

Autor(es): **Joaquín López Pascual, Pablo Alonso González**

Título: **Análisis de la relación entre el patrimonio de los fondos de inversión y los depósitos en entidades financieras**

Resumen:

AGRADECIMIENTOS

Quisiéramos agradecer a la Comisión Nacional del Mercado de Valores, en especial a su Jefe de Atención al Público, Gloria Bombín, las facilidades concedidas para acceder a la información de carácter público, que nos han resultado de enorme utilidad.

De igual forma, agradecemos a las agencias de calificación o "rating" la información facilitada, y, muy especialmente a Michael Buneman, y a Juan Pablo Soriano, Director General de Moody's en España.

Por último, no podemos dejar de mencionar a INVERCO, por su amable ayuda.

1.- PRESENTACION

Los fondos de inversión se han constituido en los últimos años como uno de los principales productos financieros en nuestro país (Tabla 1: series utilizadas) y en la Unión Europea. (Tabla 2: Datos internacionales de Fondos de inversión). Tradicionalmente, se han apuntado desde diversos sectores que los fondos de inversión habían ido incrementando sus patrimonios en detrimento de otros instrumentos, tales como los depósitos. Parece evidente y adecuado analizar y cuantificar el posible impacto real de la competencia entre ambos productos. Por todo ello, hemos abordado la tarea de acometer el presente trabajo como una investigación que debe centrarse en el estudio estadístico y financiero de la relación que puede existir entre los fondos de inversión y los depósitos de entidades financieras.

El objetivo de la realización de este estudio ha sido tratar de verificar de qué forma la evolución de los fondos ha condicionado el desarrollo y volumen de los depósitos. A medida que hemos avanzado en nuestro estudio, la relación entre ambos instrumentos, se ha ido poniendo de manifiesto las distintas influencias que sobre las diferentes clases de depósitos ha tenido el

crecimiento exponencial del volumen patrimonial de fondos. En este estudio, se ha abordado, desde una perspectiva empírica, no suficientemente investigada, una relación que ha marcado y marca una de las claves para el conocimiento de los flujos que afectan a nuestro sistema financiero y a las instituciones de inversión colectiva. Por todo ello, creemos haber aportado unos elementos de reflexión sobre uno de los aspectos menos estudiados en materia de instituciones de inversión colectiva (la relación entre estas instituciones de inversión colectiva y las entidades de crédito y depósito en su captación de fondos), abriendo nuevos cauces de desarrollo en el entorno de la financiación y de nuestro sistema financiero.

2.- INTRODUCCION

2.1. DESARROLLO LEGISLATIVO DE LOS FONDOS DE INVERSIÓN

A continuación vamos a recoger una breve, pero a nuestro juicio necesaria referencia temporal que demuestra las principales etapas en el proceso de origen, desarrollo y plena consolidación de las instituciones de inversión colectiva, que le han situado como el principal producto financiero demandado por el inversor particular.

Su regulación básica se encontraba en la Ley 46/1.984 de 26 de diciembre de Instituciones de Inversión Colectiva, que se vio desarrollada por el Real Decreto 1.393/1.990 de 2 de noviembre por el que se aprobaba el Reglamento de esta Ley.

Va a ser a mediados de la década de los sesenta cuando aparecen por primera vez en nuestra legislación los Fondos de Inversión. En concreto, es el Decreto-Ley 7/1.964 de 30 de abril el que contempla la creación y regulación de este tipo de instituciones de inversión colectiva. La propia Exposición de Motivos destaca la necesidad de que estas Instituciones comiencen a funcionar en España en orden a crear nuevas vías de canalización del ahorro privado hacia la inversión. En el artículo 7 del Decreto-ley se hace referencia expresa a los Fondos de Inversión en el sentido siguiente: " Se podrán crear Fondos de Inversión Mobiliaria de cuantía variable integrados por un conjunto de valores mobiliarios y dinero pertenecientes a una pluralidad de inversores, que tendrán sobre los mismos un derecho de propiedad, representado por un certificado de participación...".

En el mismo año de 1.964 el Ministerio de Hacienda dictó una Orden de fecha 5 de junio, sobre Régimen Jurídico-Fiscal de los Fondos de Inversión Mobiliaria, en la que, en primer lugar, se recuerda la importancia de los Fondos de Inversión como "estímulo valiosísimo" para dirigir y canalizar la inversión en el ámbito mobiliario; especificándose, a continuación, las condiciones necesarias que deben reunir estos Fondos para poder gozar de los beneficios fiscales que recogía el Decreto-Ley de 1.964 ya mencionado. Se indica que la cuantía mínima del Fondo será de 50 millones de pesetas en el momento de constituirse, que deberá estar invertida en un 90% en valores mobiliarios de renta fija o variable cotizados en alguna de las Bolsas oficiales.

En 1.970 se produce una nueva regulación de toda la materia referente al régimen jurídico y fiscal de los fondos de inversión, esta actuación legislativa va a englobar toda la producción normativa anterior referente a los fondos de inversión de modo que quede toda ella reflejada en una sola estructura que además recoja las innovaciones que se pretendan introducir. Por ello se dicta la Orden del Ministerio de Hacienda de 1 de diciembre de 1.970, con la finalidad de introducir "algunas innovaciones con el fin de dotar a dichos fondos de una mayor agilidad y flexibilidad en su funcionamiento". En esta Orden se van a mantener, básicamente, todas las ventajas fiscales que se habían establecido por los fondos de inversión en las normas dictadas con anterioridad.

La Orden del Ministerio de Hacienda de fecha 22 de diciembre de 1.971 recoge las condiciones que deben reunir los certificados de los fondos de inversión para que sean objeto de cotización calificada, que implica que el fondo habrá de tener un patrimonio igual o superior a los 3.000 millones de pesetas y que, al menos, el 80% de los títulos integrantes de su cartera disfruten de esta condición.

En el año 1.975, por Decreto-Ley 2/1.975, se establece una limitación genérica a todo tipo de sociedades o empresas en lo referente a distribución de dividendos o "utilidades" análogas, señalándose que no podrán superar la media de los acordados distribuir en los dos ejercicios inmediatos anteriores.

