

ECONOMETRIA I
Curso 2007 – 2008
Profesor: Alfonso Novales
Hoja de Ejercicios nº6

Este ejercicio trata del posible cambio estructural en una muestra temporal, su detección y tratamiento. Es, además, un análisis entre variables no estacionarias, que muestran un claro componente tendencial.

El archivo Tabaco.wfl contiene datos anuales de consumo de cigarrillos per cápita, renta per cápita, precio medio de la cajetilla de tabaco en términos reales (es decir, deflactado por el IPC), y un indicador del gasto en publicidad del sector tabaquero en los últimos años, todo ello para EEUU durante el período 1930-1978. (El indicador de gasto en publicidad es una variable stock que se construye a partir del gastos corrientes en publicidad de años anteriores, aplicando una cierta tasa de depreciación). Contiene también dos variables ficticias D53 y D64, que toman un valor igual a 1,0 desde dicho año en adelante, siendo iguales a cero antes de 1953 y 1964, respectivamente.

Como siempre, comience con las representaciones gráficas de cada par de variables. A la vista de los gráficos ¿tiene sentido analizar histogramas y estadísticos descriptivos? Observe cómo en algunas nubes de puntos se aprecia una variación clara en la relación entre variables a lo largo de la muestra. Obtenga nubes de puntos y gráficos temporales para las tasas de variación anuales de todas las variables, y analice dichos gráficos.

Utilice, sucesivamente, cada una de las tres posibles variables explicativas (precio, renta o publicidad) para analizar cuál de ellas es más relevante para explicar la evolución temporal del consumo de tabaco en dicho período. Utilice en todos los casos las variables en logaritmos, e interprete los resultados que obtiene. Genere intervalos de confianza para las elasticidades estimadas para cada una de las variables.

A la vista del resultado que obtiene cuando considera el precio como la única variable explicativa, ¿qué tipo de bien diría que es la cajetilla de tabaco?

[Ignore: Estime ahora un modelo con las tres variables explicativas simultáneamente. Si existe autocorrelación residual, obtenga la estimación consistente de la matriz de covarianzas en dicha situación.]

Discuta si, considerados individualmente, los coeficientes estimados en las tres variables explicativas son significativamente diferentes de cero. ¿Percibe alguna diferencia respecto de los modelos que estimó antes con cada una de las variables explicativas utilizada por sí sola? ¿Le sirve este modelo para analizar cuál de las tres variables es más relevante? ¿Cómo?

En este modelo de regresión múltiple, contraste la hipótesis nula de elasticidad unitaria para la renta, tanto en el caso de una hipótesis alternativa unilateral (elasticidad $< 1,0$), como para el caso de un contraste bilateral (elasticidad distinta de 1,0). Haga lo mismo para el precio relativo.

Las compañías tabaqueras suelen argumentar que la publicidad realizada por los distintos fabricantes no contribuye a aumentar el consumo, sino sólo a redistribuir éste entre las distintas marcas. A la vista de sus estimaciones ¿qué opinaría al respecto?

En 1953, la American Cancer Society y el British Medical Research Council emitieron sendos informes que mostraban cómo las tasas de mortalidad eran más elevadas entre fumadores. En 1964, el US General Surgeon Report concluía que fumar cigarrillos estaba ligado al cáncer de

laringe. Discuta si existe evidencia en los datos de que dispone acerca de que cada uno de estos sucesos haya podido producir un descenso en el consumo de cigarrillos. Además del examen de residuos, utilice contrastes formales de estabilidad paramétrica, como el test de Chow, el contraste de significación de las variables ficticias definidas a partir de la publicación de los informes mencionados, y los contrastes basados en los estadísticos CUSUM y CUSUMSQ.

Si detecta evidencia acerca de un posible cambio estructural a partir de alguna de estas fechas, estime un modelo que permita la variación en la elasticidad-renta a partir de dicha fecha. ¿Mejora este aspecto el ajuste del modelo?

En 1970 se aprobó la legislación que obligaba a las compañías a escribir en los paquetes de tabaco mensajes de advertencia contra los peligros del tabaco. Discuta si cree que hay en estos datos alguna evidencia acerca de que dicha legislación haya podido influir sobre el consumo de tabaco.

- Examine los residuos correspondientes al período 1970-1978 y analice si el modelo estimado comete algún sesgo sistemático al ajustar los datos de consumo de cigarrillos de dicho período
- Para ello, puede comparar las estimaciones numéricas de los coeficientes que obtenga para el período 1930-1970, con las que obtenga para todo el período, 1930-1978.
- Contraste formalmente la estabilidad del modelo estimado de demanda de cigarrillos a lo largo del período 1970-1978.
- ¿Cambian sus conclusiones acerca de la estabilidad del modelo a partir de 1970 en función de que permita o no variabilidad en la elasticidad-renta a partir de 1964?