datos históricos disponibles usando series de tiempo

II. MATERIALES Y MÉTODOS

Se probaron inicialmente diferentes modelos con el fin de determinar cuál presentaba la mejor adaptación a los datos y los mejores resultados para proyectar los siguientes 14 meses.

Entre los modelos evaluados se incluyeron modelos de media móvil con distintos periodos, y modelos de suavización exponencial.

Para seleccionar el modelo más adecuado se utilizó como métrica de desempeño el error cuadrático medio (RMSE), comparando la precisión de los pronósticos obtenidos en el conjunto de prueba.

III. RESULTADOS

Inicialmente se revisaron proyecciones con media móvil encontrando los siguientes resultados.

Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

El modelo de media móvil que mejor se ajustó fue el MA(2) con un RMSE de 169.19.

Posteriormente se evaluaron modelos se suavización exponencial, con los siguientes resulatdos:

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Aunque el modelo sin tendencia fue el que más se ajustó, el análisis visual muestra una clara tendencia creciente sostenida, por lo que se consideró más adecuado emplear el modelo Holt Winters completo como modelo más adecuado para hacer la proyección de los 6 meses siguientes.

A continuación, se presenta la proyección de los siguientes 6 meses con la data completa y se grafican con sus intervalos de confianza:

Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Gráfico, Gráfico de líneas

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se concluye que la tasa de ocupación presenta una tendencia al alza en los próximos seis meses, según las proyecciones del modelo.

Sin embargo, estos resultados deben interpretarse con cautela, ya que el pronóstico se basa únicamente en el comportamiento histórico de la serie y no involucra variables explicativas externas como cambios políticos, económicos o sociales inesperados.

Asimismo, puede verse afectado por la calidad y frecuencia de los datos, la posible estacionalidad no capturada o la ausencia de variables explicativas. Los intervalos de confianza reflejan la incertidumbre estadística, pero no contemplan choques externos como crisis económicas o reformas laborales.