A finales de la década de los setenta se dictaron diversas normas que afectaban a la regulación de las participaciones de los fondos. Tenemos así la Orden del Ministerio de Economía de 14 de febrero de 1.978 que señalaba en su artículo tercero que la Dirección General del Tesoro y Política Financiera podía autorizar, excepcionalmente, que el reembolso de participaciones se hiciera en títulos valores que formaran parte del fondo. Pero lo realmente destacable de este período es la concurrencia de dos circunstancias que afectaron negativamente a los fondos de inversión:

la crisis económica mundial que se extendió por todas las economías y que incidió en la evolución de los mercados de valores,

la reforma fiscal iniciada en 1.977, que exigió modificar las condiciones fiscales aplicables a las instituciones de inversión colectiva, desapareciendo, así, las exenciones del Impuesto sobre Sociedades, siendo también afectados los partícipes al establecerse la extinción, en el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, de los rendimientos obtenidos de las participaciones de un Fondo.

A finales de los setenta se adoptan, también, un paquete de medidas legales tendentes a establecer la posibilidad de que los fondos que tengan sus participaciones admitidas a cotización calificada puedan adquirir y vender en operaciones al contado valores extranjeros admitidos a cotización en Bolsas extranjeras, con el límite máximo del 20% del patrimonio del fondo.

El año 1.984 marca un salto cualitativo en las instituciones de inversión colectiva y en su regulación, ya que, se publica la Ley 46/1.984 de Instituciones de Inversión Colectiva. Esta Ley, pretende, en líneas generales, tal y como se indica en su Exposición de Motivos, adaptar la regulación de las instituciones de inversión colectiva a las nueva situación de los mercados financieros, que han sufrido una notable evolución en los últimos años. Además es preciso recoger los nuevos principios en materia fiscal que el legislador considera más apropiados para la realidad económica del país. Se pasa así de una postura, respecto a las Instituciones de Inversión Colectiva, de claro favorecimiento a promoción a otra de neutralidad fiscal, que implica el establecimiento de unos tipos fiscales antes inexistentes. Además, el legislador parece haber tenido en cuenta la producción normativa de los países de nuestro entorno que regula este tipo de Instituciones. La Ley va a presentar novedades, el alcance de su regulación, va a regular tanto las de carácter financiero, como las que no lo tienen, con la intención de establecer una regulación globalizadora que evite una cierta dispersión normativa.

La Ley de 1.984 va a verse complementada por el Real Decreto 1346/1.985, de 17 de julio. En este Reglamento se procede a concretar y desarrollar el articulado de la Ley de Instituciones de Inversión Colectiva, manteniendo e interpretando las nuevas premisas que el legislador ha introducido en los ámbitos financieros y fiscal.

La Ley 24/1.988 de Mercado de Valores va a introducir nuevas limitaciones operativas para las Instituciones de Inversión Colectiva así como un régimen de intervención más estricto de la Comisión Nacional del Mercado de Valores. Como señalaban acertadamente L. Rodríguez, J. Parejo, y A. Cuervo, la Ley del Mercado de Valores 24/88 de 28 de julio, va a modificar la situación de estas Instituciones de Inversión Colectiva en aspectos fundamentales, tales como coeficientes de inversión, información, participaciones y determinación de un objeto social exclusivo (excluyéndolas de la mediación y aseguramiento de emisiones o gestión de carteras de valores de terceros).

Más recientemente, se han incorporado la posibilidad de inversión en derivados de mercados *over the counter* y en valores no cotizados con el desarrollo de mecanismos de control interno, así como en fondos de titulización se ha extendido el régimen previsto para la titulización de participaciones hipotecarias a otros préstamos y derecho de crédito; y se han ampliado los activos en los que puede invertir un fondo de inversión inmobiliarios. Además, el incremento espectacular de los fondos de inversión garantizados, la plena integración en el euro con la pluralidad de efectos económicos y sociales, y, evidentemente, en los fondos de inversión, unido a las nuevas tecnologías, como INTERNET, así como el incremento en la calificación o *rating* de fondos de inversión, han ido incrementado y perfeccionando estos productos financieros. También, el efecto que la *globalización* están generando en lo que se está viniendo en llamar *aldea financiera global*, que está conllevando una flexibilización en la operativa, estructura, y filosofía de los fondos de inversión.

Por último, debemos destacar la reciente aparición de la Ley 37/1998, de 16 de noviembre, y demás desarrollo normativo y que contribuirá, estamos seguros de ello, un paso más hacia la mejora y desarrollo de los fondos de inversión como gran producto de ahorro e inversión del ciudadano de a pie.

No podíamos pasar por alto, un hecho histórico como es el nacimiento de la moneda europea, el euro, que marca un hito y que, obviamente, tiene su repercusión en el ámbito de los fondos de inversión, y que se ha incorporado a la presente edición.

2.2. DESARROLLO DE LOS FONDOS Y CONSOLIDACIÓN COMO PRODUCTO FINANCIERO CLAVE

Nuestro primer punto de partida arranca de un elemento innegable, cual es el crecimiento espectacular experimentado por los fondos de inversión en los últimos años. Una primera aproximación a los fondos de inversión, nos demuestra el rápido crecimiento de estos instrumentos en los últimos años, tanto en volumen patrimonial como en número de partícipes (Tabla 3: Evolución de partícipes)

Tradicionalmente se ha apuntado la estrecha relación entre los fondos de inversión y los depósitos, así ya, en el año 1.991 la Comisión Nacional del Mercado de Valores en su informe anual, pág. 137 señalaba lo siguiente: "Desde hace unos años venía augurándose un fuerte crecimiento en el peso de la inversión colectiva en los mercados de valores y en el sistema financiero en su conjunto. Las comparaciones internacionales demostraban que este tipo de inversión profesionalizada estaba fuertemente enraizada en las preferencias de los ahorradores de los países con mayor cultura financiera y mercados de valores más desarrollados Los números sugerían, en consecuencia, la existencia de un fuerte potencial de crecimiento para este tipo de inversión en nuestro país."

