UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES ESCUELA DE ECONOMÍA

"ARBITRAJE DE VEHÍCULOS COMO DEFENSA CONTRA LA INFLACIÓN: UN ANÁLISIS DE COINTEGRACIÓN"

Tutor: María A. Martínez, PhD

Miguel Issele

Daniel Poveda

Caracas, Octubre 2011

Agradecimientos

Culmino satisfactoriamente esta etapa de mi vida con una inmensa alegría, la cual sólo pudo ser conseguida gracias a todos aquellos seres maravillosos que hicieron posible que hoy llegara a cumplir todas mis metas de forma satisfactoria. En primer lugar quiero agradecer a mi padre Douglas Issele, por enseñarme que es posible conseguir todo en esta vida si se tiene determinación y constancia, a mi madre y amiga Aracelys de Issele, por siempre haberme apoyado y estado conmigo en los momentos más difíciles enseñándome que no importa cuántos obstáculos se presenten en la vida siempre contare con su apoyo.

A mis hermanas Vanessa y Anais, por todo el amor que siempre me han brindado de forma incondicional, y muy agradecido con todos los momentos especiales que siempre hemos vivido juntos los cuales siempre están llenos de alegría.

A mis abuelos Jacinto Terán y Carmen de Terán, quienes con su amplia experiencia en la vida siempre estuvieron ahí aconsejándome y guiándome para ser una persona compresiva, honesta y condescendiente.

A mi tío Richard Terán, que más que un tío ha sido como un hermano el cual siempre creyó en mí, incluso cuando muchas veces yo mismo no lo hice.

A nuestra tutora tesis Marían Martínez, por toda la dedicación, apoyo y orientación que nos brindó a lo largo del cierre de esta etapa, no sólo de cómo mejorar de forma personal sino también profesionalmente, transmitiéndonos una gran gama de conocimientos y demostrándonos que siempre se puede lograr más de lo que uno se imagina.

A todos mis amigos de la Universidad Católica Andrés Bello como Tomas Lira, Michelle Doren, Andrea León, Nimzay Guerrero, Natasha García y Adriana Rubio, que me demostraron que el cariño y la amistad que ellos me han brindado difícilmente se encuentra, y que soy muy afortunado de haber compartido con ellos en esta etapa de mi vida.

A mi compañero de tesis Daniel Poveda, no sólo por ser un gran amigo sino también por todo el esfuerzo que brindo para la realización de este proyecto, al igual que le doy gracias a toda su familia por las incontables veces que me recibieron en su casa y que nunca me trataron como un invitado, sino como un miembro más de su familia.

Finalmente, a la Escuela de Economía de la Universidad Católica Andrés Bello y a todo su personal docente, los cuales se destacan por su impecable experiencia y que año a año durante este ciclo universitario se dedicaron a transmitir todos los conocimientos de los cuales hoy soy un orgulloso portador.

Miguel R. Issele T.

En primer lugar agradezco a mi papá y a mi mamá, por sentar las bases de lo que hoy soy. Los admiro profundamente, son mi ejemplo a seguir.

A mi hermano, por todo lo que implica ser mi hermano.

A mi tía abuela Maura Jiménez y a mi tía Zoraida Ceballos por su gran amor e incondicional apoyo.

A la profesora Marían Martínez por su paciencia, dedicación y motivación.

A Miguel por ser un extraordinario compañero de tesis y a su familia por abrirme las puertas de su hogar.

A todos los profesores que contribuyeron en mi formación académica.

A mis compañeros de clase por todas esas horas de estudio compartidas y por estar siempre ahí para apoyarme.

A mis compañeros de G7C y ODH por día a día contribuir con mi crecimiento profesional y personal.

A todo el personal de la Hemeroteca Nacional por su oportuno y eficiente servicio.

A todos ustedes, sinceramente muchas gracias.

Daniel A. Poveda S.

Contenido

Agradecimientos.	2
Introducción	7
Capítulo I: Planteamiento del Problema	9
Capítulo II: Objetivos de la Investigación.	11
Capítulo III: Marco Teórico	12
3.1. Teoría de Portafolio	12
3.2. Inflación	14
3.3. Supuestos del modelo	18
3.4. Revisión de la Literatura	20
3.5. Mercado Automotriz Nacional	21
3.5.1. Evolución de las ventas de vehículos en los últimos 10 años	23
3.5.2. Gremios empresariales industria automotriz	25
3.6. Hipótesis de Fisher	26
3.6.1. Formulación Hipótesis de Fisher	27
Capítulo IV: Marco Metodológico	29
4.1. Variables	29
4.1.1. Índice de Precios del Mercado Secundario de Vehículos	29
4.1.2. Inflación	29
4.1.2.1. Medición de la Inflación	30
4.2. Recolección de Datos	30
4.3. Índices de Precios	32
4.4. Test de Raíces Unitarias	49
4.4.1. Prueba Dickey–Fuller Aumentado	50
4.4.2. Prueba Phillips—Perron.	52
4.4.3. Filtro Hodrick–Prescott.	53
4.5. Análisis de Cointegración	55
Capítulo 5: Análisis de los Resultados	59

5.1. Test de Raíces Unitarias.	9
5.1.1. Prueba Dickey–Fuller Aumentado	50
5.1.2. Prueba PhillipsPerron6	1
5.2. Filtro Hodrick–Prescott	52
5.3. Var y test de Cointegración	54
5.4. Análisis Agregado6	5
5.5. Consideraciones Finales	6
Conclusiones y Recomendaciones.	59
Anexos	⁷ 1
Bibliografía9	1

Introducción

La inflación consiste en el aumento generalizado de los precios de bienes y servicios en la economía. Dicho incremento genera una pérdida en el poder adquisitivo, que se traduce en una disminución de la riqueza de los individuos. Del mismo modo, los controles sobre la economía y la inestabilidad política, obligan a los agentes económicos a ampliar sus opciones de inversión. Por lo tanto los agentes construyen un portafolio de inversión combinando activos con diferentes niveles de riesgo y rentabilidad —de acuerdo con sus preferencias— que les permita al menos mantener el valor de su patrimonio.

El objetivo de la presente investigación es estudiar el arbitraje comercial en el mercado secundario de vehículos como una herramienta para preservar el valor de la riqueza en el área metropolitana de Caracas, en el período comprendido entre 2000-2009.

Para llevar a cabo el análisis, estudiaremos la relación de largo plazo entre la variación de un índice de precios del mercado secundario de vehículos y la inflación, usando como referencia la ecuación de Fisher—que relaciona la tasa de interés nominal, con la tasa de interés real y la tasa de inflación esperada. Dicha relación de largo plazo será analizada a partir del método de Cointegración propuesto por Johansen.

Los resultados derivados de nuestro estudio sugieren que no existe una relación entre la variación de precios de los vehículos y el aumento de precios generalizado de los bienes y servicios, y por ende no se podría establecer el rendimiento en la acción de comprar y vender automóviles.

Este trabajo se estructura en cinco capítulos. El capítulo I presenta el planteamiento del problema; el capítulo II hace referencia a los objetivos de la

investigación; el capítulo III ilustra nociones básicas sobre portafolios de inversión, estudios de Cointegración, Hipótesis de Fisher e incorpora una breve reseña de la evolución del sector automotriz en Venezuela. En el capítulo IV se describen las variables y se expone la metodología usada para llevar a cabo nuestra investigación; y en el capítulo V se realiza un análisis de los resultados obtenidos. Por último se presentan las conclusiones de la investigación y se sugiere recomendaciones para futuros estudios.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las últimas décadas, la economía venezolana se ha caracterizado por tasas inflacionarias anuales de dos dígitos. Esta situación ha motivado a los hogares a buscar diversas formas de preservar el valor de su riqueza, mediante la adquisición de activos con diferentes grados de liquidez. En particular se ha hecho evidente la tendencia a adquirir vehículos como una opción dentro de sus portafolios de inversión.

Para explicar el aumento de precio en los automóviles se debe tener en cuenta las distintas regulaciones que estructuran el marco legislativo de la economía venezolana. Entre ellas resalta la presencia de un control de cambio de monedas extranjeras que restringe las importaciones del sector automotriz reduciendo así la oferta de vehículos.

Hemos observado un comportamiento particular en un grupo de venezolanos. Este consiste en usar como herramienta el arbitraje en el mercado de automóviles. En otras palabras, las personas compran y venden automóviles (siendo el precio de venta superior al de compra), con el fin de conservar su riqueza y en ciertos casos obtener una ganancia bajo el supuesto de que los individuos buscan maximizar su utilidad. Sin embargo, a la hora de realizar estas transacciones es posible que no tomen en cuenta la tasa de inflación, variable que influye en sus retornos, y termina por generar una conducta motivada por el Ilamado Efecto Ilusión Monetaria.

La coyuntura política y la volatilidad económica obligan a los individuos a optar por nuevas opciones de inversión que podrían ser consideradas irracionales o que simplemente no son incluidas en el portafolio de personas en países con mayor

estabilidad política y económica, quienes generalmente tienden a invertir en acciones, letras del tesoro, bienes raíces, entre otros. Asimismo, la fragilidad financiera de nuestro sistema y los controles existentes, generan un ambiente de incertidumbre que dificulta el acceso a determinados activos, como por ejemplo las divisas, que son adjudicadas por la Comisión de Administración de Divisas (CADIVI) y por el Sistema de Transacciones con Títulos en Moneda Extranjera (SITME), y cuya oferta está limitada y es insuficiente para los requerimientos de moneda extranjera de los agentes económicos. Estos controles pueden alterar el análisis costo-beneficio de los proyectos o inversiones que lleven a cabo los individuos, situación que promueve la incorporación de nuevas formas de inversión que satisfagan el costo de oportunidad de tomar una opción de inversión en detrimento de otra.

Con base en lo mencionado anteriormente, resulta interesante estudiar la opción de inversión –adoptada por algunos grupos de individuos— que consiste en comprar y vender vehículos como herramienta para proteger el valor de su riqueza frente a la variación de precios de bienes y servicios en la economía. Estamos interesados en clarificar si los individuos que realizan un arbitraje comercial en el mercado automovilístico del Área Metropolitana de Caracas (AMC) con el fin de preservar el valor de su riqueza, se están protegiendo o no contra la inflación.

CAPÍTULO II

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general

Determinar el rendimiento real del arbitraje comercial en el mercado de automóviles en el Área Metropolitana de Caracas (AMC).

Objetivos específicos

- Generar un índice de precios de los vehículos en el mercado secundario en el Área Metropolitana de Caracas.
- Hacer análisis de raíz unitaria al índice de precios de los vehículos en el mercado secundario.
- Hacer análisis de raíz unitaria al índice de precios al consumidor del Área
 Metropolitana de Caracas.
- Hacer un análisis de Cointegración de la variación del índice de precios de los vehículos en el mercado secundario y la variación del índice de precios al consumidor.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

3.1. Teoria de Portafolio

Siguiendo a Oliveros (2009), cuando los agentes económicos van a tomar una decisión de inversión toman en cuenta la probabilidad de que en el futuro tenga lugar o bien un escenario positivo o uno negativo. En este sentido ponderan su elección basados en el-rendimiento y el riesgo que implicará escoger un activo en detrimento de otro, es decir, que los agentes están eligiendo sus opciones de inversión en base a una utilidad esperada.

Vale la pena mencionar que en una economía inflacionaria suele asignársele un mayor grado de riesgo a las inversiones de largo plazo, lo que genera un descenso en el volumen de las mismas. Ahora bien, los individuos que presentan un exceso de optimismo acerca del futuro venidero, tienden a incrementar la reventa de sus activos, lo que causa un aumento de la disposición a pagar que genera una mayor volatilidad (Chen, 2009).

La teoría de portafolios se encarga de vincular un análisis teórico con técnicas cuantificables a través de la estadística, las cuales tiene como objetivo brindar una buena propuesta del problema a optimizar, y así diversificar las múltiples restricciones que comúnmente influyen en la elección de portafolios como por ejemplo las restricciones económicas, psicológicas o físicas.

Con base en la metodología de Harry Markowitz (citado en Oliveros, 2009) para el análisis de portafolios óptimos las variables que se deben considerar para realizar una buena elección son las siguientes:

- Estimación de la probabilidad futura.
- Estimación de un conjunto eficiente de portafolios.
- La selección del mejor conjunto de portafolios posible, según las preferencias del inversionista.

Dicho de otra forma, la teoría propuesta por Markowitz, establece los criterios para la construcción de una cartera eficiente a través de la cual el inversionista pueda obtener la máxima rentabilidad, dado un determinado nivel de riesgo (Dubova, 2005).

El riesgo que presenta un activo se puede definir como la probabilidad de que la rentabilidad real resulte ser diferente en contraste con la rentabilidad esperada. Para medir la brecha existente entre ambas generalmente se utiliza la desviación estándar – que para efectos prácticos de la teoría de portafolios mide la volatilidad— y la varianza (Dubova, 2005).

Adicionalmente, para realizar una elección de portafolio eficiente, es necesario llevar a cabo una elección entre diversas opciones de inversión, que combinen adecuadamente el riesgo y rendimiento. En otras palabras, se debe escoger entre múltiples opciones de inversión, aquella combinación que maximice la rentabilidad esperada y simultáneamente minimice el costo asociado al riesgo. Sin embargo, la construcción de dicha cartera óptima dependerá de la aversión al riesgo del inversionista, pues puede que el individuo esté dispuesto a arriesgar más por mayor rendimiento, o quizá prefiera sacrificar algo de rendimiento a cambio de menos probabilidad de pérdida.

La elección de portafolios resulta un proceso complejo debido a la existencia de múltiples opciones de inversión, que ofrecen infinidad de combinaciones posibles de riesgo y rendimiento, muchos de los cuales podrían no ser deseables. Para facilitar el proceso de elección, la literatura económica ha planteado variados métodos

cuantitativos que apuntan hacia la eficiencia de este proceso y que evalúan restricciones como el rendimiento mínimo, la valoración del riesgo y disponibilidad de recursos a invertir.

Para nuestro estudio, la decisión de los agentes económicos de incluir los vehículos en su portafolio de inversión, para posteriormente realizar el arbitraje comercial, supone una percepción de que esta inversión traerá consigo un mayor rendimiento que otro activo.

En otras palabras, los automóviles representarían un activo cuya brecha entre el rendimiento real y la rentabilidad esperada sería mínima, y por esto constituiría una opción atractiva para su incorporación dentro del portafolio.

3.2. Inflación

Consiste en el aumento continuo y generalizado del nivel de precios de bienes y servicios en la economía durante un período determinado. Dicho incremento implica una pérdida en el poder de compra del dinero, ya que los precios de los bienes y servicios crecen a una tasa superior a la de los salarios. Se puede distinguir entre un aumento ocasional de los precios y un aumento sostenido¹. El primero, se conoce como la definición débil de inflación, y tiene lugar cuando el aumento de precios no es permanente. El segundo, denominado definición fuerte de inflación —presente en Venezuela— implica un incremento permanente de los precios a lo largo del tiempo.

Las causas de la inflación generalmente se estudian desde la perspectiva del aumento de la demanda agregada y el aumento de los costos de producción. En lo que respecta a la demanda agregada, se asocia —entre otros factores— a un incremento del

¹ Inflación débil e inflación fuerte. Aula de economía.com.

consumo de los hogares y/o a un crecimiento del gasto público. En lo relativo a los costos, la inflación se origina cuando se encarece un factor productivo, es decir, cuando por ejemplo se incrementan los precios de las materias primas o el salario de los trabajadores.

Otro factor que tiene gran influencia sobre la inflación, son las expectativas de los agentes económicos. Estos últimos buscan anticipar el incremento de los precios de bienes y servicios para el período siguiente, y así fijan sus exigencias salariales, con el objetivo de reducir la pérdida de poder adquisitivo. En otras palabras, negocian contratos para t1 en función de un estimado de inflación, que construyen basados en expectativas del aumento de precios en t0, para el período t1. Sin embargo, este mecanismo genera un espiral inflacionario, por lo explicado en el párrafo anterior.

Las expectativas se clasifican en adaptativas y racionales. Siguiendo a Phillip Cagan (1950, citado en Richard Roca, 2002) a través de las expectativas adaptativas los agentes forman sus pronósticos haciendo una extrapolación del pasado. En este sentido, las expectativas adaptativas sobre la inflación del período t1, se construyen a partir de un promedio ponderado con los datos históricos de la variable y dando ponderaciones más altas cuanto más próximos estén al momento actual.

Por su parte Muth (1961, citado en Richard Roca, 2002) criticó a las expectativas adaptativas y sugirió una nueva hipótesis de generación de expectativas, según la cual los individuos usan toda la información relevante disponible y de esa manera construyen sus predicciones, que deberían ser acertadas en promedio y cuyos errores serían mínimos y aleatorios. Estas recibieron el nombre de expectativas racionales y su enfoque tradicional supone que los individuos tienen un claro conocimiento tanto de la función del banco central como de la función de la tasa de inflación de largo plazo (Abadi, 2008).

Las expectativas de inflación pueden generar cambios en los patrones de consumo de los individuos, así como también alterar sus decisiones de inversión. En este sentido pudiésemos hacer referencia a la llamada ilusión monetaria, que es la acción de ponderar en exceso las ganancias monetarias sin descontar adecuadamente los efectos de la pérdida del poder de compra de la moneda generados por el aumento de precios².

Es así como se pone de manifiesto que el aumento de los precios juega un papel fundamental a la hora de escoger entre las opciones de inversión, puesto que obliga a los individuos a variar los componentes (activos) de su portafolio, con base en el costo de oportunidad que representaría adquirir otros activos (menos tradicionales), para contrarrestar la pérdida de rentabilidad asociada con altos niveles de inflación en determinadas opciones de inversión.

Por ejemplo, en un país con un persistente incremento de precios, los depósitos a plazo fijo o en cuenta de ahorro que generalmente ofrecen una tasa de interés pasiva que está por debajo de la tasa de inflación, se generan un crecimiento en términos nominales de la riqueza. Esto quiere decir que la cantidad de dinero depositada en la cuenta de ahorros aparentemente será mayor, sin embargo servirá para comprar menos cosas — disminución del poder adquisitivo— porque no hay un incremento real de dichos ahorros.

En las últimas décadas, la economía venezolana se ha caracterizado por tasas inflacionarias anuales de dos dígitos. Esta situación ha motivado a los hogares a buscar diversas formas de preservar el valor de su riqueza, mediante la adquisición de activos con diferentes grados de liquidez. En particular se ha hecho evidente que un grupo de la población ha optado por adquirir vehículos como una opción dentro de sus portafolios de inversión.

² Ilusión Monetaria. Diccionario Eco-Finanzas.

El comportamiento responde al uso de la herramienta del arbitraje comercial en el mercado secundario de vehículos. En otras palabras, las personas compran y venden automóviles (siendo el precio de venta superior al de compra), con el fin de conservar el valor de su riqueza y en ciertos casos obtener una ganancia, siguiendo el supuesto de maximización de utilidad.

El incremento progresivo de los precios de los automóviles ha sido percibido por un sector de la población como una opción potencial de inversión. La coyuntura política y la volatilidad económica nacional, han constituido un incentivo para que estas personas busquen opciones de inversión que podrían ser consideradas irracionales o que simplemente no son incluidas en el portafolio de inversión de individuos que viven en países con mayor estabilidad política y económica.