De igual forma, la citada institución en su informe del año 1.992 señalaba que las cifras de crecimiento de la inversión colectiva en

el primer trimestre de 1.992 hacían augurar la continuidad del empuje que había venido experimentando este tipo de inversión durante el año anterior. Hasta entonces su ritmo de crecimiento había sido posible no sólo por el trasvase de depósitos, cuanto por el esfuerzo de captación y proyección de nuevos recursos hacia esa modalidad de inversión. Sin embargo, el agotamiento de la primera fuente se hizo patente desde el mes de abril. En efecto, el ahorro familiar en España, en la misma tónica que en el ámbito de la Unión Europea, se ha ido modificando y lo continuará haciendo en le futuro próximo. Así, si en el año 1.985 las instituciones de inversión colectiva representaban solo el 2% del ahorro familiar español, diez años más tarde, en 1.995, cubrían cerca del 25% del mismo, siendo la previsión que en el año 2.000 alcancen el 49% y en el año 2.010 el 60% del ahorro financiero familiar. Simultáneamente, los depósitos bancarios, que representaban en 1.985 el 65% del ahorro financiero familiar, habían bajado al 55% en 1.995 y se prevé que representen sólo el 37% en el año 2.000 y el 28% en el año 2.010. Por ello, y en opinión de INVERCO, el fuerte crecimiento de los fondos de inversión de pensiones no hace más que aproximar la estructura del ahorro familiar español hacia la del resto de los países desarrollados, proceso que, previsiblemente requerirá todavía varios años.

En resumen, se puede considerar oportuno y necesario un análisis que intente clarificar y cuantificar las interrelaciones que existen entre los depósitos y los fondos de inversión y su efecto real. Es en esta línea en la que cabe encuadrar nuestro análisis que pasamos a exponer.

3.- LA INVESTIGACIÓN: METODOLOGÍA UTILIZADA

La investigación se ha realizado utilizando datos históricos de depósitos y patrimonio de fondos de inversión. El análisis de estas series temporales ha sido realizado utilizando la metodología Box-Jenkins. A diferencia de la econometría tradicional en cual se realizan estimaciones de relaciones entre variables económicas definidas a priori, este enfoque concede una atención especial a la fase de identificación.

Además de este énfasis en la concreción de las ecuaciones a estimar, esta metodología también contiene un sistema específico de estimación de modelos mediante un proceso iterativo arrancando de estructuras simples para ir llegando poco a poco a modelos cada vez más complejos.

3.1. MODELOS UNIVARIANTES ESTOCÁSTICOS (US)

De forma muy general, cualquier análisis del tipo Box-Jenkins comienza con la elaboración de un modelo US que representa la estructura interna, dinámica y estocástica de una serie temporal. Dicho de otra forma, los valores actuales son expresados en función de los pasados. La notación general de estos modelos es:

$$\Phi_P(B^S) \cdot \phi_P(B)W_t = \Theta_Q(B^S) \cdot \theta_Q(B)a_t$$

$$W_t = \nabla_S^D \nabla^d Z_t^{(\lambda)}$$

$$Z_t^{(\lambda)} = \frac{(Z_t + m)^\lambda - 1}{\lambda} \quad / |\lambda| < 2$$

$$a_t \approx N(0, \sigma_a^2), \quad E(a_t, a_{t'}) = 0 \quad \forall t \neq t'$$

siendo:

Z_t es el valor de la serie analizada en el instante t

la expresión c) recoge la transformación Box-Cox necesaria para lograr la estacionariedad de la serie tanto en media como en varianza

S es el periodo estacional de la serie. De forma general puede alcanzar los valores de $S = 4$ si la serie es trimestral y $S = 12$ si es mensual.

B es el operador de retardo regular, tal que $BZ_t \equiv Z_{t-1}$

B^S es el operador de retardo estacional, tal que $B^S Z_t \equiv Z_{t-S}$

∇ es el operador de primera diferencia regular $\nabla \equiv 1 - B \quad / \quad \nabla Z_t = Z_t - Z_{t-1}$

∇_S es el operador de primera diferencia de periodo estacional $\nabla_S \equiv 1 - B^S \quad / \quad \nabla_S Z_t = Z_t - Z_{t-S}$

d y D son parámetros enteros no negativos que indican el número de diferencias regulares y estacionales aplicadas a la serie $Z_t^{(\lambda)}$

$\phi_p(B) = 1 - \phi_1(B) - \Lambda - \phi_p(B^p)$ es el operador autorregresivo regular estacionario

$\theta_q(B) = 1 - \theta_1(B) - \Lambda - \theta_q(B^q)$ es el operador media móvil regular invertible

$\Phi_P(B^S) = 1 - \Phi_1(B^S) - \Lambda - \Phi_P(B^{SP})$ es el operador autorregresivo estacional estacionario

$\Theta_Q(B^S) = 1 - \Theta_1(B^S) - \Lambda - \Theta_Q(B^{SQ})$ es el operador media móvil estacional invertible

p, q, P, Q son parámetros enteros no negativos, que determinan el orden de cada uno de los cuatro operadores anteriores

a_t es una serie temporal que sigue un proceso estocástico de ruido blanco especificado por la expresión d), con distribución normal e independiente, con media cero y varianza constante.

A los modelos US que siguen las condiciones especificadas de a) a d) se les denomina procesos $ARIMA(p,d,q) X (P,D,Q)_S$

3.2. MODELOS DE TRANSFERENCIA DE UN SOLO OUTPUT (UT)

En este caso, la variable dependiente o input, representada por y_t , es explicada por una o varias variables independientes o outputs, representados por x_t . Si estos últimos fueran de naturaleza determinista se genera un modelo de intervención o UTI.

Para describir matemáticamente este tipo de modelos UT, las condiciones son:

$$\nabla^d y_t^{(\lambda y)} = U_t + N_t$$

$$U_t = \nu(B) \nabla^d x_t^{(\lambda x)} \quad / \quad \nu(B) = \frac{\omega_s(B) B^b}{\delta_r(B)}$$

$$N_t = \psi(B) a_t$$

siendo:

U_t es la parte del output explicada por el input

N_t es el término de error de la relación, que sigue un proceso US $ARIMA(p,d,q)X(P,D,Q)_S$

$n(B)$ es la función de transferencia

$\omega_s(B) = \omega_0 - \omega_1 B - \Lambda - \omega_s B^s$ es la parte media móvil de la función de transferencia

$\delta_r(B) = 1 - \delta_1 B - \Lambda - \delta_r B^r$ es la parte autorregresiva de la función de transferencia

b es un parámetro entero y no negativo, que recoge el tiempo muerto en la función de transferencia.

el cociente $\frac{\omega_s(B)B^b}{\delta_r(B)}$ es la representación escueta de $n(B)$ e incluye un número finito de parámetros

$\psi(B) = \frac{\Theta_Q(B^S) \cdot \theta_q(B)}{\Phi_P(B^S) \cdot \phi_p(B)}$ es una forma alternativa de reflejar la estructura univariante del ruido

a_t es un proceso de ruido blanco, distribuido independientemente de U_t

Los modelos UT comportan informaciones relevantes sobre la relación entre las variables, como es la ganancia en estado estacionario o efecto a largo plazo, la cual viene dada por la expresión:

$$g = \nu(1) = \sum_{k=0}^{\infty} \nu_k$$

Los modelos de transferencia de un sólo input tienen ventajas en su aplicación respecto a los US, al incorporar relaciones entre las variables. Su principal limitación radica en no permitir la influencia del output sobre el input, por lo que la dirección en la relación es única, sin admitir realimentación.