Sullivan (2005) plantea que aunque los vehículos son activos ilíquidos, su durabilidad es un mecanismo importante de ahorro para aquellas personas y familias a las que se les dificulta el acceso al sistema financiero (créditos). Lo anterior nos permite inferir que la opción de la adquisición de bienes como los automotores parece hacerse cada vez más atractiva para la gente y prueba de esto descansa en la composición de los portafolios de inversión de los hogares.

Vale la pena mencionar que en una economía inflacionaria suele asignársele un mayor grado de riesgo a las inversiones de largo plazo, lo que genera un descenso de las mismas. Ahora bien, los individuos que presentan un exceso de optimismo acerca del futuro, tienden a incrementar la reventa de sus activos, lo que causa un aumento de la disposición a pagar que genera una mayor volatilidad (Chen, 2009).

3.3. Supuestos Del Modelo

Podríamos pensar que existe una relación directa entre la tasa de inflación y el rendimiento real de los activos de inversión, lo que condiciona su conducta a la hora de comprar vehículos, es decir, la tasa de inflación tendría un efecto positivo sobre el número de transacciones en materia de compra-venta de vehículos. Asimismo, la tasa de inflación junto con otras variables (por ejemplo, el tipo de cambio) determina el nivel de precios del sector automotriz y los costos de producción.

Para realizar una investigación de esta naturaleza, es necesario adoptar un conjunto de supuestos simplificadores que facilitarán el desarrollo de la investigación sin restarle poder explicativo. Por ejemplo, una función de demanda de vehículos está determinada por múltiples variables, entre ellas los niveles de ingreso de los individuos, sus disposiciones a pagar, tipo de cambio, precios de la gasolina, gustos y preferencias, entre otros. A continuación definiremos algunos de los supuestos que adoptaremos para la realización de nuestro estudio:

- Cambios en los gustos de los consumidores: Supondremos que los consumidores cambiaron sus preferencias de inversión y ahora optan por adquirir otros activos específicamente vehículos.
- Costo de oportunidad: Explica por qué los individuos prefieren invertir en automóviles y no en otro tipo de activos (como activos financieros). Una razón pudiese ser que perciben retornos en menor tiempo. Lo anterior es un aspecto que los agentes económicos toman en cuenta a la hora de invertir en países con altos niveles de inflación.
- Cambio en los ingresos: Cuando los individuos perciben un aumento en los ingresos, pueden pensar que una buena forma de conservar su riqueza es comprando

un automóvil, ya que lo consideran una forma segura de preservar su nuevo nivel de riqueza teniendo en cuenta que después podrían venderlo a un precio mayor (arbitraje).

- Expectativas de inflación: Como se mencionó antes, está ligado al número de transacciones de compra y venta de vehículos, ya que ante expectativas de inflación los agentes pueden buscar comprar vehículos para preservar el valor de su riqueza, mediante el arbitraje en períodos posteriores.
- Características de los vehículos: La característica que los consumidores tomarán en cuenta para la compra y venta de vehículos, será el año de fabricación. Esto debido a que el estudio se enfoca en las transacciones realizadas en el mercado secundario. En este sentido los consumidores observarán qué tan reciente es el vehículo con respecto al año en que lo están comprando, omitiendo otras características o atributos como equipos de sonido u otros artefactos que no forman parte del diseño original del vehículo sino que son incorporados por sus dueños para darles valor agregado.
- Precio del vehículo: El precio del anuncio será igual al precio de realización. Esto
 quiere decir que el valor del vehículo reseñado en los clasificados de ventas, será
 igual al valor acordado entre las partes para realizar la transacción.

Lo anterior, constituye un conjunto de supuestos sobre las posibles relaciones entre las variables que constituyen la hipótesis, para responder el planteamiento del problema.

3.4. Revisión de la Literatura

La investigación realizada por Padilla y Sequera (2005) consistió en determinar qué variables afectaron la demanda de automóviles en Venezuela durante el período comprendido entre 1960-2003. Para ello, utilizaron el método de Cointegración propuesto por Engle y Granger (1987, citado en Padilla y Sequera, 2005) y el modelo de corrección de errores.

En su investigación, estudiaron la existencia de una relación de largo plazo entre la venta de vehículos nuevos y el producto interno bruto real, el tipo de cambio efectivo real, la liquidez monetaria, ahorro nacional neto real, tasa de interés activa real, índice de precios de los automóviles, índice de precios relativo de los automóviles, índice de precios de las viviendas, índice de precios relativo de las viviendas y el stock de automóviles en circulación.

Es importante mencionar que Padilla y Sequera utilizaron las ventas de vehículos nuevos ensamblados en Venezuela como variable proxy de la demanda de automotores.

A partir de lo anterior estimaron una demanda de automóviles, verificando el signo de los coeficientes de las variables. Posteriormente realizaron un estudio de raíces unitarias —específicamente la prueba Dickey—Fuller y Dickey—Fuller Amentado— para determinar el orden de integración de las variables. Finalmente llevaron a cabo la prueba de Cointegración de Engle y Granger y el modelo de corrección de errores.

El resultado de su investigación arrojó que existe una relación estable de largo plazo y estadísticamente significativa entre la venta de automóviles nuevos y el producto interno bruto real, el tipo de cambio efectivo real, la liquidez monetaria real y el stock de automóviles nuevos; donde todas –a excepción del stock de automóviles—

afectan positivamente a la demanda de vehículos. Los autores contrastaron sus resultados con el estudio realizado por Barroso (1997, citado en Padilla y Sequera, 2005) corroborando los hallazgos de dicha investigación.

Por último y para concluir su estudio, Padilla y Sequera demostraron que los desequilibrios de corto plazo de las ventas de automóviles se ajustan hacia su tendencia de largo plazo en un tiempo aproximado de 2 años. Asimismo demostraron que lo que ocurre en un determinado año en las ventas de automóviles nuevos afectará aproximadamente en 60% las ventas del año siguiente.

3.5. Mercado Automotriz Nacional

La llegada de los primeros automóviles al país comienza con la importación de vehículos marca Ford, empresa que desde 1911, comenzó su participación en el sector automotriz nacional. Para ese momento, la marca internacional estadounidense solamente traía vehículos ensamblados en el exterior (Padilla y Sequera, 2005).

Unos años más tarde, en 1944, la reconocida empresa General Motors invierte en la construcción de la primera planta ensambladora de vehículos en Venezuela. La empresa pionera en el desarrollo de la industria automotriz nacional, destinó una importante inversión para la puesta en marcha de la planta "General Motors Interamericana" que se ubicó en el sector Antímano, del Distrito Capital. (Padilla y Sequera, 2005)

Con el paso del tiempo, otras marcas de renombre internacional ponen la mira en Venezuela y así comienza un proceso de expansión de la industria automotriz nacional. Empresas como Daimler Chrysler, Toyota y Mitsubishi se incorporan al mercado automotriz nacional y realizan cuantiosas inversiones para la construcción de sus

plantas de ensamblaje, iniciativas que no solo fortalecieron el sector automotriz venezolano sino que también contribuyeron a satisfacer una creciente demanda de vehículos.

El mercado automotriz nacional cuenta con 8 filiales de marcas de vehículos dedicadas al ensamblaje de automóviles, ellas son: Ford, Toyota, Mitsubishi, General Motors, Chrysler, Mack, Encava e Iveco. Asimismo, otras marcas internacionales tienen acceso al mercado venezolano a través de acuerdos de representación firmados con empresas que poseen la exclusividad de importar y distribuir su marca. Por ejemplo, VAS de Venezuela tiene la representación de Volkswagen a nivel nacional. Por su parte Bavariam Motors importa vehículos de la marca BMW y Mini Coopers. En el cuadro 1 se presenta información general de algunas marcas que participan en el mercado automotriz nacional.

Cuadro Nº 1 Principales Marcas del Sector Automotriz Venezolano

		Actividad que realizó al ingresar al mercado	Actividad que realiza actualmente
Ford	1911	Importación de automóviles	Ensamblado e Importación de Automóviles
General Motors	1944	Ensamblado e Importación de Automóviles	Ensamblado e Importación de Automóviles
Daimler Chrysler	1950	Ensamblado e Importación de Automóviles	Ensamblado e Importación de Automóviles
Fiat	1954	Importación de automóviles	Importación de automóviles
Renault	1956	Importación de automóviles	Importación de automóviles
Toyota	1957	Importación de automóviles	Ensamblado e Importación de Automóviles
Encava	1962	Ensamblado de Autobuses	Ensamblado de Autobuses
Mack	1963	Ensamblado de Automóviles	Ensamblado e Importación de Automóviles
Iveco	1981	Ensamblado de camiones y chásis para autobuses	Ensamblado de camiones y chásis para autobuses
Mitsubishi Motors	1990	Ensamblado de Automóviles	Ensamblado de Automóviles

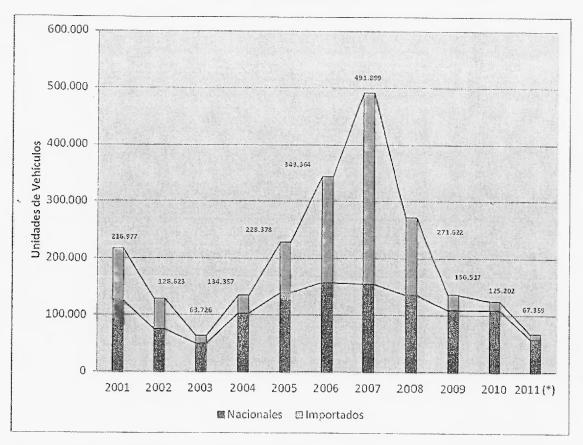
Fuente: CAVENEZ; Padilla y Sequera (2005)

3.5.1. Evolución de las ventas en los últimos 10 años

En el gráfico 1, se presenta el volumen de las ventas de automóviles — discriminadas en vehículos ensamblados localmente y automotores importados— en los últimos 10 años.

Gráfico Nº 1

Comportamiento de Ventas 2001-2011



2011(*) - Cifras hasta julio; Fuente: CAVENEZ

Según las cifras presentadas por CAVENEZ, se evidencia una pronunciada caída en la venta de vehículos en el año 2003, situación que surgió por los acontecimientos del paro nacional. Las unidades vendidas en 2003 corresponden a las más bajas de los últimos 10 años. Si bien se puede observar un crecimiento sostenido en el período comprendido entre 2003-2007, donde las ventas totales anuales pasaron de 63.726 vehículos a 491.899 automóviles —un incremento mayor a 600%— la tendencia se ha revertido. El deterioro del sector automotriz nacional se ha hecho evidente al echar un vistazo a las cifras registradas los últimos 4 años.

Después de 2007, se observa una fuerte disminución en las ventas totales de vehículos nuevos, compuestas por las importaciones y la producción nacional. Al comparar los resultados de 2007 con respecto a 2010, se observa una caída de 74,5%. Parte del argumento para explicar esta situación puede ser la decisión del ejecutivo nacional (2008) de limitar la importación de vehículos ensamblados de empresas que operen en Venezuela (no mayor a 30.000 unidades por cada marca). Lo anterior se llevó a cabo a través de la implementación de licencias de importación, concedidas por el entonces Ministerio del Poder Popular para las Industrias Ligeras y Comercio. El objetivo de dicha política era estimular la producción nacional de automóviles.

Asimismo, es importante destacar que en su mayoría las partes y piezas utilizadas para ensamblar vehículos en Venezuela siguen siendo importadas, y el retraso en la adjudicación de divisas ralentiza la comercialización de los automotores. Ante esta situación —disminución de importación de vehículos ensamblados y estancamiento de la producción nacional— podría augurarse un escenario negativo para el sector automotriz nacional, donde la tendencia de las ventas seguirá siendo a la baja.

3.5.2. Gremios empresariales industria automotriz

De acuerdo con Padilla y Sequera (2005), la industria automotriz nacional se divide en tres sectores: el sector de ensamblaje de automotores, la fabricación de carrocerías y la fabricación de autopartes. Asimismo estos sectores se agrupan entorno a cámaras empresariales, las cuales se definen como organizaciones que reúnen a las empresas (sean estas importadoras, exportadoras o industriales) de un mismo ramo para defender sus interés comunes³.

³ Cámara Empresarial. Diccionario Eco-Finanzas.

En tal sentido, estos gremios empresariales pueden realizar diversas actividades como recopilación y procesamiento de información estadística, sirven de representantes de los empresarios ante el gobierno nacional y los sindicatos, facilitan la comunicación entre afiliados, entre otras actividades. La principal función de las cámaras empresariales sería entonces la ampliación y consolidación de su sector en un mercado, así como la representación de los empresarios de su ramo ante el estado.

El sector automotriz en Venezuela cuenta con 5 cámaras empresariales. La Cámara Automotriz Venezolana (CAVENEZ) fundada en 1987; la Cámara Nacional de Comercio de Autopartes (CANIDRA); la Cámara de Fabricantes Venezolanos de Productos Automotores (FAVENPA); la Federación de Asociaciones de Distribuidores de Automotores y Maquinarias de Venezuela (FADAM); y la Cámara de la Industria Venezolana Automotriz (Padilla y Sequera, 2005).

En su conjunto estas organizaciones empresariales trabajan por la ampliación y consolidación del mercado automotriz en el país, desde la perspectiva de los 3 sectores descritos anteriormente.

3.6. Hipótesis de Fisher

La Hipótesis de Fisher relaciona la tasa de interés nominal, con la tasa de interés real y la tasa de inflación esperada. Concretamente establece que en el largo plazo la tasa de interés nominal es igual a la tasa esperada de inflación más la tasa de interés real. En tal sentido, propone que en largo plazo la tasa de interés nominal se ajusta uno a uno con los movimientos de la inflación esperada, por lo que la tasa de interés real permanecerá casi invariable (Martínez 2006).

3.6.1. Formulación Hipótesis de Fisher

Una tasa de interés nominal se define como un valor de referencia utilizado en las operaciones financieras, que generalmente es fijado por la autoridad monetaria para regular las operaciones activas (préstamos y créditos) y pasivas (depósitos y ahorros) ⁴. Por otra parte, la tasa de interés real es entendida como el porcentaje resultante de deducir a la tasa de interés general vigente (tasa de interés nominal) la tasa de inflación. Dicha relación entre las tasas de interés y la tasa de inflación, es lo que se conoce como la ecuación de Fisher, que puede ser expresada cómo se muestra a continuación (Abadi, 2008):

$$(1 + i_t) = (1 + r_t) \times (1 + \pi^e)$$
 (1)

Donde "i_t" representa la tasa nominal en el período t; " r_t " representa la tasa real en el período t; y " π^e " corresponde a la variación porcentual esperada de los precios de bienes y servicios. Al desarrollar la ecuación (1), obtenemos:

$$(1 + i_t) = (1 + r_t) \times (1 + \pi^e) = 1 + \pi^e + r_t + r_t + r_t \pi^e$$

$$1 + i_t = 1 + \pi^e + r_t + r_t \pi^e$$

$$i_t = \pi^e + r_t + r_t \pi^e$$

Ahora bien, según Eugene F. Fama (1976 citado en Abadi, 2008), debido a que el término $[r_t, \pi^e]$ podría ser considerado poco representativo frente a los valores de $[\pi^e]$ y $[r_t]$, la relación entre la tasa de interés nominal, la tasa de interés real y la tasa de inflación esperada no se verían afectadas si se reescribe la ecuación de la siguiente forma:

$$\mathbf{i}_{\mathsf{t}} = \mathbf{r}_{\mathsf{t}} + \boldsymbol{\pi}^{\mathsf{e}} \tag{2}$$

⁴ Tasa Nominal. Diccionario Eco-Finanzas.

Despejando la tasa de interés real y reorganizando la ecuación obtenemos que

$$r_t = i_t - \pi^e \tag{3}$$

Para interpretar la ecuación 3 usaremos el ejemplo de un depósito en cuenta de ahorro, donde si la tasa de interés real (r_t) es positiva, es decir, la tasa de interés nominal (i_t) es mayor que la inflación esperada (π^e) , entonces habrá un crecimiento real de los ahorros. Por otra parte, si la tasa de interés real es negativa, habrá una pérdida o disminución de los activos en el largo plazo y en consecuencia una menor capacidad de compra en el futuro.

Para nuestro estudio, se tomará como referencia la Hipótesis de Fisher y se buscará establecer la existencia de una relación de largo plazo entre la variación porcentual del índice de Precios del Mercado Secundario de Vehículos en el Área Metropolitana de Caracas (VIPV) y la variación porcentual del Índice de Precios al Consumidor del Área Metropolitana de Caracas (VIPAMC). En nuestra investigación, se asumirá que el rendimiento en el arbitraje comercial del mercado secundario de vehículos –tasa de interés real de la ecuación de Fisher— es el resultado de la diferencia entre la VIPV –tasa de interés nominal— y la VIPAMC –inflación esperada.

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

Nuestra investigación sigue el Método de Observación Indirecta, que nos ayudará en la construcción del índice de precios del mercado secundario de vehículos.

4.1. Variables

4.1.1. Índice de precios del mercado secundario de vehículos

Se refiere al nivel de precios de los vehículos (para nuestro estudio carros de una determinada marca) y sus variaciones en los diferentes períodos, los cuales nos permitirán determinar cuánto creen los individuos que pueden estar ganando por la venta de un vehículo.

4.1.2. Inflación

Consiste en el aumento continuo y generalizado del nivel de precios de bienes y servicios en la economía durante un período determinado. Dicho incremento implica una pérdida en el poder de compra del dinero, ya que los precios de los bienes y servicios crecen a una tasa superior a la de los salarios. Se puede distinguir entre un aumento ocasional de los precios y un aumento sostenido. El primero, se conoce como la definición débil de inflación, y tiene lugar cuando el aumento de precios no es permanente. El segundo, denominado definición fuerte de inflación –presente en Venezuela– implica un incremento permanente de los precios a lo largo del tiempo.

4.1.2.1. Medición de la inflación

Para cuantificar la inflación, es decir, para medir el grado en que los precios varían periódicamente, se utilizan los índices de precios al consumidor (IPC).

Con base en la metodología del Banco Central de Venezuela (BCV, 2008), el IPC es un indicador estadístico que mide, en un período determinado, los cambios ocurridos en los precios de una canasta de bienes y servicios (canasta de consumo básica) representativa del consumo de los hogares. Al calcular la variación porcentual del IPC del período t respecto al IPC del período t-1, se obtiene la tasa de inflación.

La referencia de IPC para Venezuela, hasta diciembre 2007 fue el Índice de Precios del Área Metropolitana de Caracas (IPAMC). A partir de 2008, el Banco Central comenzó a producir el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), que analiza una canasta compuesta por 362 rubros, de los cuales 281 corresponde a bienes y 81 a servicios.

4.2. Recolección de los datos

Según Eyssautier (2008), el método de la observación indirecta está basado en tomar nota de los hechos que suceden de forma externa al individuo. Este método se caracteriza por ser el más usado en la investigación socio-económica, ya que permite un tratamiento objetivo de la información recopilada.

El método de observación nos ayudó a determinar la primera parte de nuestra investigación, que consistió en la recolección de información a través de los anuncios clasificados referentes a la venta de automóviles. Las fuentes utilizadas para este propósito fueron los periódicos "El Universal" y el diario "Últimas Noticias". Para

acceder a esta información visitamos las instalaciones de la Hemeroteca Nacional, donde se guarda registro de dichas publicaciones.

Para la realización de la investigación, se decidió delimitar el espacio geográfico del estudio al área Metropolitana de Caracas, que sirve como muestra representativa del mercado automovilístico nacional, debido al gran número de transacciones de compra y venta de vehículos que presenta.

Asimismo, el horizonte temporal del trabajo estuvo comprendido entre los años 2000 y 2009, para un total de 120 meses. La cesta de productos que integraron el índice de vehículos fueron los automóviles marca "Ford Fiesta" y "Toyota Corolla". Esto se determinó después de realizar un sondeo en los periódicos mencionados, donde se constató la alta comercialización, popularidad y durabilidad de las marcas en el mercado venezolano. Aunado a lo anterior, el número de transacciones de compra y venta de vehículos sirvió como evidencia para garantizar una buena cantidad de información estadística, crucial para la investigación

La recolección de los datos estuvo basada en la recopilación de precios de venta del mercado secundario siguiendo el proceso que se describe a continuación:

- Se buscaron aquellos anuncios clasificados que contenían información pertinente a nuestro estudio, es decir, las marcas de los vehículos señalados, que se encuentren en el horizonte temporal establecido y en el área geográfica especificada.
- Se siguió un muestreo sistemático para minimizar la repetición de anuncios⁵.
 Esto sirvió para que la muestra fuera representativa. El procedimiento a

⁵Esta precaución es necesaria por la duración del servicio de anuncios clasificados contratado en los diarios que utilizaremos.

seguir consistió en fijar un día de la semana de estudio –que cambiaría conforme avanzaban las semanas— para recoger los anuncios de venta de vehículos. Esto quiere decir que en la semana 1 –comprendida entre el 03/01/00 hasta el 09/01/00— el día que se utilizó para extraer la información fue el lunes 03/01/00; para la semana 2 –comprendida entre el 17/01/00 hasta el 23/01/00— el día que se utilizó para extraer la información fue el martes 18/01/00, la semana 3, el día miércoles y así sucesivamente.

- Se recolectó la mayor cantidad de información posible en cada anuncio. En este sentido tomamos datos relacionados con el precio, modelo, año de fabricación del automóvil, marca del vehículo y kilometraje.
- Posteriormente se agregaron los datos obtenidos para obtener valores que representaran precios con periodicidad mensual. La agregación se hizo mediante un promedio simple para la obtención de los precios mensuales de cada marca por separado, y un promedio ponderado para la obtención de los precios mensuales de los automóviles.
- Una vez transformados los datos, se procedió a la construcción del Índice de Precios de Ford (IPFord), Índices de Precios de Toyota (IPToyota) e Índice de Precios del Mercado Secundario de Vehículos (IPV).

4.3. Índices de precios

Para generar el índice de precios del mercado automovilístico -que nos ayudará a observar la evolución de los precios de los automóviles- se utilizó una metodología

similar al Índice de Precios de Laspeyres⁶. Este índice, se construyó multiplicando los precios de cada período de estudio, por las cantidades del período correspondientes al año base. No obstante, las cantidades en este caso no son un factor relevante, por lo que se asume que estas son iguales a 1.

De esta forma, el índice se construye de la siguiente forma:

$$IPL_o^t = \frac{\sum p_{ti} *1}{\sum p_{\theta i} *1} *100$$
 (4)

En donde:

 P_{ii} = Nivel de Precios del año "1".

Pci = Nivel de Precios del año "0".

 q_{oi} = Cantidades correspondientes al año base⁷.

El cuadro 2, muestra el modelo de la tabla utilizada para la tabulación de los 4.482 datos recolectados. En este sentido sirve como herramienta visual para presentar los precios e índices de manera total y desagregada (por marca de vehículo).

⁷ Los precios son ponderados por cantidades fijas.

⁶ El índice de Laspeyres es aquel que "calcula la cantidad de dinero, a precios del año actual, que precisa un consumidor para compara una cesta de bienes y servicios elegida en un año base, divida por el coste de comprar dicha cesta en el año base".

Cuadro Nº 2

Formato Tabulación General Precios e Índices

Mes (Año)	Precio Ford	Precio Toyota	Precio Total	IPFORD	ІРТОУОТА	IPV
Ene 00						
Feb 00						
Mar 00						
Abr 00	•.					
May 00	-			1		
Jun 00						

Nivel de precio de Automóviles.

El proceso de tabulación permitió analizar de forma ordenada el comportamiento de los precios de los vehículos. Asimismo, sirvió como punto de partida para generar el Índice de Precios del Mercado Secundario de Vehículos.

Al analizar la serie de precios de manera desagregada, se observó que el número de anuncios publicados para la marca Toyota Corolla excedía de forma notoria a la cantidad de clasificados de la marca Ford Fiesta —teniendo en cuenta que en algunas fechas no se reflejaban publicaciones de la marca Ford⁸—. En base a lo anterior se decide ponderar la cantidad de anuncios de cada marca, a la hora de agregarlos para empezar la construcción del índice de vehículos total y desagregado.

⁸ En estos casos donde no se poseía información sobre dichas marcas, el método empleado para la construcción de los Índices de Vehículos fue diferente a la descrita previamente en vista del vacío originado por la falta de información. Dicha construcción se basó en la utilización de un promedio simple entre en Índice de Vehículos del mes anterior y del mes siguiente a la fecha del cual no se poseía información.

A continuación se tomó como año base para la generación del IPV, índice de precios Ford (IPFORD) e índice de precios Toyota (IPTOYOTA), el año 2007, siguiendo la metodología del IPAMC (BCV, 2008). De esta manera se asegura la consistencia y comparabilidad entre los indicadores.

Asimismo los datos del Índice de Precios del Área Metropolitana de Caracas, se encuentran disponibles en la sección de información estadística del portal oficial del Banco Central de Venezuela. Es importante mencionar que el Índice de Precios al Consumidor del Área Metropolitana de Caracas era asumido —hasta 2007— como el Índice General de Precios de la economía. Sin embargo, a partir de 2008—el año 2007 fue definido año base en sustitución de 1997 por el comportamiento general de la economía— se comienza a producir el Índice Nacional de Precios al Consumidor.

En el cuadro 3, se presentan los índices de precios de los vehículos marca Ford (IPFORD), Toyota (IPTOYOTA), del total de vehículos (IPV) y del IPAMC⁹.

Cuadro Nº 3 Índices de Precios

Mes/Año	IPV	IPFORD	IPTOYOTA	IPAMC
Ene-00	15,99	9,13	15,37	24,53
Feb-00	14,95	9,01	14,43	24,62
Mar-00	15,84	9,23	15,04	24,85
Abr-00	18,49	9,44	17,65	25,23
May-00	19,30	9,50	18,34	25,48
Jun-00	24,00	9,53	22,79	25,76
Jul-00	16,55	9,54	15,72	26,03

⁹ Los precios recolectados en su forma original están tabulados en la sección de anexos. Ver anexos 1,2 y 3.

Mes/Año	IPV	IPFORD	IPTOYOTA	IPAMC
Ago-00	15,49	9,56	14,15	26,23
Sep-00	17,18	23,22	15,88	26,68
Oct-00	17,10	10,95	16,73	26,91
Nov-00	12,81	8,50	12,23	27,08
Dic-00	14,55	9,89	13,77	27,36
Ene-01	16,25	19,92	15,04	27,61
Feb-01	19,62	20,11	19,10	27,74
Mar-01	21,15	9,95	20,99	27,96
Abr-01	19,26	9,62	18,80	-28,27
May-01	20,64	10,34	20,83	28,70
Jun-01	23,06	18,31	22,55	28,98
Jul-01	18,85	10,20	18,27	29,42
Ago-01	22,22	9,35	22,47	29,60
Sep-01	19,52	10,03	19,15	29,96
Oct-01	20,78	11,42	19,89	30,23
Nov-01	18,86	18,02	18,36	30,52
Dic-01	18,14	8,87	18,16	30,72
Ene-02	21,61	9,50	21,23	31,00
Feb-02	21,83	9,06	20,72	31,55
Mar-02	24,86	20,49	25,39	32,88
Abr-02	22,19	10,06	21,86	33,57
May-02	24,92	10,06	24,46	33,96
Jun-02	22,91	18,22	23,06	34,65
Jul-02	21,34	21,19	20,74	35,90
Ago-02	26,43	26,67	25,66	36,76
Sep-02	32,39	12,63	32,01	38,41
Oct-02	28,91	26,90	28,91	39,27

Mes/Año	IPV	IPFORD	РТОУОТА	IPAMC
Nov-02	24,58	22,42	24,19	39,89
Dic-02	7,57	22,42	7,19	40,31
Ene-03	11,43	16,26	10,86	41,47
Feb-03	12,81	10,10	12,50	43,76
Mar-03	24,41	14,31	24,18	44,09
Abr-03	33,19	33,80	31,78	44,82
May-03	31,67	36,91	27,90	45,86
Jun-03	36,41	32,51	36,31	46,50
Jul-03	35,99	35,26	34,67	47,33
Ago-03	30,02	21,37	28,61	47,93
Sep-03	39,18	20,49	37,43	48,62
Oct-03	41,41	19,33	42,90	49,36
Nov-03	48,07	50,60	46,08	50,29
Dic-03	41,76	40,44	39,47	51,22
Ene-04	47,16	41,14	47,21	52,51
Feb-04	44,85	39,21	45,09	53,33
Mar-04	42,32	43,39	40,14	54,48
Abr-04	45,77	41,10	44,63	55,19
May-04	57,09	47,85	57,30	55,84
Jun-04	45,63	41,15	45,36	56,88
Jul-04	53,26	56,20	51,79	57,66
Ago-04	61,50	57,90	61,27	58,43
Sep-04	61,07	47,98	59,96	58,74
Oct-04	51,29	49,22	49,61	59,10
Nov-04	53,61	52,54	51,62	60,09
Dic-04	56,15	43,01	54,12	61,05
Ene-05	63,32	47,01	58,64	62,22

Mes/Año	IPV	IPFORD	IPTOYOTA	IPAMC
Feb-05	57,56	53,31	57,22	62,33
Mar-05	54,36	52,58	52,54	63,08
Abr-05	59,09	62,50	56,37	63,92
May-05	63,59	22,89	61,06	65,54
Jun-05	65,36	29,31	62,15	65,91
Jul-05	60,01	45,62	60,33	66,48
Ago-05	52,81	46,95	51,69	67,12
Sep-05	56,00	53,65	55,19	68,12
Oct-05	56,15	50,70	. 56,81	68,54
Nov-05	57,70	51,31	54,82	69,27
Dic-05	60,87	47,08	63,06	69,82
Ene-06	95,26	24,55	90,91	70,36
Feb-06	69,85	67,56	68,10	70,11
Mar-06	63,59	26,57	68,91	70,74
Abr-06	84,23	72,88	81,36	71,18
May-06	66,57	64,02	66,98	72,34
Jun-06	75,62	60,25	72,61	73,68
Jul-06	77,40	69,23	75,07	75,45
Ago-06	67,86	60,42	68,63	77,11
Sep-06	78,70	73,20	76,52	78,57
Oct-06	70,19	67,47	69,48	79,15
Nov-06	78,10	78,33	75,42	80,19
Dic-06	96,39	89,17	100,51	81,66
Ene-07	102,76	100,35	100,43	83,29
Feb-07	106,88	127,31	96,92	84,44
Mar-07	98,69	92,29	100,26	83,81
Abr-07	98,57	98,24	98,95	84,99

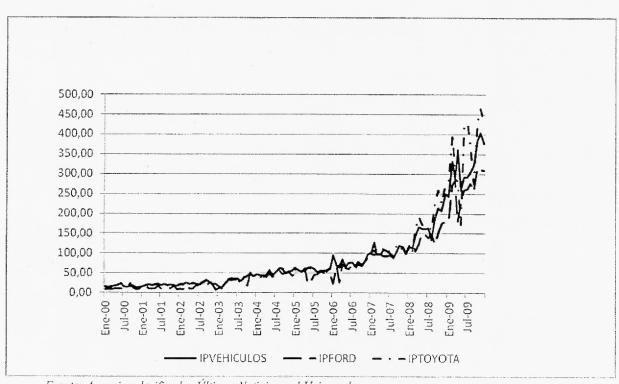
Mes/Año	IPV	IPFORD	IPTOYOTA	IPAMC
May-07	110,29	94,04	116,92	86,47
Jun-07	105,88	93,81	113,50	88,00
Jul-07	99,81	94,72	101,52	88,43
Ago-07	89,87	90,64	93,32	89,38
Sep-07	102,88	100,73	117,53	90,56
Oct-07	119,91	108,58	124,34	92,78
Nov-07	116,00	114,93	117,95	96,81
Dic-07	100,00	100,00	100,00	100,00
Ene-08	116,18.	120,84	113,17	103,40
Feb-08	113,76	125,37	106,73	105,80
Mar-08	143,42	105,32	161,86	108,20
Abr-08	167,16	124,57	193,15	109,90
May-08	163,34	151,76	174,05	113,70
Jun-08	161,88	147,74	166,48	116,30
Jul-08	164,18	139,41	168,38	118,20
Ago-08	134,58	149,95	159,81	120,20
Sep-08	188,47	123,52	225,38	123,20
Oct-08	213,12	150,02	259,62	125,80
Nov-08	207,59	174,25	226,00	128,50
Dic-08	250,28	181,73	272,74	131,90
Ene-09	244,11	180,36	281,95	135,10
Feb-09	332,79	272,31	404,12	137,00
Mar-09	287,50	283,63	288,82	139,00
Abr-09	361,10	180,36	281,95	142,20
May-09	259,49	227,52	171,72	145,20
Jun-09	290,78	259,57	426,53	148,20
Jul-09	292,30	261,54	426,53	151,70

Mes/Año	IPV	IPFORD	IPTOYOTA	IPAMC
Ago-09	304,95	275,41	366,90	154,80
Sep-09	322,15	255,67	275,19	158,80
Oct-09	385,66	317,19	431,84	162,20
Nov-09	404,01	310,58	463,60	165,20
Dic-09	378,01	308,67	429,51	167,40

Fuente: Anuncios clasificados Últimas Noticias y el Universal; BCV.

En el gráfico 2, se presenta el comportamiento de los índices de precio de los vehículos marca Ford, Toyota y el total de vehículos.

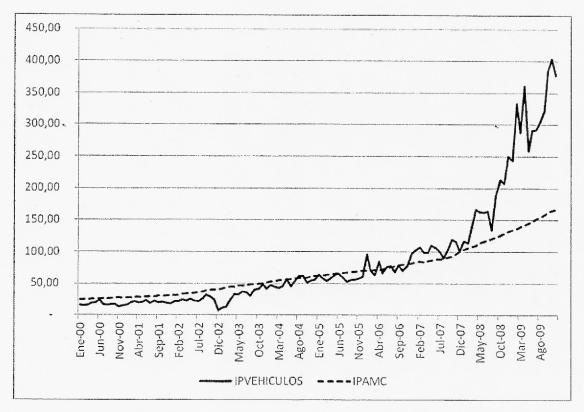
Gráfico Nº 2 IPFORD, IPTOYOTA, IPV



Fuente: Anuncios clasificados Últimas Noticias y el Universal.

En el gráfico 3, se puede observar el comportamiento del Índice de precios del Área Metropolitana de Caracas y el Índice de Precios del Mercado Secundario de Vehículos.

Gráfico Nº 3
IPAMC, IPV



Fuente: Anuncios clasificados Últimas Noticias y el Universal.

En el cuadro 3, se presentan las variaciones porcentuales intermensuales (tasas de crecimiento intermensuales) de los índices de precios de los vehículos marca Ford (VIPF), Toyota (VIPT), del total de vehículos (VIPV) y del Índice de Precios del Área Metropolitana de Caracas (VIPAMC).

Cuadro Nº 3

Variaciones de Índices de Precios

Mes/Año	VIPV	VIPF	VIPT	VIPAMC
Ene-00	0,00	0,00	0,00	0,00
Feb-00	-6,53	-1,24	-6,08	0,40
Mar-00	5,96	2,41	4,21	0,92
Abr-00	16,76	2,28	17,35	1,54
May-00	4,39	0,63	3,87	1,00
Jun-00	24,31	0,32	24,31	1,10
Jul-00	-31,02	0,10	-31,02	1,03
Ago-00	-6,42	0,19	-10,02	0,77
Sep-00	10,87	142,96	12,22	1,72
Oct-00	-0,42	-52,85	5,37	0,85
Nov-00	-25,08	-22,41	-26,92	0,64
Dic-00	13,54	16,44	12,66	1,03
Ene-01	11,68	101,34	9,18	0,92
Feb-01	20,73	0,95	27,05	0,48
Mar-01	7,81	-50,52	9,89	0,77
Abr-01	-8,93	-3,29	-10,47	1,14
May-01	7,18	7,43	10,80	1,50
Jun-01	11,72	77,15	8,28	0,97
Jul-01	-18,26	-44,33	-18,98	1,51
Ago-01	17,85	-8,33	23,01	0,63
Sep-01	-12,13	7,27	-14,81	1,21

Mes/Año	VIPV	VIPF	VIPT	VIPAMC
Oct-01	6,44	13,94	3,91	0,89
Nov-01	-9,21	57,73	-7,72	0,97
Dic-01	-3,82	-50,75	-1,10	0,65
Ene-02	19,09	7,09	16,90	0,91
Feb-02	1,05	-4,64	-2,39	1,80
Mar-02	13,85	126,04	22,58	4,21
Abr-02	-10,76	-50,91	-13,92	2,10
May-02	12,35	0,00	11,90	1,15
Jun-02	-8,07	81,16	-5,73	2,03
Jul-02	-6,88	16,32	-10,05	3,60
Ago-02	23,85	25,84	23,68	2,41
Sep-02	22,55	-52,64	24,76	4,48
Oct-02	-10,74	112,93	-9,69	2,25
Nov-02	-14,96	-16,64	-16,32	1,59
Dic-02	-69,20	0,00	-70,27	1,03
Ene-03	51,04	-27,48	51,04	2,90
Feb-03	12,02	-37,88	15,05	5,51
Mar-03	90,57	41,68	93,48	0,76
Abr-03	35,98	136,15	31,46	1,66
May-03	-4,60	9,22	-12,23	2,31
Jun-03	14,97	-11,94	30,15	1,39
Jul-03	-1,13	8,47	-4,49	1,80
Ago-03	-16,59	-39,40	-17,49	1,26
Sep-03	30,51	-4,12	30,81	1,44