3.3. ELABORACIÓN DE MODELOS

Este trabajo ha utilizado los métodos de análisis US y UTI generados por Box y Jenkins (1.970), cuyos principales instrumentos son:

gráficos y cuadros numéricos de las series

gráficos media-desviación típica

la función de autocorrelación simple (a partir de ahora, ACF)

la función de autocorrelación parcial (a partir de ahora, PACF)

la función de autocorrelación cruzada (a partir de ahora, CCF)

los gráficos de residuos

Los gráficos de las ACF, PACF y CCF tienen el eje vertical estandarizado con rango (-1, +1) y las líneas horizontales de

trazo discontinuo están situadas a una distancia de $\pm \frac{2}{\sqrt{N}}$ del eje, en donde N es el número de observaciones con que se calcularon los coeficientes.

La información sobre los modelos definitivos incluyen los valores estimados de los parámetros y las desviaciones típicas de

los mismos entre paréntesis, debajo del parámetro correspondiente. Además, se recogen los valores de la varianza residual, $(\hat{\sigma}_a^2)$,

y la desviación típica de los residuos, $(\hat{\sigma}_a)$, en términos porcentuales, ya que las variables están modelizadas en forma logarítmica. También se recoge el valor del estadístico Q para las ACF y CCF. Si no existen correlaciones entre parámetros estimados por encima de 0,70 se indicará mediante el mensaje "situación de la estimación bien definida". Adicionalmente, se

recoge la media de los residuos, (\bar{a}) , junto con su desviación típica, $(\hat{\sigma}_{\bar{a}})$, para comprobar si la media es significativa.

Finalmente, se presenta una tabla con los residuos anómalos del modelo, expresado en unidades de $\hat{\sigma}_a$, junto con las distorsiones a que puedan dar lugar en las ACF y CCF.

4.- LA INVESTIGACIÓN EN SÍ

4.1. ESQUEMA GENERAL

De acuerdo con la metodología antes expuesta, el análisis de la relación estadística entre los depósitos y el patrimonio de los fondos de inversión sigue el siguiente esquema:

Fase 1: elaboración de los modelos univariantes estocásticos de las series analizadas

A su vez, esta fase se descompone en las siguientes etapas:

1a.- Identificación del modelo $ARIMA(p,d,q) \times (P,D,Q)_s$

1b.- Estimación del modelo $ARIMA(p,d,q) \times (P,D,Q)_s$ seleccionado en la etapa previa

1c.- Elaboración, si procede, del análisis de intervención de las anomalías

Fase 2: elaboración de las funciones de transferencia dinámicas

A su vez, esta fase se puede descomponer en las siguientes etapas:

2a.- Identificación del operador $\nu(B)$ de la forma:

$$\nu(B) = \frac{\omega(B)}{\delta(B)}$$

2b.- Estimación de la función $\nu(B)$ y del modelo del ruido

2c.- Elaboración, si procede, del análisis de intervención de las anomalías que puedan aparecer tras la estimación

4.2. LOS DATOS

Las series que se han analizado tienen una periodicidad trimestral y abarcan el período comprendido entre el primer trimestre de 1.991 y el tercero de 1.998, ambos inclusive. Las series utilizadas han sido las siguientes:

Depósitos del sistema bancario:

Total de depósitos (en adelante, TD_t)

Depósitos a plazo (en adelante, DP_t)

Resto de depósitos (en adelante, RD_t), que incluye la agregación de los depósitos a la vista y los depósitos de ahorro.

Patrimonio de los fondos de inversión (en adelante, FI_t)

Los datos de las series correspondientes a los depósitos han sido tomados de los boletines estadísticos del Banco de España, mientras que los correspondientes a la serie de patrimonio de los Fondos de inversión lo ha sido del boletín económico del Banco de España. Las cifras se muestran en la Tabla 1 (Tabla 1: Datos utilizados)

4.3. LOS MODELOS UNIVARIANTES

En esta primera fase del estudio el objetivo del mismo es tratar de modelizar el comportamiento de las series utilizando únicamente sus datos pasados. El proceso implica:

aplicar la transformación Box-Cox necesaria para corregir la heteroscedasticidad y así conseguir la estacionariedad en varianza

aplicación del grado necesario de diferencias tanto regulares como estacionales para lograr que la serie sea estacionaria en media

identificación de la estructura $ARMA(p,q)x(P,Q)_s$ de la serie estacionaria

estimación de los parámetros de dicha estructura

corrección de las anomalías que puedan detectarse tras el proceso de estimación

Una vez expuestos los pasos a seguir, vamos a exponer los modelos univariantes y/o de intervención finales que se han logrado.

4.3.1. FI_t

El modelo estimado es:

$$\ln FI_t = -0,137 \xi_{(0,060)}^{R/94-02} + N_t$$

con la siguiente estructura para el ruido:

$$\nabla^2 \nabla_4 N_t = (1 - 0,852 B^4) \hat{a}_t_{(0,076)}$$

siendo:

$$\xi^{R/94-02} = \begin{cases} 0 & t < 94-02 \\ 1 & t = 94-02 \\ 1 + \xi_{t-1}^{R/94-02} & t > 94-02 \end{cases}$$

$$\hat{\sigma}_{\hat{a}} = 5,998\%$$

$$\bar{a} = 0,014$$

$$\hat{\sigma}_{\hat{a}} = 0,080$$

Situación de la estimación: bien definida

$$Q(15) = 5,75$$

Residuos anómalos

N	t	$\hat{\sigma}$
-	-	-

La diagnosis de este modelo, basada en la información presentada arriba, en el gráfico de los residuos (Gráfico 1: residuos de la estimación de Fl_t), y en los ACF (Gráfico 2: ACF de los residuos de Fl_t) y PACF (Gráfico 3: PACF de los residuos de Fl_t), indican que se puede aceptar este modelo como representación univariante de Fl_t .