Mes/Año	VIPV	VIPF	VIPT	VIPAMC
Oct-03	5,67	-5,62	14,62	1,53
Nov-03	16,10	161,72	7,41	1,88
Dic-03	-13,13	-20,09	-14,35	1,85
Ene-04	12,94	1,74	19,61	2,51
Feb-04	-4,90	-4,70	-4,48	1,57
Mar-04	-5,64	10,67	-10,98	2,14
Abr-04	8,15	-5,29	11,18	1,32
May-04	24,73	16,44	28,39	1,18
Jun-04	-20,06	-14,00	-20,83	1,86
Jul-04	16,72	36,57	14,16	1,38
Ago-04	15,47	3,02	18,32	1,34
Sep-04	-0,69	-17,13	-2,14	0,52
Oct-04	-16,02	2,57	-17,26	0,61
Nov-04	4,52	6,75	4,06	1,69
Dic-04	4,74	-18,13	4,85	1,59
Ene-05	12,76	9,31	8,35	1,91
Feb-05	-9,10	13,39	-2,42	0,17
Mar-05	-5,55	-1,36	-8,18	1,21
Abr-05	8,69	18,85	7,30	1,33
May-05	7,61	-63,37	8,32	2,54
Jun-05	2,80	28,04	1,77	0,57
Jul-05	-8,20	55,65	-2,92	0,87
Ago-05	-11,99	2,90	-14,33	0,96
Sep-05	6,03	14,28	6,78	1,48

Nov-05 2,77 1,21 -3,50 1 Dic-05 5,50 -8,25 15,04 0 Ene-06 56,49 -47,86 44,16 0 Feb-06 -26,68 175,26 -25,09 -0 Mar-06 -8,96 -60,68 1,18 0 Abr-06 32,47 174,34 18,07 0 May-06 -20,97 -12,15 -17,68 1 Jun-06 13,60 -5,89 8,42 1 Jul-06 2,36 14,90 3,38 2	,07
Dic-05 5,50 -8,25 15,04 0 Ene-06 56,49 -47,86 44,16 0 Feb-06 -26,68 175,26 -25,09 -6 Mar-06 -8,96 -60,68 1,18 0 Abr-06 32,47 174,34 18,07 0 May-06 -20,97 -12,15 -17,68 1 Jun-06 13,60 -5,89 8,42 1 Jul-06 2,36 14,90 3,38 2	,07
Ene-06 56,49 -47,86 44,16 0 Feb-06 -26,68 175,26 -25,09 -0 Mar-06 -8,96 -60,68 1,18 0 Abr-06 32,47 174,34 18,07 0 May-06 -20,97 -12,15 -17,68 1 Jun-06 13,60 -5,89 8,42 1 Jul-06 2,36 14,90 3,38 2	
Feb-06 -26,68 175,26 -25,09 -6 Mar-06 -8,96 -60,68 1,18 6 Abr-06 32,47 174,34 18,07 6 May-06 -20,97 -12,15 -17,68 1 Jun-06 13,60 -5,89 8,42 1 Jul-06 2,36 14,90 3,38 2	,79
Mar-06 -8,96 -60,68 1,18 0 Abr-06 32,47 174,34 18,07 0 May-06 -20,97 -12,15 -17,68 1 Jun-06 13,60 -5,89 8,42 1 Jul-06 2,36 14,90 3,38 2),78
Abr-06 32,47 174,34 18,07 0 May-06 -20,97 -12,15 -17,68 1 Jun-06 13,60 -5,89 8,42 1 Jul-06 2,36 14,90 3,38 2),36
May-06 -20,97 -12,15 -17,68 1 Jun-06 13,60 -5,89 8,42 1 Jul-06 2,36 14,90 3,38 2	,91
Jun-06 13,60 -5,89 8,42 1 Jul-06 2,36 14,90 3,38 2	,62
Jul-06 2,36 14,90 3,38 2	,62
	,85
	,40
Ago-06 -12,32 -12,73 -8,58 2	.,20
Sep-06 15,97 21,16 11,51 1	,90
Oct-06 -10,81 -7,83 -9,20	,74
Nov-06 11,27 16,10 8,54 1	,31
Dic-06 23,41 13,84 33,27 1	,84
Ene-07 6,62 12,54 -0,08 2	,00
Feb-07 4,01 26,86 -3,49 1	,37
Mar-07 -7,66 -27,51 3,44 -0),74
Abr-07 -0,12 6,45 -1,30 1	,41
May-07 11,89 -4,28 18,16 1	,73
Jun-07 -4,00 -0,25 -2,93 1	,77
Jul-07 -5,73 0,97 -10,56 0	,50
Ago-07 -9,96 -4,31 -8,08 1	,07
Sep-07 14,47 11,13 25,95 1	

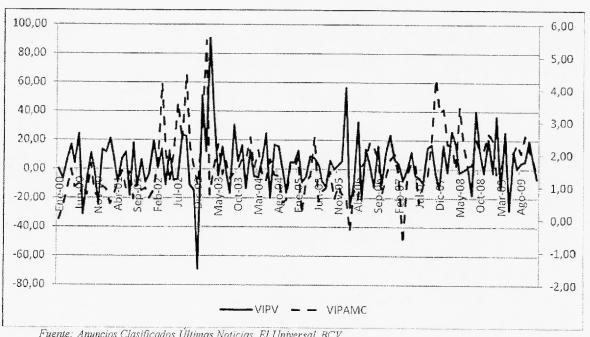
Mes/Año	VIPV	VIPF	VIPT	VIPAMC
Oct-07	16,55	7,79	5,79	2,45
Nov-07	-3,26	5,85	-5,14	4,35
Dic-07	-13,79	-12,99	-15,21	3,29
Ene-08	16,18	20,84	13,17	3,40
Feb-08	-2,08	3,75	-5,69	2,32
Mar-08	26,07	-15,99	51,65	2,27
Abr-08	16,56	18,28	19,33	1,57
May-08	-2,29	21,82	-9,89	3,46
Jun-08	-0,90	-2,64	-4,35	2,29
Jul-08	1,42	-5,64	1,14	1,63
Ago-08	-18,03	7,56	-5,09	1,69
Sep-08	40,05	-17,63	41,03	2,50
Oct-08	13,08	21,46	15,19	2,11
Nov-08	-2,59	16,15	-12,95	2,15
Dic-08	20,56	4,29	20,68	2,65
Ene-09	-2,47	-0,75	3,38	2,43
Feb-09	36,33	50,98	43,33	1,41
Mar-09	-13,61	4,16	-28,53	1,46
Abr-09	25,60	-36,41	-2,38	2,30
May-09	-28,14	26,14	-39,10	2,11
Jun-09	12,06	14,09	148,39	2,07
Jul-09	0,52	0,76	0,00	2,36
Ago-09	4,33	5,30	-13,98	2,04
Sep-09	5,64	-7,17	-25,00	2,58

Mes/Año	VIPV	VIPF	VIPT	VIPAMO
Oct-09	19,71	24,07	56,93	2,14
Nov-09	4,76	-2,08	7,35	1,85
Dic-09	-6,44	-0,61	-7,35	1,33

Fuente: Anuncios Clasificados Últimas Noticias, El Universal, BCV.

En el Gráfico Nº 4 se presenta la evolución de las variaciones porcentuales intermensuales del Índice de Precios del Área Metropolitana de Caracas y del Índice de Precios del Mercado Secundario de Vehículos.

Gráfico Nº 4 VIPAMC, VIPV



Fuente: Anuncios Clasificados Últimas Noticias, El Universal, BCV.

Usando como referencia la Hipótesis de Fisher -que permite determinar una tasa de interés real, a partir de la diferencia entre la tasa de interés nominal y la variación de precios de bienes y servicios- buscaremos establecer la existencia de una relación de largo plazo entre el IPV y la inflación a través de un análisis de Cointegración. Para efectos del estudio de la relación práctica entre las variables mencionadas, la tasa nominal estaría representada por el Índice de Precios de Vehículos del Mercado Secundario.

De esta manera la ecuación de Fisher para el caso de los vehículos estaría expresada de la siguiente manera:

$$\Delta\%^{IP_{RV}} = \Delta\%^{IP_{\alpha}} - \Delta\%^{IPC_{\alpha}}$$
 (5)

En donde:

*IP*_{RV} = Rendimiento Real de Ventas del mercado secundario de vehículos.

 IP_a = Índice de Precios del Mercado Secundario de Vehículos en el año 0.

IPC₀ = Índice de Precios al Consumidor del Área Metropolitana de Caracas en el año 0.

Esto nos permitirá determinar si el índice de precios de vehículos usados, se mueve en consonancia con la inflación, en otras palabras si ambos siguen la misma tendencia o comportamiento. Si el rendimiento real es igual a cero, la interpretación del resultado es que el arbitraje está protegiendo a los individuos de los efectos de la inflación sin generarles ganancias. Si el rendimiento real es mayor que cero, se hará evidente una ganancia para el individuo. Por otra parte, si el rendimiento real es menor a cero el individuo no estaría preservando el valor de su riqueza.

Una vez construidos los índices para cada periodo de estudio procederemos a la realización de los Test de Raíces Unitarias y posteriormente se llevará a cabo un Análisis de Cointegración.

4.4. Test de raíces unitarias

Como advierte el manuela práctico de E-Views¹⁰ (Antunez, 2010), la mayoría de las series económicas presentan un componente irregular, por lo que es necesario el análisis de raíz unitaria, el cual es un indicador que permite determinar si las series son o no estacionarias. Se dice que una serie de tiempo es estacionaria cuando presenta un valor esperado igual a una constante finita y una varianza constante finita, y covarianzas entre los valores de la serie en puntos diferentes del tiempo todas iguales a cero (Barcía, 2004).

Adicionalmente, se conoce que las pruebas más utilizadas durante los últimos años han sido la prueba Dickey-Fuller GLS (ERS), Dickey-Fuller Aumentado (ADF), la prueba Phillips-Perron (PP), la prueba de Kwiatkowski, Phillips, Smichdt y Shin (KPSS) y el contraste de Eliott, Rothenberg y Stock Point Optimal (ERS), todas incluidas en el programa E-Views 4.1. Para el análisis de las series incluidas en este estudio sólo se aplicarán las pruebas correspondientes a la Dickey-Fuller Aumentado (ADF) y Phillips-Perron (PP).

Siguiendo a Belda (2001), quien utilizó para su estudio un análisis de Raíces Unitarias con el fin de observar el orden de integrabilidad de cada una de las series, la realización de esta prueba viene determinada así:

$$Y_{\varepsilon} = \rho Y_{\varepsilon-1} + u_{\varepsilon}$$
 $-1 \le \rho \le 1$ (6)

Donde, u_z es un término de error ruido blanco. Como explica Gujarati (2006), si tenemos que P = 1, este se convierte en un proceso de caminata aleatoria sin variaciones.

Programa econométrico de amplio uso en la literatura económica que fue escogido para llevar a cabo nuestra investigación.

Básicamente lo que se quiere demostrar con la prueba de raíces unitarias, es constatar cúal de las siguientes hipótesis se cumple:

- Y_± es una caminata aleatoria.
- Y_z es una caminata aleatoria con variaciones.
- Y_e es una caminata aleatoria con variaciones alrededor de una tendencia estocástica.

4.4.1. Prueba Dickey-Fuller Aumentada

En esta prueba se considera que el término de error (#±) no se encuentra correlacionado, por lo cual Dickey–Fuller (1988) modificaron la prueba original donde se considera que el término de error no es ruido blanco.

Ellos consideraron que la serie de tiempo¹¹ se puede representar como un proceso autorregresivo de orden p.

$$Y_{t} = \alpha + \beta_{1}Y_{t-1} + \beta_{2}Y_{t-2} + \dots + \beta_{p}Y_{t-p} + u_{t}$$
(7)

Al extraer el término de $\beta_p Y_{t-p+1}$ queda lo siguiente:

$$\Delta Y_{t} = \alpha + \phi Y_{t-1} + \Sigma \psi_{i} \Delta Y_{t-i+1} + \epsilon_{t...}$$
(8)

Donde:

$$\Phi = -(1-\Sigma\beta t) \qquad \beta_{t} = \Sigma\beta_{j} \tag{9}$$

¹¹ Se entiende por serie de tiempo, una sucesión de valores en puntos equidistantes en el tiempo y que pueden ser acotadas, en el sentido de que estas pueden presentar un límite infinito o pueden ser infinitas en el sentido de que tienden a valores infinitos. (Barcía, 2004)

De la ecuación (6) se obtienen tres tipos de modelos de series de tiempo las cuales son: La caminata aleatoria (Random Walk), la caminata aleatoria con intercepto (drift) y la caminata aleatoria con intercepto y tendencia (componente determinístico).

• Caminata aleatoria:

$$\Delta Y_{t} = \Phi Y_{t-1} + \Sigma \Psi_{j} \Delta Y_{t-j+1} + \varepsilon_{t}$$
 (10)

• Caminata aleatoria con drift:

$$\Delta Y_{t} = \alpha + \Phi Y_{t-1} + \Sigma \Psi_{i} \Delta Y_{t-j+1} + \varepsilon_{t}$$
(11)

• Caminata aleatoria con drift y tendencia:

$$\Delta Y_{t} = \alpha + \Phi Y_{t-1} + \Sigma \Psi_{j} \Delta Y_{t-j+1} + \sigma t + \varepsilon_{t}$$
(12)

Como se observa, la sumatoria establece la representación aumentada de la prueba ADF, la cual corrige la presencia de correlación en los residuos de la ecuación – sólo si la serie analizada presenta un orden de autorregesión superior a uno— (Antunez, 2010).

El elemento a tomar en cuenta son los valores de Mackinnon, los cuales son más generales que los valores de la tabla de Dickey-Fuller. Es decir, la regla de decisión para determinar si las variables presentan o no raíz unitaria será por medio del siguiente análisis comparativo:

| t-calculado (t-estadístico o tau)| > | t-crítico de la tabla de MacKinnon|

Esto quiere decir, que si el valor absoluto del t-calculado es mayor que el valor absoluto del t-crítico de la tabla de Mackinnon, entonces se puede concluir que la serie es estacionaria y que no existe raíz unitaria. Es decir, se rechaza la hipótesis nula:

H_I = No hay Raíz Unitaria

Por otro lado, se presentara el caso opuesto de la siguiente forma:

| t-calculado (t-estadístico o tau)| < | t-crítico de la tabla de MacKinnon|

Donde esto significa que sí que el valor absoluto del estadístico tau no excede al t-crítico al 1%, 5% o 10% de la tabla de Mackinnon, entonces se podrá concluir que la serie es estacionaria y que presenta raíz unitaria, es decir, no se rechaza la hipótesis nula.

 $H_0 = Hay Raíz Unitaria$

4.4.2. Prueba Phillips-Perron

Siguiendo a Perron (1989, citado en Antunez, 2010) si se prescindiera de aquellos datos que representan un comportamiento anómalo en la evolución de la serie, a través de la inclusión de variables dummy, aquella presentaría un comportamiento estacionario. A partir de este planteamiento se propone una modificación del test de Dickey–Fuller que permite bajo la hipótesis nula (H₀) de raíz unitaria, la hipótesis alternativa (H₁) de estacionariedad alrededor de una función de la tendencia determinista que presenta un cambio en su intercepto.

Dicho de otra forma se tiene que el Test de Dickey-Fuller es un estadístico "t" de student mejorado por un procedimiento introducido por Mackinnon para la generación de valores críticos, la cual depende del tamaño de la muestra. Sin embargo, el Test de Dickey-Fuller puede ser engañoso en presencia de series sometidas a cambios estructurales, llevando a la conclusión de que las series no son estacionarias.

La prueba de Phillips-Perron, se determina a través de un proceso no paramétrico que resulta ser el indicado para estudiar series que presentan cambios estructurales. Esta prueba debe ser empleada con cuidado, pues es más probable que la variable sea considerada estacionaria con la prueba de Phillips-Perron que con la prueba de Dickey-Fuller, aun cuando no existan shocks estructurales en la variable. Por lo tanto, en primera instancia debe determinarse si la variable presenta shocks estructurales antes de escoger cuál test de estacionariedad debe ser aplicado (Antunez,2010).

4.4.3. Filtro Hodrick-Prescott

Si el resultado del test arroja que las variables no son estacionarias, se deberá tomar la primera diferencia. Si después de haber tomado la primera diferencia de las variables, siguen siendo no estacionarias, se debe aplicar el filtro Hodrick-Prescott que permitirá ajustar la sensibilidad de la tendencia a las fluctuaciones en el corto plazo, para una investigación de largo plazo.

Con base en la investigación realizada por Muñoz y Kikut (1994), se buscó una herramienta alternativa y complementaria para el análisis de series de tiempo. Esta herramienta es conocida como filtro Hodrick-Prescott, que tiene su origen en el método llamado Whittaker-Henderson de tipo A", que fue usado en primera instancia por actuarios para suavizar las tablas de mortalidad.

Los autores parten de la definición de ciclo económico, que consiste en fluctuaciones recurrentes de la actividad real respeto a una tendencia. Las fluctuaciones son por definición desviaciones respecto a un camino suave pero variable (tendencia), el cual es posible estimar mediante un proceso computacional que ajuste una curva suave a los datos (Lucas 1976, citado en Muñoz y Kikut, 1994).

Entonces, si tenemos que Y_t es una serie de tiempo para t=1, 2,..., T y adicionalmente τ_t es la tendencia de esta serie, tenemos que las fluctuaciones cíclicas están dadas por: $C_t = Y_t - \tau_t$. Hodrick y Prescott argumentaron que la tendencia de una serie puede ser minimizada a través de la siguiente ecuación:

$$\Sigma (Y_{t} - \tau_{t})^{2} + \lambda \Sigma [(\tau_{t+1} - \tau_{t}) - (\tau_{t} - \tau_{t-1})]^{2}$$
(13)

La ecuación (13) busca el mejor grado de ajuste y de suavidad para τ_t . Adicionalmente, el parámetro λ atribuye la importancia que se atribuye al grado de ajuste con relacion al grado de suavidad, por lo que mientras mas pequepo sea λ , más suave será la tendencia. Particularmente, si $\lambda = 0$ entonces se tiene que τ es igual a la serie de tiempo original, mientras que si λ tiende a infinito, los valores tendenciales son representados por la línea recta de los Mínimos Cuadrados Ordinarios (Muñoz y Kikut, 1994).

Una forma de realizar la mejor selección de λ es por medio de la siguiente regla de decisión donde se asume que la tendencia y las fluctuaciones están distribuidas normalmente:

$$C_t \sim N(0, \theta_1)$$

$$\Delta^2 \tau_t \sim N (0, \theta_2)$$

Como ya se ha analizado, la ecuación (13) estima la esperanza de vida condicional de τ_t dado Y_t , teniendo que λ es la relación entra la varianza de C_t y la varianza de $\Delta^2 \tau_t$:

$$\lambda = (\theta_1)^2 / (\theta_2)^2, \tag{14}$$

Sabiendo que cuando τ_t es lineal, θ_2 es cero y λ es infinito.

Un ajuste perfecto se obtendrá cuando θ_1 es cero, lo cual es correspondiente a C_t igual a cero para todo valor de t, teniendo que λ en este caso es una medida bien definida del ajuste relativo a la suavidad y una medida que se asume de manera intuitiva cuando se supone que existe una normalidad. (Muñoz y Kikut, 1994).

Todo esto nos muestra que la hipótesis del filtro Hodrick Prescott es que τ_t varía suavemente con el tiempo, además que plantean estar a favor de un valor bastante alto para λ cuando se piensa que pudiera no ser adecuado para todas las variables.

4.5. Análisis de Cointegración

Después de realizar las pruebas de raíces unitarias, se procedió a llevar a cabo el análisis de Cointegración, que debe efectuarse si el orden de integración de las variables estudiadas lo permite. Si una combinación lineal entre las variables de interés en nuestro estudio —la variación de precios en el mercado secundario de vehículos y la inflación—es estacionaria, se dice que están cointegradas (Abadi, 2008).

El análisis de Cointegración es suficiente para demostrar que aunque las variables pueden presentar divergencia en el corto plazo, pueden moverse de manera conjunta a lo largo del tiempo, si las diferencias entre ellas son estables.

Para la realización de este estudio se aplicó el método de Cointegración de Johansen. Este análisis consiste en una prueba de máxima verosimilitud que no solo requiere de grandes volúmenes de datos –mayores a 100 puntos muestrales– sino que además demanda que las variables a ser cointegradas tengan orden de integración uno – I(1).

Esta metodología genera dos pruebas estadísticas que son:

- La Prueba de la Traza: la cual es un test conjunto que se basa en la siguiente regla de decisión:

$$H_0$$
: $V \le r$

$$H_1: V > r$$

Donde "V" es el número de vectores de Cointegración.

La prueba de Máximo Autovalor: realiza una prueba por separado por cada
 Autovalor y se basa en la siguiente regla de decisión:

$$H_0: V = r$$

$$H_1: V = r + 1$$

Para realizar la prueba de cointegración de Johansen se debe estimar un VAR¹² irrestricto que muestre un concentrado de los valores de los criterios de Máxima Verosimilitud. Por otro lado, existen también otros casos como los criterios de Akaike y de Schwarz, los cuales buscan aquellos que minimicen su valor. Para el presente estudio

Los modelos VAR son construidos principalmente para estimar las relaciones entre variables endógenas a lo largo del tiempo, suponiendo que las variables endógenas dependen solamente de las exógenas y de los valores rezagados de ellas mismas.

se utilizará el criterio Schwarz, ya que es el recomendado a utilizar cuando las series analizadas presentan shocks estructurales (Barcía, 2004).

Adicionalmente, para la realización de esta prueba se consideran diversas especificaciones las cuales son (Abadi, 2008):

Asumir ausencia de tendencia deterministica

- 1.- Ecuación de Cointegración sin intercepto ni tendencia o probar VAR.
- 2.- Ecuación de Cointegración con intercepto y sin tendencia. VAR sin intercepto.

• Permitir tendencia deterministica lineal en la data

- 3.- Ecuación de Cointegración sin intercepto ni tendencia o probar VAR.
- 4.- Ecuación de Cointegración con intercepto y tendencia. VAR sin tendencia.

• Permitir tendencia determinística cuadrática en la data

5.- Ecuación de Cointegración con intercepto y tendencia. Modelo VAR con tendencia lineal.

Sumario

6.- Sumario de los 5 conjuntos de supuestos.

Cuando no se tiene la certeza respecto a que opción es mejor utilizar, se debe seleccionar la opción 6, ya que esta nos indicará el número de relaciones de cointegración en cada una de las otras opciones anteriores. Posteriormente, se seleccionará la hipótesis que tenga mayor número de traza, y si este llegara a repetirse este número entre varias hipótesis, se elegirá entonces aquel que tenga el mayor número de máximo autovalor (Mata, s/f).

Finalmente, ya una vez determinado el orden de los VAR y la especificación a usar se procederá a contrastar la cointegración por medio de la comprobación de los estadísticos de la Traza y del Máximo Autovalor, donde estos deben ser mayores a los valores críticos al 95% de confianza.

CAPÍTULO V

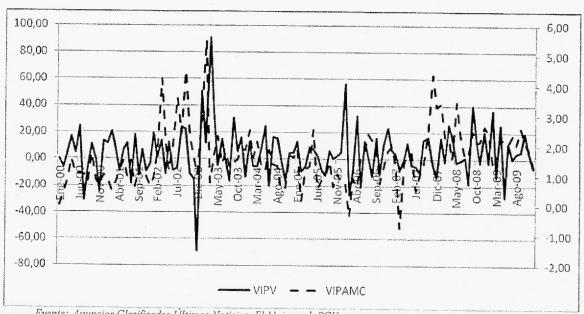
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

5.1. Test de Raíces Unitarias

El primer paso antes de aplicar las pruebas ADF y PP a las variables VIPAMC e VIPV, consiste en graficar las series que serán objeto de los tests. De esta manera se puede observar el comportamiento de las mismas y establecer por ejemplo si tienen tendencia.

En el gráfico 4, se observa la evolución del VIPAMC y del VIPV. De su análisis se deriva que la serie no tiene tendencia y además presenta picos importantes como consecuencia de shocks en la economía nacional. El valor más pronunciado se encuentra a finales de 2002 y comienzos del año siguiente, y corresponde al paro petrolero que empezó en diciembre 2002 y finaliza en su totalidad en febrero 2003.

Gráfico Nº 4 VIPAMC, VIPV



5.1.1. Prueba Dickey-Fuller Aumentada (ADF)

En la sección de anexos, se presentan los resultados de la corrida de la prueba ADF para la variables Variación del Índice de Precios del Área Metropolitana de Caracas (VIPAMC) y la variación de Índice de Precios de Vehículos (VIPV), así como la también para la variaciones del Índices de precios de Ford (VIPF) e Índice de Precios de Toyota (VIPT) (Ver Anexo Nº4).

El nivel de significación escogido para determinar si se rechaza o no la hipótesis nula es el 5%. Si el t-estadístico es menor que el t de Mackinnon al 5% –valor critico—se concluye que hay presencia de raíz unitaria. Adicionalmente, el número de rezagos empleados fue 12, ya que este valor es seleccionado automáticamente por el programa econométrico E-Views 4.1 cuando la serie de tiempo es mensual.

Los resultados presentados en el Cuadro N°5 establecen que la variable VIPAMC posee orden de integración cero –I(0), resultado que se mantiene al realizar el estudio para el resto de la variables, por lo que las variables son estacionarias. Esto quiere decir, que no es posible realizar el Test de Cointegración de Johansen, pues dicho test requiere que la las variables tengan al menos orden de integración uno –I(1).

Cuadro N° 5 Orden de Integración de Dickey – Fuller Aumentado

VARIABLE	TEST EQUATION	I (d)
	Intercept	0
VIPAMC	Trend & Intercpt	0
	None	1
	Intercept	0
VIPV	Trend & Intercpt	0
	None	0
	110130	

VARIABLE	TEST EQUATION	I (d)
	Intercept	0
VIPF	Trend & Intercpt	0
	None	0
	Intercept	0
VIPT	Trend & Intercpt	0
	None	0

5.1.2. Prueba Phillips-Perron (PP)

Como se mencionó anteriormente, esta prueba es la más importante para la realización de nuestro análisis, en vista de que la literatura la recomienda para el estudio de series de tiempo que presentan shocks estructurales.

Al igual que en la prueba ADF, el nivel de significación escogido para determinar si hay o no raíz unitaria fue de 5%. Adicionalmente, el ancho de banda escogido en esta prueba fue el seleccionado por defecto por paquete econométrico E-Views. En la sección de anexos, se pueden observar los resultados de la corrida de la prueba PP para la variables Variación del Índice de Precios del Área Metropolitana de Caracas (VIPAMC) y la variación de Índice de Precios de Vehículos (VIPV), así como la también para la variaciones del Índices de precios de Ford (VIPF) e Índice de Precios de Toyota (VIPT) (Ver Anexo N°5).

En el cuadro N° 6 se presenta los resultados de esta prueba, donde se evidencia que las variables VIPAMC, VIPV, VIPF y VIPT son estacionarias (tiene orden de integración cero), por lo que se llega a la misma conclusión que en el estudio anterior.

Cuadro Nº 6 Orden de Integración de Phillips-Perron

Variable	Orden de Integracón	I (d)
	Intercept	0
VIPAMC	Trend & Intercpt	0
	None	0
	Intercept	0
VIPV	Trend & Intercpt	0
	None	0
	Intercept ·	0
VIPF	Trend & Intercpt	0
	None	0
	Intercept	0
VIPT	Trend & Intercpt	0
	None	0

5.2. Filtro Hodrick-Prescott (FHP)

Los resultados de las pruebas ADF y PP arrojaron que las variables tienen orden de integración I(0), por lo que no es posible aplicar la prueba de Cointegración de Johansen.

Por lo anterior se apeló al uso del Filtro Hodrick Prescott (FHP) sobre las series IPAMC, IPV, IPFord e IPToyota para extraer la tendencia de las mismas generando las variables HIPAMC, HIPV, HIPF y HIPT. A continuación, se calcularon las variaciones intermensuales de dichas variables y se procedió a repetir las pruebas de raíces unitarias (Ver Anexos Nº 6 y Nº 7).

En los cuadros 7 y 8 se observan los resultados de las pruebas DFA y PP sobre las variables, una vez se les aplicó el FHP. El orden de integración indica que todas las variables a excepción de la HVIPV tienen al menos orden de integración I(1), por lo cual consideramos que puede aplicarse el análisis de Cointegración de Johansen.

En otras palabras, a pesar de que el HVIPV no presenta el orden de integración requerido, se estudiarán por separado las series HVIPF y HVIPT respecto a HVIPAMC, con el fin de establecer qué variable tiene mayor impacto en el orden de integración de HVIPV.

Cuadro Nº 7

Orden de Integración prueba Dickey–Fuller Aumentado

(Series con Filtro Hodrick–Prescott)

VARIABLE	TEST EQUATION	(d)
HVIPAMC	Intercept	1
	None	1
HVIPV	Intercept	0
111111	None	0
HVIPF	Intercept	0
HVH	None	2
HVIPT	Intercept	2
11411	None	2

Cuadro Nº 8

Orden de Integración prueba Phillips-Perron

(series con Filtro Hodrick–Prescott)

Variable	Orden de Integracón	I (d)
VIPAMC	Intercept	0
	None	1
VIPV	Intercept	0
	None	0
VIPF	Intercept	0
, 111	None	1
VIPT	Intercept	1
,,,,,	None	1

5.3. VAR y test de Cointegración de Johansen

Antes de proceder a la realización del test de Cointegración de Johansen, es necesario determinar el valor del Vector Autorregresivo (VAR) que nos permitirá determinar el máximo grado que minimiza el número de criterios de información del modelo.

Al realizar el respectivo procedimiento para la determinación del VAR, se obtuvo que los valores recomendados para las variables HVIPAMC y HVIPF basados en el criterio Swarch, era 5 rezagos (Ver Anexos N°8). Por otra parte, se observó que el valor óptimo del VAR para el caso de las variables HVIPAMC y HVIPT era 9 rezagos (Ver Anexos N°9).

Para la realización de test de cointegración, se asumió la ausencia de tendencia determinística en la data, por lo que se seleccionó la opción 2 referente a una ecuación de cointegración con intercepto y sin tendencia—debido a que con el FHP, se extrajo la tendencia—.

Luego de realizado el test, se observó que los resultados del análisis de Cointegración para las variables HVIPAMC y HVIPF (Ver Anexos N°10) confirman que existe una relación de largo plazo entre ambas variables, ya que tanto el estadístico de Traza como el estadístico de máximo Autovalor son superiores a los valores críticos al 1% y 5%. Sin embargo, al realizar el mismo estudio para las variables HVIPAMC y HVIPT (Ver Anexos N°11), tanto el estadístico de traza como el estadístico de máximo Autovalor no son superiores a los valores críticos al 1% y 5%, lo que indica que no hay cointegración entre las mencionadas variables.

5.4. Análisis Agregado

Para corroborar el resultado de la investigación, replicamos nuestro estudio tomando el Índice de Precios de Vehículos (IPVBCV) generado por el Banco Central de Venezuela y la inflación. En tal sentido le fue aplicado el Filtro Hodrick-Prescott a la serie IPVBCV (HIPVBCV) y se calculó su tasa de crecimiento intermensual (HVIPVBCV).

Al realizar las pruebas de raíces unitarias (Dickey-Fuller Aumentada y Phillips-Perron) a la serie VHIPBCV (ver anexos 12 y 13) los resultados de los test fueron contradictorios. En los cuadros 8 y 9 se presenta el orden de integración de las variables VHIPBCV y HVIPAMC.

Cuadro Nº 9

Orden de Integración prueba Dickey-Fuller

HVIPAMC, HVIPVBCV

VARIABLE	TEST EQUATION	I (d)
HVIPAMC	Intercept	1
HVIPANIC	None	1
HVIPV	Intercept	0
nvirv	None	1

Cuadro Nº 10

Orden de Integración prueba Phillips-Perron

HVIPAMC, HVIPVBCV

VARIABLE	TEST EQUIATION	I (d)
VIPAMC	Intercept	0
	None	1
VIPV	Intercept	0
	None	0

En consecuencia no se puede realizar la prueba de Cointegración de Johansen, por lo que no es posible verificar la relación de largo plazo entre la HVIPVBCV y HVIPAMC.

5.5. Consideraciones Finales

Después de haber aplicado el filtro Hodrick-Prescott, los resultados obtenidos por el test de raíces unitarias nos permiten observar que no es posible establecer una

relación de largo plazo entre la variación del Índice de Precios al Consumidor del Área Metropolitana de Caracas y la variación del Índice de Precios del Mercado Secundario de Vehículos (HVIPAMC y HVIPV). Adicionalmente, al realizar el Test de Cointegración de Johansen se demuestra que si existe una relación de largo plazo entre la variación del Índice de Precios del Área Metropolitana de Caracas y la variación del Índice de Precios de Ford (HVIPAMC y HVIPF). Mientras que, al realizar el análisis con las series variación del Índice de Precios del Área Metropolitana de Caracas y la variación del Índice de Precios del Área Metropolitana de Caracas y la variación del Índice de Precios de Toyota (HVIPAMC y HVIPT), se observa que no hay una relación de largo plazo.

Dicho esto, es posible concluir que una de las principales causas de que no exista Cointegración entre las variables HVIPAMC y HVIPV, es el impacto que tiene el Índices de Precios de la marca Toyota sobre el Índice de Precios de Vehículos Totales, dado que dicha marca siempre representó una mayor proporción dentro de la muestra que se sometió a estudio, tanto en la cantidad de puntos muéstrales recolectados, como en los niveles de precios a lo largo de la serie analizada.

Al comprobar que no existe una relación de largo plazo entre las variables estudiadas no se podría utilizar la referencia de la Hipótesis de Fisher para determinar el rendimiento del arbitraje comercial en el mercado secundario de automóviles.

De la misma forma, se observó que al realizar el mismo estudio usando el Índice de Precios de Vehículos publicado por el Banco Central de Venezuela, las pruebas de raíces unitarias arrojaron resultados contradictorios, por lo que no fue posible aplicar el método de Cointegración de Johansen. En este sentido no se pudo verificar la existencia de la relación de largo plazo de la variación del Índice de Precio de Vehículos y la variación del Índice de Precios del Área Metropolitana de Caracas.

Por último, es importante mencionar que en vista de que no se puede determinar la relación de largo plazo entre las variables estudiadas, no se debe descartar la presencia del fenómeno conocido como Ilusión Monetaria, que con frecuencia está presente en economías que poseen altos niveles de inflación y que genera alteraciones en las decisiones de los agentes económicos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La presente investigación se realizó con el objetivo de determinar si el arbitraje comercial en el mercado secundario de vehículos en Venezuela, servía como herramienta para preservar el valor de la riqueza de los individuos. En este sentido, evaluamos si la incorporación de vehículos —en detrimento de otras opciones de inversión— en el portafolio de inversión de los agentes económicos contribuía por lo menos a mantener el valor de los ahorros de los venezolanos.

Tomando como referencia la ecuación de Fisher para establecer la relación de largo plazo entre el precio de los vehículos y la variación del nivel de precios de bienes y servicios en la economía, se estudió el comportamiento de las series antes mencionadas para verificar si ambas variables se movían conjuntamente. Esto constituye un planteamiento innovador, puesto que los análisis de cointegración generalmente evalúan la relación de largo plazo entre variables macroeconómicas como la tasa de interés y la inflación, producto interno bruto, importaciones, entre otros. En nuestro caso se descartó la cointegración entre las variables propuestas. Por ende la referencia de la Hipótesis de Fisher que utilizamos como herramienta para verificar la existencia de un rendimiento real, no se puede aplicar. Con base en lo anterior no se puede establecer la existencia de ganancia o pérdida en el arbitraje comercial de vehículos.

La explicación de los resultados puede estar influenciada por varios factores. Uno de ellos podría ser la ponderación asignada a las marcas de los automóviles dentro del Índice de Precios del Mercado Secundario de Vehículos, que se tomó en función de la cantidad de anuncios que fueron extraídos mensualmente de cada marca. Otro factor influyente en los resultados puede ser el impacto negativo que generó sobre la economía

del país el paro petrolero de 2003. Este shock aunado a factores como el control de las importaciones del sector automotriz (2008) –a través de la implementación de licencias de importación a las ensambladoras que operan en Venezuela– genera cambios en el comportamiento de las series estudiadas.

Asimismo se intentó realizar el mismo estudio utilizando el Índice de Precios de Vehículos del Área Metropolitana de Caracas que genera el Banco Central de Venezuela. Sin embargo, no se pudo realizar el análisis de cointegración, ya que las pruebas de raíces unitarias (Dickey–Fuller Aumentada y Phillips–Perron) arrojaron resultados contradictorios y en consecuencia no se pudo verificar la relación de largo plazo de las variables a través del método propuesto por Johansen.

Para futuras investigaciones se recomienda incorporar otras marcas de vehículos, y establecer otro criterio de ponderación. Asimismo, se recomienda estudiar las series mediante el método de Cointegración Threshold.