4.3.2. TD_t

El modelo estimado es:

$$\ln TD_t = -0,014 \underset{(0,005)}{\xi_t^{R/96-02}} - 0,010 \underset{(0,005)}{\xi_t^{S/97-03}} + N_t$$

con la estructura para el ruido:

$$(1 + \underset{(0,106)}{0,770 B^4} + \underset{(0,112)}{0,550 B^8}) \nabla^2 \nabla_4 N_t = (1 - \underset{(0,144)}{0,455 B})(1 - \underset{(0,110)}{0,625 B^4}) \hat{a}_t$$

con:

$$d = 0,74$$

$$\text{frecuencia} = 0,16$$

$$\text{periodo} = 6,13$$

siendo:

$$\xi^{R/96-02} = \begin{cases} 0 & t < 96-02 \\ 1 & t = 96-02 \\ 1 + \xi_{t-1}^{R/96-02} & t > 96-02 \end{cases}$$

$$\xi^{S/97-03} = \begin{cases} 0 & t < 97-03 \\ 1 & t \geq 97-03 \end{cases}$$

$$\hat{\sigma}_{\hat{a}} = 0,632\%$$

$$\bar{a} = 0,009$$

$$\hat{\sigma}_{\bar{a}} = 0,0009$$

correlaciones superiores a 0,70:

$$\text{corr}(\Phi_4, \Phi_8) = 0,742$$

Residuos anómalos

N	t	$\hat{\sigma}$
-	-	-

$$Q(15) = 9,81$$

Al igual que en Fl_t , a partir del gráfico de residuos (Gráfico 4: residuos de la estimación de TD_t), así como del ACF (Gráfico 5: ACF de los residuos de TD_t) y del PACF (Gráfico 6: PACF de los residuos de TD_t) podemos considerar a este modelo como válido para la representación univariante de TD_t .

4.3.3. DP_t

El modelo estimado es:

$$(1 + \underset{(0,151)}{0,550 B^4} + \underset{(0,151)}{0,608 B^8}) \nabla^2 \nabla_4 \ln DP_t = \hat{a}_t$$

con:

$$d = 0,78$$

$$\text{frecuencia} = 0,19$$

$$\text{periodo} = 5,19$$

$$\hat{\sigma}_{\hat{a}} = 1,559\%$$

$$\bar{x} = 0,001$$

$$\hat{\sigma}_{\bar{x}} = 0,002$$

Situación de la estimación: bien definida

Residuos anómalos

N	t	$\hat{\sigma}$
-	-	-

$$Q(15) = 8,98$$

Tras la observación de los gráficos de residuos (Gráfico 7: residuos de la estimación de DP_t), ACF (Gráfico 8: ACF de los residuos de DP_t) y PACF (Gráfico 9: PACF de los residuos de DP_t), consideramos este modelo como idóneo para representar de forma univariante a DP_t .

4.3.4. RD_t

El modelo estimado es:

$$\ln RD_t = -0,018 \underset{(0,009)}{\xi_t^{R/92-04}} - (0,033 + 0,040B) \underset{(0,007)}{\xi_t^{I/97-01}} + N_t$$

con la estructura para el ruido:

$$(1 + 0,806 B^4 + 0,572 B^8) \nabla^2 \nabla_4 N_t = (1 - 0,521 B) (1 - 0,671 B^4) \hat{a}_t$$

$(0,101)$
 $(0,099)$
 $(0,184)$
 $(0,101)$

con:

$d = 0,76$

frecuencia = 0,16

periodo = 6,23

siendo:

$$\xi^{R/92-04} = \begin{cases} 0 & t < 92-04 \\ 1 & t = 92-04 \\ 1 + \xi_{t-1}^{R/92-04} & t > 92-04 \end{cases}$$

$$\xi^{I/97-01} = \begin{cases} 0 & t \neq 97-01 \\ 1 & t = 97-01 \end{cases}$$

$$\hat{\sigma}_{\hat{a}} = 1,169\%$$

$$\bar{a} = 0,001$$

$$\hat{\sigma}_{\bar{a}} = 0,002$$

Situación de la estimación bien definida

Residuos anómalos

N	t	s	distorsiones ACF
6	93-04	2,11	$r_4(93-04 - 92-04) = -0,15$
24	98-02	-2,02	

en donde las distorsiones se han calculado de la siguiente forma:

$$si \frac{\sum_{t=1}^{N-4} \hat{a}_t \cdot \hat{a}_{t+4}}{\sum_{t=1}^N \hat{a}_t^2} = -0,275$$

$$entonces \frac{\hat{a}_{93-04} \cdot \hat{a}_{92-04}}{\sum_{t=1}^N \hat{a}_t^2} = \frac{\hat{a}_{93-04} \cdot \hat{a}_{92-04}}{N \cdot \hat{\sigma}_{\bar{a}}^2} = \frac{(2,11) \cdot (-1,66)}{23} = -0,15$$

De los gráficos de residuos (Gráfico 10: residuos de la estimación de RD_t), ACF (Gráfico 11: ACF de los residuos de RD_t) y

PACF (Gráfico 12: PACF de los residuos de RD_t), consideramos este modelo como idóneo para representar de forma univariante a RP_t

4.4. LAS FUNCIONES DE TRANSFERENCIA

Una vez conseguidos los modelos que explican la evolución de cada variable a partir de su propia historia y/o acontecimientos atípicos, la siguiente etapa del análisis consiste en tratar de cuantificar el impacto que sobre cada una de las variables dependientes –depósitos- tiene la variable independiente – FI_t -. Para ello se va a seguir la siguiente secuencia de acciones:

en primer lugar, se filtrará la serie output con el modelo US de la serie input, corregida de anomalías. Es lo que se conoce como preblanqueo y el objetivo del mismo no es otro que tratar de identificar alguna estructura clásica de interdependencia entre ambas series. Para ello utilizaremos el CCF entre los residuos del input y la serie estacionaria del output

tras la identificación de la posible forma de la función de transferencia, se procederá a su estimación. En esta fase arrancaremos suponiendo que el término de error de la expresión:

$$y_t = v(B)x_t + a_t$$

sigue el modelo US del output, y sólo mediante los resultados que la estimación vaya arrojando iremos modificando tanto la estructura del error como la forma del polinomio $n(B)$

es posible que el análisis debe ser completado con la incorporación de inputs deterministas que reflejen los efectos de situaciones anómalas.