ANEXOS

ULTIMAS NOTICIAS

	ULTIMAS NOTICIAS Precios			
Mes/Año	Precios Totales	Ford	Precios Toyota	
Ene-00	3.300,00	-	3.300,00	
Feb-00	3.187,50		3.187,50	
Mar-00	3.187,50	***	3.187,50	
Abr-00	4.987,50		4.987,50	
May-00	4.600,00	-	4.600,00	
Jun-00	6.768,10		6.768,10	
Jul-00	2.750,00	-	2.750,00	
Ago-00	4.825,00	w	4.825,00	
Sep-00	4.124,00	5.500,00	3.971,11	
Oct-00	3.975,00	_	4.270,00	
Nov-00	2.530,00	_	2.530,00	
Dic-00	3.030,00	_	3.030,00	
Ene-01	3.450,00	4.800,00	3.225,00	
Feb-01	4.625,00	4.800,00	4.625,00	
Mar-01	4.800,00		4.800,00	
Abr-01	4.155,71	-	4.155,71	
May-01	5.094,00	-	5.094,00	
Jun-01	4.209,84	4.700,00	4.148,57	
Jul-01	3.700,00	See .	3.700,00	
Ago-01	5.600,00	-	5.600,00	
Sep-01	4.528,43	-	4.528,43	
Oct-01	4.575,45	-	4.575,45	
Nov-01	4.428,67	4.680,00	4.410,71	
Dic-01	3.732,86		3.732,86	
Ene-02	4.910,00		4.910,00	
Feb-02	4.694,44	4.800,00	4.681,25	
Mar-02	6.583,33	5.350,00	7.200,00	
Abr-02	4.200,00	•	4.200,00	
May-02	5.740,91	and	5.740,91	
Jun-02	4.281,11	3.600,00	4.366,25	
Jul-02	4.599,09	4.800,00	4.579,00	
Ago-02	4.950,00	7.800,00	4.380,00	
Sep-02	9.020,00	-	9.020,00	
Oct-02	6.868,00	5.800,00	7.580,00	
Nov-02	4.555,56	5.200,00	4.475,00	
Dic-02	4.258,33	441	4.258,33	
Ene-03	6.431,88	-	6.431,88	
Feb-03	7.204,76	5.350,00	7.400,00	

Mes/Año Precios Totales		Precios	D
		Ford	Precios Toyota
Mar-03	3.800,00	7 122 22	3.800,00
Abr-03	6.306,19	7.133,33	6.115,31
May-03	6.580,00	8.550,00	5.266,67
Jun-03	7.731,73	7.950,00	7.709,90
Jul-03	7.884,00	10.375,00	7.409,52
Ago-03	5.460,00	-	5.460,00
Sep-03	10.450,00	-	10.450,00
Oct-03	8.823,33	-	8.823,33
Nov-03	10.164,29	10.900,00	9.870,00
Dic-03	7.471,30	9.116,67	6.890,59
Ene-04	11.712,50	9.500,00	12.450,00
Feb-04	9.088,89	8.600,00	9.480,00
Mar-04	,9.185,23	,11.062,50	8.112,50
Abr-04	10.116,67	9.566,67	10.226,67
May-04	17.078,18	13.995,00	17.763,33
Jun-04	10.291,93	10.333,00	10.281,67
Jul-04	11.602,94	15.150,00	11.130,00
Ago-04	12.223,16	14.833,33	11.733,75
Sep-04	10.204,00	10.912,50	10.069,05
Oct-04	12.281,11	12.066,67	12.324,00
Nov-04	11.258,52	12.325,00	11.073,04
Dic-04	10.927,04	11.980,00	10.687,73
Ene-05	13.317,71	24.900,00	12.426,77
Feb-05	13.620,17	17.200,00	13.023,53
Mar-05	13.210,29	17.200,00	12.522,41
Abr-05	12.742,11	13.166,67	12.662,50
May-05	14.091,67	12.125,00	14.485,00
Jun-05	15.767,19	15.525,00	15.801,79
Jul-05	14.107,22	12.588,89	14.613,33
Ago-05	13.821,85	13.615,00	13.880,95
Sep-05	12.971,88	17.166,67	12.537,93
Oct-05	13.469,35	15.600,00	13.241,07
Nov-05	12.933,33	14.675,00	12.062,50
Dic-05	11.908,33	12.600,00	11.677,78
Ene-06	14.135,23	13.000,00	14.387,50
Feb-06	16.299,94	15.333,33	16.493,27
Mar-06	10.397,40	14.070,00	15.433,33
Abr-06	17.158,70	17.900,00	16.897,06
May-06	14.500,00	13.983,33	14.706,67
Jun-06	17.540,91	18.011,11	17.215,38
Jul-06	14.431,82	18.500,00	13.527,78
Ago-06	15.642,86	15.125,00	15.850,00
Sep-06	16.997,83	14.820,00	17.602,78

Mes/Año	Precios Totales	Precios Ford	Progies Toyota
Oct-06	14.983,33	14.983,33	Precios Toyota 14.983,33
Nov-06	17.116,67	16.000,00	17.182,35
Dic-06	17.110,07	23.666,67	16.442,50
Ene-07	15.083,33	13.400,00	15.564,29
Feb-07	30.188,46	33,675,00	28.638,89
Mar-07	17.690,00	16.250,00	17.911,54
Abr-07	15.469,64	20.200,00	
May-07	23.371,77	22.975,00	14.179,55 23.474,16
Jun-07	20.306,48	22.412,38	
			19.183,33
Jul-07	22.964,55	23.078,42	22.878,00
Ago-07	20.516,67	20.475,00	20.537,50
Sep-07	23.981,25	25.600,00	23.441,67
Oct-07	28.993,13	25.947,50	30.008,33
Nov-07	25.055,50	27.159,90	24.246,12
Dic-07	23.054,50	23.229,90	22.908,33
Ene-08	30.950,00	33.500,00	30.666,67
Feb-08	28.202,38	29.400,00	27.723,33
Mar-08	25.906,19	24.950,00	26.126,85
Abr-08	30.184,09	28.366,67	30.865,63
May-08	34.812,90	37.785,71	33.945,83
Jun-08	39.129,41	33.625,00	40.823,08
Jul-08	34.400,00	30.500,00	36.350,00
Ago-08	35.786,67	37.000,00	35.483,33
Sep-08	54.765,38	30.830,00	69.725,00
Oct-08	63.842,86	37.611,11	83.516,67
Nov-08	57.063,64	42.590,00	69.125,00
Dic-08	51.924,07	44.625,00	57.763,33
Ene-09	65.483,33	52.000,00	78.966,67
Feb-09	98.230,77	80.722,22	137.625,00
Mar-09	88.417,65	85.075,00	91.388,89
Abr-09	71.827,27	43.525,00	88.000,00
May-09	88.958,33	63.500,00	101.687,50
Jun-09	84.494,67	70.660,00	139.833,33
Jul-09	78.874,07	66.555,56	112.750,00
Ago-09	73.300,00	65.142,86	79.644,44
Sep-09	57.000,00	57.000,00	100.0000
Oct-09	89.183,18	79.710,00	102.866,67
Nov-09	137.509,26	83.833,33	171.666,67
Dic-09	124.208,33	78.409,09	162.961,54

Fuente: Anuncios clasificados Últimas Noticias

EL UNIVERSAL

	EL UNI	VERSAL		
Mes/Año	Precios Totales	Precios Ford	Precios Toyota	
Ene-00	5.694,07	4.833,33	5.801,67	
Feb-00	5.219,60	4.773,33	5.360,53	
Mar-00	5.720,48	-	5.720,48	
Abr-00	5.413,89	5.000,00	5.465,63	
May-00	6.258,10	-	6.258,10	
Jun-00	6.730,00	-	6.730,00	
Jul-00	6.561,60	-	6.561,60	
Ago-00	3.888,89	5.062,50	3.553,57	
Sep-00	5.536,92	6.800,00	5.431,67	
Oct-00	5.645,24	5.800,00	5.637,50	
Nov-00	4.677,69	4.500,00	4.710,00	
Dic-00	5.153,33	5.240,00	5.126,25	
Ene-01	5.689,13	5.750,00	5.680,00	
Feb-01	6.409,05	5.850,00	6.688,57	
Mar-01	7.095,45	5.270,00	7.632,35	
Abr-01	6.677,89	5.096,67	6.974,38	
May-01	6.517,34	5.475,56	7.238,57	
Jun-01	8.762,63	5.000,00	9.205,29	
Jul-01	6.904,17	5.400,00	7.119,05	
Ago-01	6.897,06	4.950,00	7.708,33	
Sep-01	6.452,38	5.310,00	6.809,38	
Oct-01	7.112,80	6.050,00	7.205,22	
Nov-01	6.182,61	4.862,50	6.460,53	
Dic-01	6.473,53	4.700,00	7.019,23	
Ene-02	7.244,74	5.033,33	7.659,38	
Feb-02	7.587,50	-	7.587,50	
Mar-02	7.400,00	5.500,00	7.838,46	
Abr-02	8.279,09	5.326,67	8.745,26	
May-02	8.279,09	5.326,67	8.745,26	
Jun-02	8.607,89	6.050,00	9.290,00	
Jul-02	7.403,53	6.425,00	7.704,62	
Ago-02	9.915,00	6.325,00	10.812,50	
Sep-02	9.197,27	6.690,00	9.934,71	
Oct-02	9.392,67	8.445,00	9.538,46	
Nov-02	9.272,27	6.675,00	9.849,44	
Dic-02				
Ene-03				
Feb-03				
Mar-03	9.930,00	7.580,00	10.517,50	
Abr-03	12.364,12	10.766,67	12.706,43	

Mes/Año Precios Totales Ford Ford May-03 11.231,67 11.000,00 11.252, Jun-03 12.746,15 9.266,67 13.790, Jul-03 12.362,63 8.300,00 13.124, Ago-03 11.427,22 11.316,67 11.482, Sep-03 11.589,29 10.850,00 11.712, Oct-03 14.466,67 10.240,00 16.580, Nov-03 16.875,00 15.900,00 17.416, Dic-03 16.016,67 12.300,00 16.481, Ene-04 14.815,71 12.290,00 15.504, Feb-04 16.139,29 12.166,67 17.222, Mar-04 14.619,44 11.920,00 15.657, Abr-04 15.033,33 11.350,00 16.166, Jun-04 15.376,47 11.462,50 16.580, Jul-04 18.356,00 14.616,67 19.536, Ago-04 22.370,83 15.833,33 24.550, Sep-04 24.150,00 14.500,00	Precios Toyota		
Jun-03 12.746,15 9.266,67 13.790, Jul-03 12.362,63 8.300,00 13.124, Ago-03 11.427,22 11.316,67 11.482, Sep-03 11.589,29 10.850,00 11.712, Oct-03 14.466,67 10.240,00 16.580, Nov-03 16.875,00 15.900,00 17.416, Dic-03 16.016,67 12.300,00 16.481, Ene-04 14.815,71 12.290,00 15.504, Feb-04 16.139,29 12.166,67 17.222, Mar-04 14.619,44 11.920,00 15.657, Abr-04 15.628,57 12.200,00 16.200, May-04 15.376,47 11.462,50 16.580, Jul-04 18.356,00 14.616,67 19.536, Ago-04 22.370,83 15.833,33 24.550, Sep-04 24.150,00 14.500,00 25.436, Oct-04 16.571,05 14.000,00 17.053, Nov-04 18.897,50 15.500,00	73		
Jul-03 12.362,63 8.300,00 13.124, Ago-03 11.427,22 11.316,67 11.482, Sep-03 11.589,29 10.850,00 11.712, Oct-03 14.466,67 10.240,00 16.580, Nov-03 16.875,00 15.900,00 17.416, Dic-03 16.016,67 12.300,00 16.481, Ene-04 14.815,71 12.290,00 15.504, Feb-04 16.139,29 12.166,67 17.222, Mar-04 14.619,44 11.920,00 15.657, Abr-04 15.628,57 12.200,00 16.200, May-04 15.333,33 11.350,00 16.166, Jul-04 18.356,00 14.616,67 19.536, Ago-04 22.370,83 15.833,33 24.550, Sep-04 24.150,00 14.500,00 25.436, Oct-04 16.571,05 14.000,00 17.053, Nov-04 18.897,50 15.500,00 19.497, Dic-04 20.659,33 10.800,00			
Ago-03 11.427,22 11.316,67 11.482, Sep-03 11.589,29 10.850,00 11.712, Oct-03 14.466,67 10.240,00 16.580, Nov-03 16.875,00 15.900,00 17.416, Dic-03 16.016,67 12.300,00 16.481, Ene-04 14.815,71 12.290,00 15.504, Feb-04 16.139,29 12.166,67 17.222, Mar-04 14.619,44 11.920,00 15.657, Abr-04 15.628,57 12.200,00 16.200, May-04 15.033,33 11.350,00 16.166, Jun-04 15.376,47 11.462,50 16.580, Jul-04 18.356,00 14.616,67 19.536, Ago-04 22.370,83 15.833,33 24.550, Sep-04 24.150,00 14.500,00 25.436, Oct-04 16.571,05 14.000,00 17.053, Nov-04 18.897,50 15.500,00 19.497, Dic-04 20.659,33 10.800,00			
Sep-03 11.589,29 10.850,00 11.712, Oct-03 14.466,67 10.240,00 16.580, Nov-03 16.875,00 15.900,00 17.416, Dic-03 16.016,67 12.300,00 16.481, Ene-04 14.815,71 12.290,00 15.504, Feb-04 16.139,29 12.166,67 17.222, Mar-04 14.619,44 11.920,00 15.657, Abr-04 15.628,57 12.200,00 16.200, May-04 15.033,33 11.350,00 16.166, Jun-04 15.376,47 11.462,50 16.580, Jul-04 18.356,00 14.616,67 19.536, Ago-04 22.370,83 15.833,33 24.550, Sep-04 24.150,00 14.500,00 25.436, Oct-04 16.571,05 14.000,00 17.053, Nov-04 18.897,50 15.500,00 19.497, Dic-04 20.659,33 10.800,00 21.363, Ene-05 22.300,00 - 2			
Oct-03 14.466,67 10.240,00 16.580, Nov-03 16.875,00 15.900,00 17.416, Dic-03 16.016,67 12.300,00 16.481, Ene-04 14.815,71 12.290,00 15.504, Feb-04 16.139,29 12.166,67 17.222, Mar-04 14.619,44 11.920,00 15.657, Abr-04 15.628,57 12.200,00 16.200, May-04 15.033,33 11.350,00 16.166, Jun-04 15.376,47 11.462,50 16.580, Jul-04 18.356,00 14.616,67 19.536, Ago-04 22.370,83 15.833,33 24.550, Sep-04 24.150,00 14.500,00 25.436, Oct-04 16.571,05 14.000,00 17.053, Nov-04 18.897,50 15.500,00 19.497, Dic-04 20.659,33 10.800,00 21.363, Ene-05 22.300,00 - 22.300, Feb-05 18.755,71 11.033,33 2			
Nov-03 16.875,00 15.900,00 17.416, Dic-03 16.016,67 12.300,00 16.481, Ene-04 14.815,71 12.290,00 15.504, Feb-04 16.139,29 12.166,67 17.222, Mar-04 14.619,44 11.920,00 15.657, Abr-04 15.628,57 12.200,00 16.200, May-04 15.033,33 11.350,00 16.166, Jun-04 15.376,47 11.462,50 16.580, Jul-04 18.356,00 14.616,67 19.536, Ago-04 22.370,83 15.833,33 24.550, Sep-04 24.150,00 14.500,00 25.436, Oct-04 16.571,05 14.000,00 17.053, Nov-04 18.897,50 15.500,00 19.497, Dic-04 20.659,33 10.800,00 21.363, Ene-05 22.300,00 - 22.300, Feb-05 18.755,71 11.033,33 20.861, Mar-05 17.368,46 10.650,00 1			
Dic-03 16.016,67 12.300,00 16.481, Ene-04 14.815,71 12.290,00 15.504, Feb-04 16.139,29 12.166,67 17.222, Mar-04 14.619,44 11.920,00 15.657, Abr-04 15.628,57 12.200,00 16.200, May-04 15.033,33 11.350,00 16.166, Jun-04 15.376,47 11.462,50 16.580, Jul-04 18.356,00 14.616,67 19.536, Ago-04 22.370,83 15.833,33 24.550, Sep-04 24.150,00 14.500,00 25.436, Oct-04 16.571,05 14.000,00 17.053, Nov-04 18.897,50 15.500,00 19.497, Dic-04 20.659,33 10.800,00 21.363, Ene-05 22.300,00 - 22.300, Feb-05 18.755,71 11.033,33 20.861, Mar-05 17.368,46 10.650,00 18.590, Abr-05 20.495,24 19.933,33 2			
Ene-04 14.815,71 12.290,00 15.504, Feb-04 16.139,29 12.166,67 17.222, Mar-04 14.619,44 11.920,00 15.657, Abr-04 15.628,57 12.200,00 16.200, May-04 15.033,33 11.350,00 16.166, Jun-04 15.376,47 11.462,50 16.580, Jul-04 18.356,00 14.616,67 19.536, Ago-04 22.370,83 15.833,33 24.550, Sep-04 24.150,00 14.500,00 25.436, Oct-04 16.571,05 14.000,00 17.053, Nov-04 18.897,50 15.500,00 19.497, Dic-04 20.659,33 10.800,00 21.363, Ene-05 22.300,00 - 22.300, Feb-05 18.755,71 11.033,33 20.861, Mar-05 17.368,46 10.650,00 18.590, Abr-05 20.495,24 19.933,33 20.720, May-05 21.675,00 - 21.675, </th <th></th>			
Feb-04 16.139,29 12.166,67 17.222, Mar-04 14.619,44 11.920,00 15.657, Abr-04 15.628,57 12.200,00 16.200, May-04 15.033,33 11.350,00 16.166, Jun-04 15.376,47 11.462,50 16.580, Jul-04 18.356,00 14.616,67 19.536, Ago-04 22.370,83 15.833,33 24.550, Sep-04 24.150,00 14.500,00 25.436, Oct-04 16.571,05 14.000,00 17.053, Nov-04 18.897,50 15.500,00 19.497, Dic-04 20.659,33 10.800,00 21.363, Ene-05 22.300,00 - 22.300, Feb-05 18.755,71 11.033,33 20.861, Mar-05 17.368,46 10.650,00 18.590, Abr-05 20.495,24 19.933,33 20.720, May-05 21.675,00 - 21.675,			
Mar-04 14.619,44 11.920,00 15.657, Abr-04 15.628,57 12.200,00 16.200, May-04 15.033,33 11.350,00 16.166, Jun-04 15.376,47 11.462,50 16.580, Jul-04 18.356,00 14.616,67 19.536, Ago-04 22.370,83 15.833,33 24.550, Sep-04 24.150,00 14.500,00 25.436, Oct-04 16.571,05 14.000,00 17.053, Nov-04 18.897,50 15.500,00 19.497, Dic-04 20.659,33 10.800,00 21.363, Ene-05 22.300,00 - 22.300, Feb-05 18.755,71 11.033,33 20.861, Mar-05 17.368,46 10.650,00 18.590, Abr-05 20.495,24 19.933,33 20.720, May-05 21.675,00 - 21.675,			
Abr-04 15.628,57 12.200,00 16.200, May-04 15.033,33 11.350,00 . 16.166, Jun-04 15.376,47 11.462,50 16.580, Jul-04 18.356,00 14.616,67 19.536, Ago-04 22.370,83 15.833,33 24.550, Sep-04 24.150,00 14.500,00 25.436, Oct-04 16.571,05 14.000,00 17.053, Nov-04 18.897,50 15.500,00 19.497, Dic-04 20.659,33 10.800,00 21.363, Ene-05 22.300,00 - 22.300, Feb-05 18.755,71 11.033,33 20.861, Mar-05 17.368,46 10.650,00 18.590, Abr-05 20.495,24 19.933,33 20.720, May-05 21.675,00 - 21.675,			
May-04 15.033,33 11.350,00 . 16.166, Jun-04 15.376,47 11.462,50 16.580, Jul-04 18.356,00 14.616,67 19.536, Ago-04 22.370,83 15.833,33 24.550, Sep-04 24.150,00 14.500,00 25.436, Oct-04 16.571,05 14.000,00 17.053, Nov-04 18.897,50 15.500,00 19.497, Dic-04 20.659,33 10.800,00 21.363, Ene-05 22.300,00 - 22.300, Feb-05 18.755,71 11.033,33 20.861, Mar-05 17.368,46 10.650,00 18.590, Abr-05 20.495,24 19.933,33 20.720, May-05 21.675,00 - 21.675,			
Jun-04 15.376,47 11.462,50 16.580, Jul-04 18.356,00 14.616,67 19.536, Ago-04 22.370,83 15.833,33 24.550, Sep-04 24.150,00 14.500,00 25.436, Oct-04 16.571,05 14.000,00 17.053, Nov-04 18.897,50 15.500,00 19.497, Dic-04 20.659,33 10.800,00 21.363, Ene-05 22.300,00 - 22.300, Feb-05 18.755,71 11.033,33 20.861, Mar-05 17.368,46 10.650,00 18.590, Abr-05 20.495,24 19.933,33 20.720, May-05 21.675,00 - 21.675,			
Jul-04 18.356,00 14.616,67 19.536, Ago-04 22.370,83 15.833,33 24.550, Sep-04 24.150,00 14.500,00 25.436, Oct-04 16.571,05 14.000,00 17.053, Nov-04 18.897,50 15.500,00 19.497, Dic-04 20.659,33 10.800,00 21.363, Ene-05 22.300,00 - 22.300, Feb-05 18.755,71 11.033,33 20.861, Mar-05 17.368,46 10.650,00 18.590, Abr-05 20.495,24 19.933,33 20.720, May-05 21.675,00 - 21.675,			
Ago-04 22.370,83 15.833,33 24.550, Sep-04 24.150,00 14.500,00 25.436, Oct-04 16.571,05 14.000,00 17.053, Nov-04 18.897,50 15.500,00 19.497, Dic-04 20.659,33 10.800,00 21.363, Ene-05 22.300,00 - 22.300, Feb-05 18.755,71 11.033,33 20.861, Mar-05 17.368,46 10.650,00 18.590, Abr-05 20.495,24 19.933,33 20.720, May-05 21.675,00 - 21.675,			
Sep-04 24.150,00 14.500,00 25.436, Oct-04 16.571,05 14.000,00 17.053, Nov-04 18.897,50 15.500,00 19.497, Dic-04 20.659,33 10.800,00 21.363, Ene-05 22.300,00 - 22.300, Feb-05 18.755,71 11.033,33 20.861, Mar-05 17.368,46 10.650,00 18.590, Abr-05 20.495,24 19.933,33 20.720, May-05 21.675,00 - 21.675,			
Oct-04 16.571,05 14.000,00 17.053, Nov-04 18.897,50 15.500,00 19.497, Dic-04 20.659,33 10.800,00 21.363, Ene-05 22.300,00 - 22.300, Feb-05 18.755,71 11.033,33 20.861, Mar-05 17.368,46 10.650,00 18.590, Abr-05 20.495,24 19.933,33 20.720, May-05 21.675,00 - 21.675,			
Nov-04 18.897,50 15.500,00 19.497, Dic-04 20.659,33 10.800,00 21.363, Ene-05 22.300,00 - 22.300, Feb-05 18.755,71 11.033,33 20.861, Mar-05 17.368,46 10.650,00 18.590, Abr-05 20.495,24 19.933,33 20.720, May-05 21.675,00 - 21.675,			
Dic-04 20.659,33 10.800,00 21.363, Ene-05 22.300,00 - 22.300, Feb-05 18.755,71 11.033,33 20.861, Mar-05 17.368,46 10.650,00 18.590, Abr-05 20.495,24 19.933,33 20.720, May-05 21.675,00 - 21.675,			
Ene-05 22.300,00 - 22.300, Feb-05 18.755,71 11.033,33 20.861, Mar-05 17.368,46 10.650,00 18.590, Abr-05 20.495,24 19.933,33 20.720, May-05 21.675,00 - 21.675,			
Feb-05 18.755,71 11.033,33 20.861, Mar-05 17.368,46 10.650,00 18.590, Abr-05 20.495,24 19.933,33 20.720, May-05 21.675,00 - 21.675,			
Mar-05 17.368,46 10.650,00 18.590, Abr-05 20.495,24 19.933,33 20.720, May-05 21.675,00 - 21.675,			
Abr-05 20.495,24 19.933,33 20.720, May-05 21.675,00 - 21.675,			
May-05 21.675,00 - 21.675,			
1 100-05 / DERILED 71 AAA			
Jun-05 21.000,00 - 21.000, Jul-05 19.646,15 11.575,00 21.113,			
Ago-05 15.884,62 11.250,00 16.727,			
Sep-05 18.527,27 11.250,00 20.144,			
Oct-05 18.112,50 11.250,00 20.400,			
Nov-05 19.522,22 12.500,00 20.400,			
Dic-05 22.333,33 12.333,33 25.666,			
Ene-06 39.450,00 - 39.450,			
Feb-06 22.989,58 20.450,00 23.836,			
Mar-06 25.371,11 - 25.371,			
Abr-06 30.222,50 20.700,00 31.280,			
May-06 22.943,00 19.925,00 24.955,			
Jun-06 24.993,33 13.900,00 25.785,			
Jul-06 29.104,76 18.166,67 30.927,			
Ago-06 22.528,57 16.875,00 24.790,			
Sep-06 27.270,59 23.950,00 27.713,			
Oct-06 24.498,46 20.750,00 26.164,			
Nov-06 26.814,29 25.485,71 27.478,			

Mes/Año	Precios Totales	Precios Ford	Precios Toyota
Dic-06	36.832,00	23.562,50	43.076,47
Ene-07	42.720,00	39.750,00	43.908,00
Feb-07	29.932,35	33.750,00	28.757,69
Mar-07	37.823,53	32.628,57	41.460,00
Abr-07	39.976,47	31.833,33	44.418,18
May-07	38.665,63	26.833,33	45.765,00
Jun-07	39.248,08	27.272,73	48.030,00
Jul-07	33.180,00	27.090,00	37.240,00
Ago-07	30.034,78	27.533,33	34.725,00
Sep-07	33.886,67	27.750,00	46.160,00
Oct-07	38.453,57	31.558,33	43.625,00
Nov-07	40.195,00	33.710,00	45.599,17
Dic-07	33.194,74	29.733,33	36.310,00
Ene-08	34.400,00	30.500,00	36.350,00
Feb-08	35.786,67	37.000,00	35.483,33
Mar-08	54.765,38	30.830,00	69.725,00
Abr-08	63.842,86	37.611,11	83.516,67
May-08	57.063,64	42.590,00	69.125,00
Jun-08	51.924,07	44.625,00	57.763,33
Jul-08	57.950,38	43.336,36	63.361,11
Ago-08	39.911,98	42.416,67	59.153,85
Sep-08	51.247,62	34.588,89	63.741,67
Oct-08	56.036,36	41.845,45	70.227,27
Nov-08	59.706,67	49.700,00	64.710,00
Dic-08	88.857,14	51.625,00	103.750,00
Ene-09	71.827,27	43.525,00	88.000,00
Feb-09	88.958,33	63.500,00	101.687,50
Mar-09	73.300,00	65.142,86	79.644,44
Abr-09	131.288,89	52.000,00	78.966,67
May-09	57.000,00	57.000,00	-
Jun-09	79.066,67	66.818,18	112.750,00
Jul-09	85.540,00	71.966,67	139.833,33
Ago-09	98.230,77	80.722,22	137.625,00
Sep-09	124.208,33	78.409,09	162.961,54
Oct-09	127.750,00	88.285,71	152.863,64
Nov-09	89.745,45	80.661,54	102.866,67
Dic-09	88.417,65	85.075,00	91.388,89

Fuente: Anuncios clasificados el Universal.

PRECIOS TOTALES

PRECIOS TOTALES								
Mes/Año	Precios Totales	Precios Ford	Precios Toyota					
Ene-00	4.497,04	2.416,67	4.550,83					
Feb-00	4.203,55	2.386,67	4.274,01					
Mar-00	4.453,99	_	4.453,99					
Abr-00	5.200,69	2.500,00	5.226,56					
May-00	5.429,05	_ :	5.429,05					
Jun-00	6.749,05	_	6.749,05					
Jul-00	4.655,80	-	4.655,80					
Ago-00	4.356,94	2.531,25	4.189,29					
Sep-00	4.830,46	6.150,00	4.701,39					
Oct-00	4.810,12	2.900,00	4.953,75					
Nov-00	3.603,85	2.250,00	3.620,00					
Dic-00	4.091,67	2.620,00	4.078,13					
Ene-01	4.569,57	5.275,00	4.452,50					
Feb-01	5.517,02	5.325,00	5.656,79					
Mar-01	5.947,73	2.635,00	6.216,18					
Abr-01	5.416,80	2.548,33	5.565,04					
May-01	5.805,67	2.737,78	6.166,29					
Jun-01	6.486,24	4.850,00	6.676,93					
Jul-01	5.302,08	2.700,00	5.409,52					
Ago-01	6.248,53	2.475,00	6.654,17					
Sep-01	5,490,40	2.655,00	5.668,90					
Oct-01	5.844,13	3.025,00	5.890,34					
Nov-01	5.305,64	4.771,25	5.435,62					
Dic-01	5.103,19	2.350,00	5.376,04					
Ene-02	6.077,37	2.516,67	6.284,69					
Feb-02	6.140,97	2.400,00	6.134,38					
Mar-02	6.991,67	5.425,00	7.519,23					
Abr-02	6.239,55	2.663,33	6.472,63					
May-02	-7.010,00	2.663,33	7.243,09					
Jun-02	6.444,50	4.825,00	6.828,13					
Jul-02	6.001,31	5.612,50	6.141,81					
Ago-02	7.432,50	7.062,50	7.596,25					
Sep-02	9.108,64	3.345,00	9.477,35					
Oct-02	8.130,33	7.122,50	8.559,23					
Nov-02	6.913,91	5.937,50	7.162,22					
Dic-02	2.129,17	-	2.129,17					
Ene-03	3.215,94	-	3.215,94					
Feb-03	3.602,38	2.675,00	3.700,00					
Mar-03	6.865,00	3.790,00	7.158,75					
Abr-03	9.335,15	8.950,00	9.410,87					

Mes/Año	Precios Totales	Precios Ford	Precios Toyota		
May-03	8.905,83	9.775,00	8.259,70		
Jun-03	10.238,94	8.608,33	10.749,95		
Jul-03	10.123,32	9.337,50	10.266,95		
Ago-03	8.443,61	5.658,33	8.471,25		
Sep-03	11.019,64	5,425,00	11.081,25		
Oct-03	11.645,00	5.120,00	12.701,67		
Nov-03	13.519,64	13.400,00	13.643,33		
Dic-03	11.743,99	10.708,33	11.685,92		
Ene-04	13.264,11	10.895,00	13.977,27		
Feb-04	12.614,09	10.383,33	13.351,36		
Mar-04	11.902,34	11.491,25	11.885,10		
Abr-04	12.872,62	10.883,33	13.213,33		
May-04	16.055,76	12.672,50	16.965,00		
Jun-04	12.834,20	10.897,75	13.431,22		
Jul-04	14.979,47	14.883,33	15.333,42		
Ago-04	17.297,00	15.333,33	18.141,88		
Sep-04	17.177,00	12.706,25	17.752,86		
Oct-04	14.426,08	13.033,33	14.688,56		
Nov-04	15.078,01	13.912,50	15.285,05		
Dic-04	15.793,19	11.390,00	16.025,65		
Ene-05	17.808,86	12.450,00	17.363,38		
Feb-05	16.187,94	14.116,67	16.942,67		
Mar-05	15.289,38	13.925,00	15.556,21		
Abr-05	16.618,67	16.550,00	16.691,25		
May-05	17.883,33	6.062,50	18.080,00		
Jun-05	18.383,59	7.762,50	18.400,89		
Jul-05	16.876,69	12.081,94	17.863,48		
Ago-05	14.853,23	12.432,50	15.304,11		
Sep-05	15.749,57	14.208,33	16.341,19		
Oct-05	15.790,93	13.425,00	16.820,54		
Nov-05	16.227,78	13.587,50	16.231,25		
Dic-05	17.120,83	12.466,67	18.672,22		
Ene-06	26.792,61	6.500,00	26.918,75		
Feb-06	19.644,76	17.891,67	20.164,69		
Mar-06	17.884,25	7.035,00	20.402,22		
Abr-06	23.690,60	19.300,00	24.088,81		
May-06	18.721,50	16.954,17	19.830,83		
Jun-06	21.267,12	15.955,56	21.500,55		
Jul-06	21.768,29	18.333,33	22.227,78		
Ago-06	19.085,71	16.000,00	20.320,00		
Sep-06	22.134,21	19.385,00	22.658,06		
Oct-06	19.740,90	17.866,67	20.573,89		
Nov-06	21.965,48	20.742,86	22.330,46		
Dic-06	27.108,39	23.614,58	29.759,49		

Mes/Año	Precios Totales	Precios Ford	Precios Toyota
Ene-07	28.901,67	26.575,00	29.736,14
Feb-07	30.060,41	33.712,50	28.698,29
Mar-07	27.756,76	24.439,29	29.685,77
Abr-07	27.723,06	26.016,67	29.298,86
May-07	31.018,70	24.904,17	34.619,58
Jun-07	29.777,28	24.842,55	33.606,67
Jul-07	28.072,27	25.084,21	30.059,00
Ago-07	25.275,72	24.004,17	27.631,25
Sep-07	28.933,96	26.675,00	34.800,83
Oct-07	33.723,35	28.752,92	36.816,67
Nov-07	32.625,25	30.434,95	34.922,64
Dic-07	28.124,62	26.481,62	29.609,17
Ene-08	32.675,00	32.000,00	33.508,33
Feb-08	31.994,52	33.200,00	31.603,33
Mar-08	40.335,79	27.890,00	47.925,92
Abr-08	47.013,47	32.988,89	57.191,15
May-08	45.938,27	40.187,86	51.535,42
Jun-08	45.526,74	39.125,00	49.293,21
Jul-08	46.175,19	36.918,18	49.855,56
Ago-08	37.849,32	39.708,33	47.318,59
Sep-08	53.006,50	32.709,44	66.733,33
Oct-08	59.939,61	39.728,28	76.871,97
Nov-08	58.385,15	46.145,00	66.917,50
Dic-08	70.390,61	48.125,00	80.756,67
Ene-09	68.655,30	47.762,50	83.483,33
Feb-09	93.594,55	72.111,11	119.656,25
Mar-09	80.858,82	75.108,93	85.516,67
Abr-09	101.558,08	47.762,50	83.483,33
May-09	72.979,17	60.250,00	50.843,75
Jun-09	81.780,67	68.739,09	126.291,67
Jul-09	82.207,04	69.261,11	126.291,67
Ago-09	85.765,38	72.932,54	108.634,72
Sep-09	90.604,17	67.704,55	81.480,77
Oct-09	108.466,59	83.997,86	127.865,15
Nov-09	113.627,36	82.247,44	137.266,67
Dic-09	106.312,99	81.742,05	127.175,21

Fuente: Anuncios clasificados Últimas Noticias y el Universal

Anexo Nº 4 - Resultados Prueba Dickey-Fuller Aumentado

		DICKEY	FULLER A	UMENTADO				
VARIABLE	ORDEN DE INTEGRACIÓN	NIVEL DE SIGNIFICACIÓN	VALOR CRÍTICO	ADJ. T- STATISTIC	PROB.	REZAGOS	H0: δ = 0	RAÍZ UNITARI
VIPAMC	LEVEL (intercept)	5%	-2,885863	-6,954771	0	12	SI RECHAZO	NO
	LEVEL (trend & intercept)	5%	-3,448021	-7,162695	0	12	SIRECHAZO	NO
	LEVEL (none)	5%	-1,943612	-0,965297	0,2972	12	NO RECHAZO	SI
	1ER (intercept)	5%	-2,886509	-11,32837	0	12	SIRECHAZO	NO
	1ER (trend & intercept)	5%	-3,44902	-11,28258	0	12	SI RECHAZO	NO
	IER (none)	5%	-1,943612	-11,37701	0	12	SIRECHAZO	NO
	2DO (intercept)	5%	-2,887665	-9,024101	0	12	SIRECHAZO	NO
	2DO (trend & intercept)	5%	-3,450807	-8,979336	0	12	SI RECHAZO	NO
	2DO (none)	5%	-1,943741	-9,064861	0	. 12	SI RECHAZO	NO
	LEVEL (intercept)	5%	-2,885863	-11,5568	0	-12	SI RECHAZO	NO
	LEVEL (trend & intercept)	5%	-3,448021	-11,54937	0	12	SI RECHAZO	NO
	LEVEL (none)	5%	-1,943587	-4,200016	0	12	SI RECHAZO	NO
	1ER (intercept)	5%	-2,88629	-15,66387	0	12	SIRECHAZO	NO
VIPV	1ER (trend & intercept)	5%	-3,448681	-15,59751	0	12	SI RECHAZO	NO
	1ER (none)	5%	-1,943587	-15,73292	0	12	SI RECHAZO	NO
	2DO (intercept)	5%	-2,887665	-8,954587	0	12	SIRECHAZO	NO
	2DO (trend & intercept)	5%	-3,450807	-8,902276	0	12	SIRECHAZO	NO
	2DO (none)	5%	-1,943741	-8,997946	0	12	SI RECHAZO	NO
	LEVEL (intercept)	5%	-2,885863	-14,974	0	12	SI RECHAZO	NO
	LEVEL (trend & intercept)	5%	-3,448021	-14,96333	0	12	SI RECHAZO	NO
	LEVEL (none)	5%	-1,94354	-14,00579	0	12	SI RECHAZO	NO
	1ER (intercept)	5%	-2,887665	-8,602958	0	12	SI RECHAZO	NO
VIPF	1ER (trend & intercept)	5%	-3,450807	-8,544406	0	12	SIRECHAZO	NO
	1ER (none)	5%	-1,943741	-8,645762	0	12	SI RECHAZO	NO
	2DO (intercept)	5%	-2,888411	-9,385531	0	12	SIRECHAZO	NO
	2DO (trend & intercept)	5%	-3,451959	-9,336326	0	12	SI RECHAZO	NO
	2DO (none)	5%	-1,943824	-9,432924	0	12	SI RECHAZO	NO
	LEVEL (intercept)	5%	-2,88629	-9,25088	0	12	SI RECHAZO	NO
	LEVEL (trend & intercept)	5%	-3,448681	-9,359935	0		SI RECHAZO	NO
	LEVEL (none)	5%	-I,94354	-12,21624	0	12	SIRECHAZO	МО
	1ER (intercept)	5%	-2,887425	-8,040021	0		SIRECHAZO	NO
VIPT	1ER (trend & intercept)	5%	-3,450436	-7,981609	0		SI RECHAZO	NO
	IER (none)	5%	-1,943714	-8,071555	0		SI RECHAZO	NO
	2DO (intercept)	5%	-2,888157	-8,614479	0		SI RECHAZO	NO
	2DO (trend & intercept)	5%	-3,451568	-8,580046	0		SI RECHAZO	NO
	2DO (none)	5%	-1,943796	-8,658529	0		SI RECHAZO	NO