Una vez expuestos los pasos a seguir, pasamos a exponer los modelos de función de transferencia finales.

4.4.1. Relación entre TD_t y FI_t

Input = FI_t corregida de anomalías

Output = TD_t

El modelo definitivo es:

$$\ln TD_t = \underset{(0,015)}{-0,028} \ln FI_t - \underset{(0,004)}{0,017} \xi_t^{R/96-02} + N_t$$

con la estructura para el ruido:

$$\underset{(0,117)}{(1 + 0,806 B^4 + 0,613 B^8)} \nabla^2 \nabla_4 N_t = \underset{(0,132)}{(1 - 0,702 B)} \underset{(0,149)}{(1 - 0,518 B^4)} \hat{a}_t$$

con:

$$d = 0,78$$

$$\text{frecuencia} = 0,16$$

$$\text{periodo} = 6,10$$

siendo:

$$\xi^{R/96-02} = \begin{cases} 0 & t < 96-02 \\ 1 & t = 96-02 \\ 1 + \xi_{t-1}^{R/96-02} & t > 96-02 \end{cases}$$

correlaciones superiores a 0,70:

$$\text{corr}(\Phi_4, \Phi_8) = 0,831$$

$$\hat{\sigma}_{\hat{a}} = 0,636\%$$

$$\bar{a} = 0,0002$$

$$\hat{\sigma}_{\bar{a}} = 0,001$$

residuos anómalos

N	t	s	distorsiones ACF
---	---	---	------------------

22	97-04	2,20	$r_1(97-02 - 97-03) = 0,10$ $r_1(97-03 - 97-04) = 0,13$ $r_4(96-04 - 97-04) = 0,12$

ACF: Q(15) = 10,08

CCF: Q(16) = 7,495

De los gráficos de residuos (Gráfico 13: residuos de TD como función de FI), ACF (Gráfico 14: ACF de los residuos de TD como función de FI), PACF (Gráfico 15: PACF de los residuos de TD como función de FI) y CCF (Gráfico 16: CCF entre TD y FI), consideramos este modelo como idóneo para representar la relación entre TD_t y FI_t .

4.4.2. Relación entre DP_t y FI_t

Input = FI_t corregida de anomalías

Output = DP_t

El modelo definitivo es:

$$\ln DP_t = -\left(\begin{matrix} 0,078 \\ (0,014) \end{matrix} + \begin{matrix} 0,006 B \\ (0,004) \end{matrix} + \begin{matrix} 0,141 B^2 \\ (0,011) \end{matrix} \right) \ln FI_t - \begin{matrix} 0,030 \xi_t^{S/97-01} \\ (0,003) \end{matrix} - \begin{matrix} 0,035 \xi_t^{R/98-01} \\ (0,007) \end{matrix} + N_t$$

$$\left(1 - \begin{matrix} 0,255 B^4 \\ (0,070) \end{matrix} + \begin{matrix} 0,830 B^8 \\ (0,068) \end{matrix} \right) \nabla^2 \nabla_4 N_t - 0,0027 = \hat{a}_t \quad (0,0008)$$

con:

d = 0,91

frecuencia = 0,23

periodo = 4,39

$$\hat{g}_1(1) = -0,226$$

siendo: $(0,015)$

$$\hat{\sigma}_{\hat{a}} = 0,637\%$$

$$\bar{a} = 0,0002$$

$$\hat{\sigma}_{\bar{a}} = 0,0009$$

Situación de la estimación: bien definida

Residuos anómalos

N	t	$\hat{\sigma}$
-	-	-

ACF: Q(15) = 13,95

CCF: Q(16) = 14,76

De los gráficos de residuos (Gráfico 17: residuos de DP como función de FI), ACF (Gráfico 18: ACF de los residuos de DP como función de FI), PACF (Gráfico 19: PACF de los residuos de DP como función de FI) y CCF (Gráfico 20: CCF entre DP y FI), consideramos este modelo como idóneo para representar la relación entre DP_t y FI_t .

4.4.3. Relación entre RD_t y FI_t

Input = FI_t corregida de anomalías

Output = RD_t

El modelo definitivo es:

$$\ln RD_t = 0,116 \ln FI_t + (0,017 + 0,034 B) \xi^{I/97-01} + N_t$$

$(0,025) \quad (0,008) \quad (0,008)$

con una estructura de ruido de:

$$\begin{pmatrix} 1 + 0,724 B^4 + 0,723 B^8 \\ (0,105) \end{pmatrix} \nabla^2 \nabla_4 N_t = \begin{pmatrix} 1 - 0,603 B \\ (0,172) \end{pmatrix} \hat{a}_t$$

con:

$$d = 0,85$$

$$\text{frecuencia} = 0,18$$

$$\text{periodo} = 5,56$$

siendo: $\hat{g}_2(1) = \begin{pmatrix} 0,051 \\ (0,011) \end{pmatrix}$

$$\hat{\sigma}_{\hat{a}} = 1,179\%$$

$$\bar{\alpha} = 0,0003$$

$$\hat{\sigma}_{\bar{\alpha}} = 0,002$$

Situación de la estimación: bien definida

Residuos anómalos

N	t	$\hat{\sigma}$
6	93-04	2,27

$$\text{ACF: } Q(15) = 9,05$$

CCF: $Q(16) = 9,73$

De los gráficos de residuos (Gráfico 21: residuos de RD como función de FI), ACF (Gráfico 22: ACF de los residuos de RD como función de FI), PACF (Gráfico 23: PACF de los residuos de RD como función de FI) y CCF (Gráfico 24: CCF entre RD y FI), consideramos este modelo como idóneo para representar la relación entre RD_t y FI_t .

5.- CONCLUSIONES

1. Considerando los depósitos de forma global, los resultados obtenidos muestran una *influencia prácticamente nula de los fondos de inversión sobre el saldo total de éstos*. En estado estacionario, la elasticidad de los depósitos respecto de los fondos es de tan sólo un $-0,028\%$, prácticamente nula.