Anexo N° 5 - Resultados Prueba Phillips Perron

PHILLIPS PERRON OPPRIADO									
VARIABLE	ORDEN DE INTEGRACIÓN	NIVEL DE SIGNIFICACIÓN	VALOR CRÍTICO	ADJ. T- STATISTIC	PROB.	Ancho de Banda	Η0: δ = 0	RAÍZ UNITARI	
	LEVEL (intercept)	5%	2,885863	7,109124	_	5	SI SE RECHAZA	NO	
	LEVEL (trend & intercept)	5%	3,448021	7,333357	_	5	SI SE RECHAZA	МО	
	LEVEL (none)	5%	1,94354	2,450352	0,01440	2	SI SE RECHAZA	NO	
VIPAMC	1ER (intercept)	5%	2,886074	46,75832	0,00010	77	SI SE RECHAZA	NO	
	IER (trend & intercept)	5%	3,448348	51,35782	0,00010	75	SISERECHAZA	NO	
	1ER (none)	5%	1,943563	44,06791	-	79	SISERECHAZA	NO	
	2DO (intercept)	5%	2,88629	90,7384	0,00010	38	SI SE RECHAZA	NO	
	2DO (trend & intercept)	5%	3,448681	90,25008	0,00010	38	SI SE RECHAZA	NO	
	2DO (none)	5%	1,943587	90,41255	~	38	SI SE RECHAZA	NO	
	LEVEL (intercept)	5%	2,885863	11,54073		4	SI SE RECHAZA	NO	
*.	LEVEL (trend & intercept)	5%	3,448021	II,53199		4			
	LEVEL (none)	5%	1,94354	10,75782	_	6	SISE RECHAZA	NO	
	1ER (intercept)	5%	2,886074	56,90046	0,00010	24	SI SE RECHAZA	NO	
VIPV	IER (trend & intercept)	5%	3,448348	56,7346	0,00010		SI SE RECHAZA	NO	
	IER (none)	5%	1,943563	57,21125	0,00010	24	SI SE RECHAZA	ИО	
	2DO (intercept)	5%	2,88629	121,5915	0.00010	24	SI SE RECHAZA	NO	
	2DO (trend & intercept)	5%	3,448681	132,8059	0,00010	33	SI SE RECHAZA	NO	
	2DO (none)	5%	1,943587	I33,4609	0,00010	32	SISERECHAZA	ИО	
	LEVEL (intercept)	5%	2,886959	17,35937	0	17	SI SE RECHAZA SI SE RECHAZA	NO	
	LEVEL (trend & intercept)	5%	3,449716	19,49462	0	20	SI SE RECHAZA	МО	
	LEVEL (none)	5%	1,943662	13,95857	0	1	SI SE RECHAZA	NO	
	1ER (intercept)	5%	2,887665	118,1492	1000,0	110	SI SE RECHAZA	NO	
VIPF	1ER (trend & intercept)	5%	3,450807	149,2206	0.001	108	SI SE RECHAZA	NO	
	1ER (none)	5%	1,943741	97,40315	0	107	SI SE RECHAZA	МО	
	2DO (intercept)	5%	2,888411	192,9468	0,0001	79	SI SE RECHAZA	NO	
	2DO (trend & intercept)	5%	3,451959	208,1184	0,0001	79	SI SE RECHAZA	NO	
	2DO (none)	5%	1,943824	148,3745	0	77	SISE RECHAZA	NO	
	LEVEL (intercept)	5%	2,886509	11,55009	0	14	SI SE RECHAZA	NO	
	LEVEL (trend & intercept)	5%	3,44902	11,63919	0	16	SI SE RECHAZA	NO	
	LEVEL (none)	5%	1,943612	10,64545	0		SISE RECHAZA	NO	
	1ER (intercept)	5%	2,886959	26,76076	0,0001	27	SI SE RECHAZA	МО	
VIPT	IER (trend & intercept)	5%	3,449716	28,90958	0,0001	30	SI SE RECHAZA	NO	
	IER (none)	5%	1,943662	26,28773	0	26	SI SE RECHAZA	NO	
	2DO (intercept)	5%	2,887425	112,0353	0,0001	82	SI SE RECHAZA	NO	
	2DO (trend & intercept)	5%	3,450436	139,9686	0,0001	90	SI SE RECHAZA	NO	
	2DO (none)	5%	1,943714	110,2438	0	81	SI SE RECHAZA	МО	

Anexo N $^{\circ}$ 6 – Prueba Dickey–Fuller Aumentada (series con Filtro Hodrick Prescott)

		DIC	CKEY FULLI	ER AUMENTAD	OO HP			
VARIABLE		NIVEL DE SIGNIFICACIÓN	VALOR CRÍTICO	ADJ. T- STATISTIC	PROB.	REZAGOS	H0: $\delta = 0$	RAÍZ UNITARIA
HVIPAMC	LEVEL (intercept)	5%	2,886074	1,266733	0,6433	12	NO SE RECHAZA	SI
	LEVEL (none)	5%	1,943563	0,341757	0,5601	12	NO SE RECHAZA	SI
	1ER (intercept)	5%	2,886074	37,5073	0,001	12	SI SE RECHAZA	NO
	IER (none)	5%	1,943563	37,80056	0	12	SI SE RECHAZA	NO
	2DO (intercept)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
	2DO (none)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
	LEVEL (intercept)	5%	2,885863	10,909	0	12	SI SE RECHAZA	NO
	LEVEL (none)	5%	1,94354	10,86059	. 0	12	SI SE RECHAZA	NO
HVIPV	1ER (intercept)	5%	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	IER (none)	5%	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	2DO (intercept)	5%	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	2DO (none)	5%	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	LEVEL (intercept)	5%	2,887425	4,630049	0,0002	12	SI SE RECHAZA	NO
	LEVEL (none)	5%	1,943714	0,77212	0,3796	12	NO SE RECHAZA	SI
HVIPF	1ER (intercept)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A.	N.A	N.A
11 11 11	1ER (none)	5%	1,943714	1,345131	0,1647	12	NO SE RECHAZA	SI
	2DO (intercept)	5%	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	2DO (none)	5%	1,943714	6,139133	0	12	SI SE RECHAZA	NO
	LEVEL (intercept)	5%	2,88609	2,560091	0,1043	12	NO SE RECHAZA	SI
	LEVEL (none)	5%	1,943612	0,956489	0,3008	12	NO SE RECHAZA	SI
HVIPT	1ER (intercept)	5%	2,886509	1,336076	0,611	12	NO SE RECHAZA	SI
11 11 1	1ER (none)	5%	1,943612	1,377839	0,1556	12	NO SE RECHAZA	SI
	2DO (intercept)	5%	2,886509	25,57247	0	12	SI SE RECHAZA	SI
	2DO (none)	5%	1,943612	25,69461	0	12	SI SE RECHAZA	SI

Anexo N° 7 – Prueba Phillips–Perron (series con Filtro Hodrick Prescott)

			PHILLI	PS PERRON				
VARIABLE	ORDEN DE INTEGRACIÓN	NIVEL DE SIGNIFICACIÓN	VALOR CRÍTICO	ADJ. T- STATISTIC	PROB.	Ancho de Banda	II0: $\delta = 0$	RAÍZ UNITARI
	LEVEL (intercept)	5%	2,885863	8,042154	0	8	SI SE RECHAZA	NO
	LEVEL (none)	5%	1,94354	0,122956	0,6393	1	NO SE RECHAZA	SI
VIPAMC	IER (intercept)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
	1ER (none)	5%	1,943563	34,86932	0	7 -	SI SE RECHAZA	NO
	2DO (intercept)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
	2DO (none)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
	LEVEL (intercept)	5%	2,885863	10,909	0	1	SI SE RECHAZA	МО
	LEVEL (none)	5%	1,94354	10,86059	0	0	SI SE RECHAZA	· NO
VIPV	1ER (intercept)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
	1ER (none)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
	2DO (intercept)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
	2DO (none)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
	LEVEL (intercept)	5%	2,885863	5,733113	0	7	SI SE RECHAZA	NO
	LEVEL (none)	5%	1,94354	0,284737	0,5814	0	NO SE RECHAZA	SI
VIPF	1ER (intercept)	5%	N.A	N.A	N,A	N.A	N.A	N.A
	IER (none)	5%	1,943563	23,16479	0	9	SI SE RECHAZA	NO
	2DO (intercept)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
	2DO (none)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
	LEVEL (intercept)	5%	2,885863	2,705751	0,076	6	NO SE RECHAZA	SI
	LEVEL (none)	5%	1,94354	0,138873	0,7244	6	NO SE RECHAZA	SI
VIPT	1ER (intercept)	5%	2,88607	14,40777	0	9	SI SE RECHAZA	NO
	1ER (none)	5%	1,94354	14,41107	0	9	SI SE RECHAZA	NO
	2DO (intercept)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
	2DO (none)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A

Anexo Nº 8 - Cálculo del VAR para HVIPAMC y HVIPFORD

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: HVIPAMC HVIPF Exogenous variables: C

Exogenous variables: C Date: 09/20/11 Time: 22:47 Sample: 2000:01 2009:12 Included observations: 108

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
- 0	976.9088	NA	4.95E-11	-18.05387	-18.00420	-18.03373
1	1318.970	665.1183	9.45E-14	-24.31425	-24.16524	-24.25383
2	1336.483	33.40564	7.36E-14	-24.56450	-24.31616	-24.46381
3	1354.751	34.16688	5.65E-14	-24.82872	-24.48103	-24.68774
4	1366.032	20.68287	4.94E-14	-24.96356	-24.51654*	-24.78231*
5	1371,181	9.248359 *	4.84E-14*	-24.98483*	-24.43847	-24.76330
6	1373.716	4.460767	4.98E-14	-24.95771	-24.31201	-24.69590
7	1375.703	3.421135	5.17E-14	-24.92042	-24.17539	-24.61834
8	1382.486	11.43118*	4.92E-14	-24.97197	-24.12759	-24.62960
9	1384.226	2.867928	5.14E-14	-24.93012	-23.98640	-24.54748
10	1385.769	2.486105	5.40E-14	-24.88462	-23.84157	-24.46170
11	1389.397	5.710742	5.45E-14	-24.87773	-23.73534	-24.41453
12	1390.464	1.639611	5.78E-14	-24.82341	-23.58168	-24.31993

^{*} indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Anexo $N^{\circ}9$ – Cálculo del VAR para HVIPAMC y HVIPTOYOTA

VAR Lag Order Selection Criteria Endogenous variables: HVIPAMC HVIPT Exogenous variables: C Date: 09/20/11 Time: 23:17 Sample: 2000:01 2009:12 Included observations: 108

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	878.2429	NA	3.08E-10	-16.22672	-16.17705	-16.20658
1	1297.358	814.9468	1.41E-13	-23.91404	-23,76504	-23.85363
2	1341.277	83.77078	6.73E-14	-24.65328	-24.40493	-24.55258
3	1384.589	81.00856	3.25E-14	-25.38127	-25.03359	-25.24030
4	1405.049	37.50998	2.40E-14	-25.68608	-25.23906	-25:50483
5	1414.707	17.34883	2.16E-14	-25.79086	-25.24450	-25.56934
6	1528.664	200.4804	2.82E-15	-27.82711	-27.18141	-27.56530
7	1548.248	33.72819	2.12E-15	-28.11571	-27.37067	-27.81362
8	1563.027	24.90460	1.74E-15	-28.31531	-27.47093*	-27.97294
9	1569.998	11.49052	1.65E-15	-28.37034	-27.42663	-27.98770*
10	1572.196	3.540585	1.71E-15	-28.33696	-27.29391	-27.91404
11	1579.894	12.11725*	1.60E-15*	-28.40544*	-27.26306	-27 94225
12	1581.155	1.937833	1.69E-15	-28,35472	-27.11299	-27.85124

^{*} indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Anexo Nº10 – Análisis de Cointegración para HVIPAMC y HVIPFORD

Date: 09/20/11 Time: 23:13 Sample(adjusted): 2000:07 2009:12

Included observations: 114 after adjusting endpoints

Trend assumption: Linear deterministic trend

Series: HVIPAMC HVIPF

Lags interval (in first differences): I to 5

Unrestricted Cointegration Rank Test

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue -	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.206086	31.58903	15.41	20.04
At most 1 *	0.045260	5.280041	3.76	6.65

*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level Trace test indicates 2 cointegrating equation(s) at the 5% level Trace test indicates 1 cointegrating equation(s) at the 1% level

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None **	0.206086	26.30899	14.07	18.63
At most 1 *	0.045260	5.280041	3.76	6.65

Log likelihood

1447.464

*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level Max-eigenvalue test indicates 2 cointegrating equation(s) at the 5% level Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating equation(s) at the 1% level

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'*S11*b=I):

HVIPAMC	HVIPF
-390.5256	330.6442
-1237.475	351.0311

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(HVIPAMC)	1.00E-04	8.10E-05
D(HVIPF)	-0.000174	5.33E-05

Normalized cointegrating coefficients (std.err. in parentheses)

HVIPAMC HVIPF 1.000000 -0.846665 (0.10434)

1 Cointegrating Equation(s):

Adjustment coefficients (std.err. in parentheses)

D(HVIPAMC) -0.039039 (0.01657) D(HVIPF) 0.067885 (0.01637)

Anexo Nº 11 Análisis de Cointegración para HVIPAMC y HVIPTOYOTA

Date: 09/20/11 Time: 23:42

Sample(adjusted): 2000:11 2009:12

Included observations: 110 after adjusting endpoints Trend assumption: Linear deterministic trend

Series: HVIPT HVIPAMC

Lags interval (in first differences): 1 to 9

Unrestricted Cointegration Rank Test

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None	0.093789	11.22543	15.41	20.04
At most 1	0.003560	0.392291	3.76	6.65

*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level Trace test indicates no cointegration at both 5% and 1% levels

Hypothesized No. of CE(s) Eigenvalue		Max-Eigen Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value	
None	0.093789	10.83314	14.07	18.63	
At most 1	0.003560	0.392291	3.76	6.65	

*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level Max-eigenvalue test indicates no cointegration at both 5% and 1% levels

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b'*S11*b=l):

HVIPT	HVIPAMC
72.85297	1089.242
166.9342	-149.3418

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(HVIPT)	-1.81E-05	-2.14E-06	
D(HVIPAMC)	-8.06E-05	2.00E-05	

Log likelihood

1601.444

Normalized cointegrating coefficients (std.err. in parentheses)

HVIPT HVIPAMC 1.000000 14.95124 (4.75856)

1 Cointegrating Equation(s):

Adjustment coefficients (std.err. in parentheses)

-0.001319 D(HVIPT)

(0.00051)

D(HVIPAMC) -0.005872 (0.00322)

Anexo N° 12 - Prueba Dickey–Fuller Aumentada para Índices del BCV (series con Filtro Hodrick Prescott)

			DICKEY FULL	ER AUMENTADO) HP			
VARIABLE	ORDEN DE INTEGRACIÓN	NIVEL DE SIGNIFICACIÓN	VALOR CRÍTICO	ADJ. T- STATISTIC	PROB.	REZAGOS	II0: $\delta = 0$	RAÍZ UNITARIA
	LEVEL (intercept)	5%	2,886074	1,266733	0,6433	12	NO SE RECHAZA	SI
	LEVEL (none)	5%	1,943563	0,341757	0,5601	12	NO SE RECHAZA	SI
HVIPAMC	1ER (intercept)	5%	2,886074	37,5073	0,001	12	SI SE RECHAZA	NO
II VII ANIC	IER (none)	5%	1,943563	37,80056	0	12	SI SE RECHAZA	NO
	2DO (intercept)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
	2DO (none)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
	LEVEL (intercept)	5%	2,887425	4,236216	1	12	SI SE RECHAZA	NO
	LEVEL (none)	5%	1.943,688	1,005304	0,9164	12	NO SE RECHAZA	SI
HVIPVBCV	1ER (intercept)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
	1ER (none)	5%	1.948.922	1,943688	0.9870	12	SI SE RECHAZA	NO .
	2DO (intercept)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
	2DO (none)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A

Anexo N° 13 – Prueba Phillips–Perron para Índices del BCV (series con Filtro Hodrick Prescott)

			P.	HILLIPS PERRO	N			
VARIABLE	ORDEN DE INTEGRACIÓN	NIVEL DE SIGNIFICACIÓN	VALOR CRÍTICO	ADJ. T- STATISTIC	PROB.	Ancho de Banda	Η0: δ = 0	RAÍZ UNITARIA
	LEVEL (intercept)	5%	2,885863	8,042154	0	8	SI SE RECHAZA	NO
	LEVEL (none)	5%	1,94354	0,122956	0,6393	1	NO SE RECHAZA	SI
HVIPAMC	1ER (intercept)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
HYIFAMC	IER (none)	5%	1,943563	34,86932	0	7	SI SE RECHAZA	NO
	2DO (intercept)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
1 1	2DO (none)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
	LEVEL (intercept)	5%	2,886974	11,41715	0	6	SI SE RECHAZA	NO
	LEVEL (none)	5%	1,943563	11,35575	0	5	SI SE RECHAZA	NO
HVIPVBCV	IER (intercept)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
	1ER (none)	5%	· N.A	N.A *	N.A	N.A	N.A	N.A
	2DO (intercept)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
	2DO (none)	5%	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A

Bibliografía

Abadi, A. (2008). "Revisión de la hipótesis de Fisher en Argentina, Brasil, Colombia, México y Venezuela para el periodo comprendido entre los años 1990-2005". Manuscrito

Antunez, C. (2010). "Prueba de raíces unitarias en EViews", manuscrito.

Barcía (2004). "Series de tiempo: Pruebas de estacionariedad y conintegración en E-Views 4.1 y 5.0"

Belda, P.R. (2001). "Efecto Fisher y la Paridad de Interés Real. Evidencia para la Economía Española", Revista Española de Financiación y Contabilidad; 30, 691-722.

Castillo, R. (2001). "Remesas: un análisis de cointegración para el caso de México". Frontera Norte, vol. 13, núm. XXVI.

Chen C.R., P. Lung y F. Wang (2009). "Stock Market Mispricing: Money Illusion or Resale Option?", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*; 44, 1125-1147.

Cohen. R., C. Polk y T. Vuolteenaho (2004). "Money Illusion in the stock market: The Modigliani-Cohn Hypothesis", *The Quarterly Journal of Economics*; 120, 639-668.

Dubova, I. (2005). "La validación y aplicabilidad de la teoría de portafolio en el caso Colombiano", manuscrito.

Eyssautier, M. (2008). *Metodología de la investigación*, 5ta. Edición, México: Cengage Learning.

Gujarati, D. (2006). Econometría, 4ta. Edición, México: McGraw-Hill.

Hong, G. y Lee, B.S. (2007). "Are Mispricing in asset prices due to inflation illusion?". http://www.fma.org/NY/Papers/mispricing_1204.pdf

Ibarra, E. y Rodríguez, M. (2003). "Análisis de cointegración entre el sistema financiero de la economía real en México". Análisis Económico, núm. 39, vol. XVIII.

Martinez, M. A. (2002). "On the Long-Run behaviour of interest rates and inflation in Venezuela: A preliminary analysis", manuscrito.

Mata, H. (s/f). "Nociones elementales de Cointegración, enfoque de Soren Johansen" http://webdelprofesor.ula.ve/economia/hmata/Notas/Johansen.pdf

Muñoz, E. y Kikut A. (1994). "El Filtro Hodrick Prescott: Una técnica para la extracción de la tendencia de la serie". Banco Central de Costa Rica, Departamento de Investigaciones Económicas.

Oliveros, G. (2009). "La elección de activos".

http://www.eumed.net/rev/ea/02/eleccion-de-activos.pdf

Padilla, E. y Sequera, J. (2005). "Demanda de automóviles nuevos en Venezuela, Estudio empírico 1960-2003", manuscrito.

Phillips. P. (1998). "Econometric analysis of fisher's equation". Cowles foundation for research in economics at Yale University.

Roca, R. (2002). "Expectativas y Políticas de Estabilización". Documento de Investigación.

Sullivan, J. (2005). "Welfare reform, saving and vehicle ownership; Do asset limits and vehicle exemptions matter?". *National Poverty Center Working Paper Series* # 05-07.