2. Sin embargo, este resultado, que, a nuestro juicio, tiene un carácter sorprendente e inesperado, es la composición de los efectos contrapuestos de:

por un lado, la influencia de los fondos sobre los depósitos a plazo, considerados éstos como instrumentos tradicionales de captación de ahorros.

por otro, la influencia de los fondos sobre los depósitos a la vista y de ahorro, considerados ambos como medios de pago.

3. *El patrimonio de los fondos de inversión afecta negativamente al saldo de los depósitos a plazo*. De acuerdo con los resultados de nuestra investigación, la elasticidad de dicha categoría de depósitos respecto al patrimonio de los fondos de inversión es de $-0,226\%$, lo cual es coherente con la idea de que los fondos han arrebatado terreno a los depósitos a plazo como destino final del ahorro.

4. *El patrimonio de los fondos de inversión afecta positivamente al saldo conjunto de los depósitos a la vista y de ahorro*. De acuerdo con nuestra investigación, la elasticidad de dicha categoría de depósitos respecto al patrimonio de los fondos de inversión es de $0,116\%$. Esta idea, aparentemente contradictoria, creemos que tiene su explicación en que, tarde o temprano, los agentes liquidan sus posiciones en los fondos, de manera total o parcial, para lo cual dirigen los resultados de la enajenación de sus participaciones hacia una cuenta corriente o de ahorro.

A modo de conclusión general y como síntesis de todo lo expuesto, señalamos que nuestra investigación quiebra una opinión generalizada en nuestro sistema financiero respecto a la canibalización de los fondos de inversión sobre los depósitos.

TABLA 1: SERIES UTILIZADAS

(Cifras en miles de millones de pesetas)

AÑO	TRIMESTRE	FI	DP	TD	RD
1.991	I	1.459	13.110	31.309	18.199
	II	2.105	13.824	33.081	19.257
	III	2.706	14.354	33.616	19.262
	IV	3.870	14.803	34.889	20.086
1.992	I	5.232	15.725	35.091	19.366
	II	5.952	16.129	35.981	19.852
	III	6.144	16.780	36.317	19.537
	IV	6.280	17.475	37.049	19.574
1.993	I	6.822	18.563	37.225	18.662
	II	7.498	19.407	38.602	19.195
	III	8.624	20.074	39.054	18.980
	IV	10.295	20.285	40.663	20.378
1.994	I	12.063	20.856	40.727	19.871
	II	11.811	21.133	41.976	20.843
	III	11.556	21.446	42.238	20.792
	IV	11.250	21.988	43.561	21.573
1.995	I	10.945	23.128	43.767	20.639
	II	11.038	23.659	44.956	21.297
	III	11.459	24.184	45.432	21.248
	IV	12.193	24.562	46.601	22.039
1.996	I	13.548	25.240	46.818	21.578
	II	15.089	24.927	47.516	22.589
	III	16.497	24.819	47.280	22.461
	IV	18.708	24.078	47.816	23.738
1.997	I	21.427	23.081	47.061	23.980
	II	23.485	22.218	48.077	25.859
	III	25.607	21.814	47.195	25.381
	IV	27.029	21.329	48.366	27.037
1.998	I	30.624	20.538	47.739	27.201
	II	31.935	19.854	48.172	28.318
	III	31.730	19.570	48.292	28.722

Fuente: Boletines estadístico y económico del Banco de España

TABLA 2:

DATOS INTERNACIONALES DE FONDOS DE INVERSIÓN

ALEMANIA	175.057
AUSTRIA	57.055
BÉLGICA	49.298
DINAMARCA	16.944
ESPAÑA	223.165
FINLANDIA	4.969
FRANCIA	602.985
GRECIA	30.713
HOLANDA	75.613
HUNGRÍA	1.290
IRLANDA	23.872
ITALIA	391.301
LUXEMBURGO	413.144
NORUEGA	10.991
POLONIA	537
PORTUGAL	21.901
REINO UNIDO	250.453
REP. CHECA	459
SUECIA	48.872

SUIZA	63.583
TOTAL	2.462.202
TOTAL PAÍSES EURO	2.038.360

Datos en millones de \$U.S. a septiembre de 1.998

Fuente: E.F.I.F.C.

TABLA 3:
NÚMERO DE PARTÍCIPES

FECHA	NUMERO
31/12/89	550.883
31/12/90	569.965
31/12/91	1.145.169
31/12/92	1.677.223
31/12/93	2.545.207
31/12/94	2.793.662
31/12/95	2.943.838

31/12/96	4.289.760
31/12/97	6.242.847
31/12/98	7.983.865
31/01/99	8.167.509
28/02/99	8.303.369
31/03/99	8.409.125

Fuente: INVERCO

GRÁFICOS

GRAFICO 1: RESIDUOS DE LA ESTIMACION DE FI

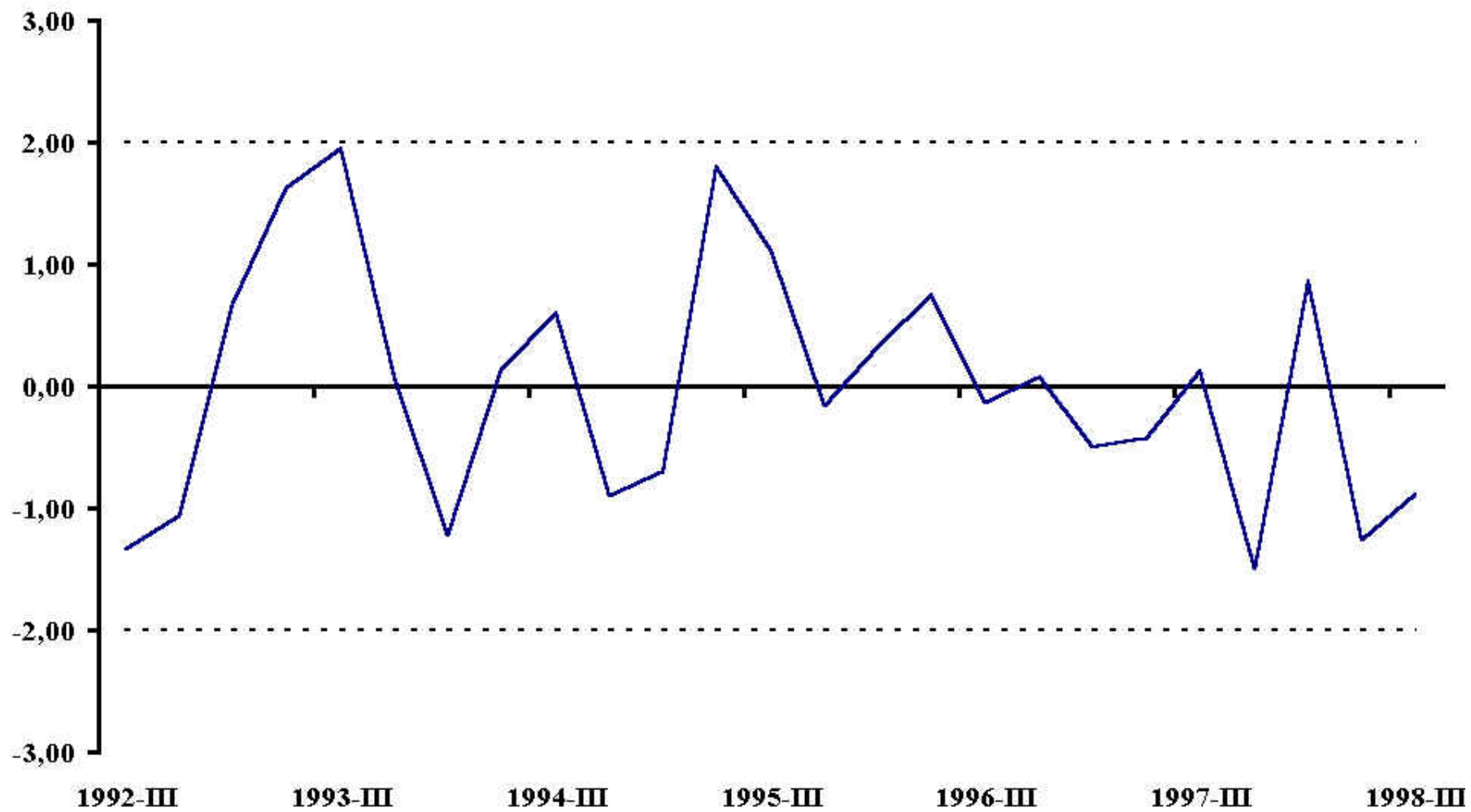


GRAFICO 2: ACF DE LOS RESIDUOS DE FI

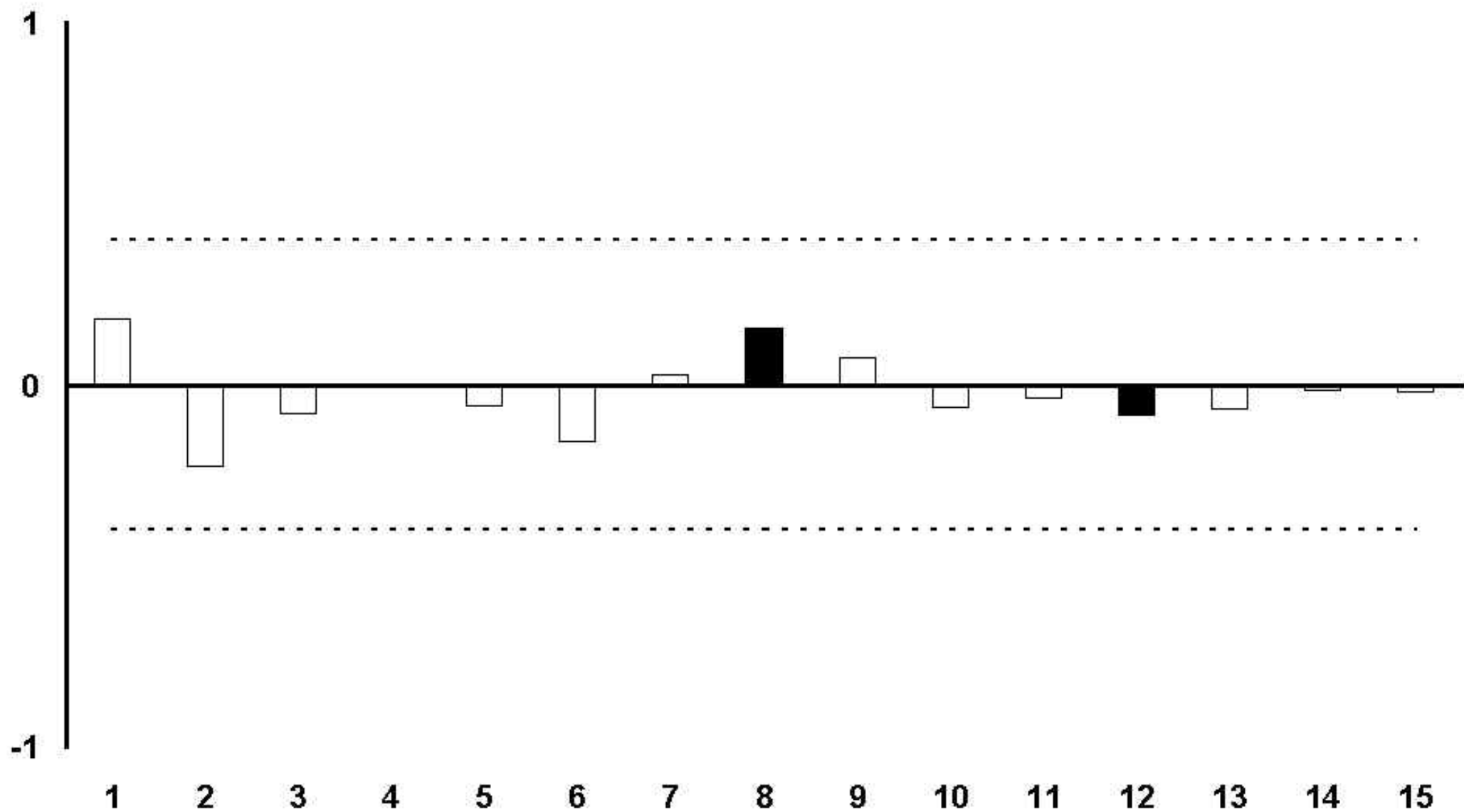


GRAFICO 3: PACF DE LOS RESIDUOS DE FI

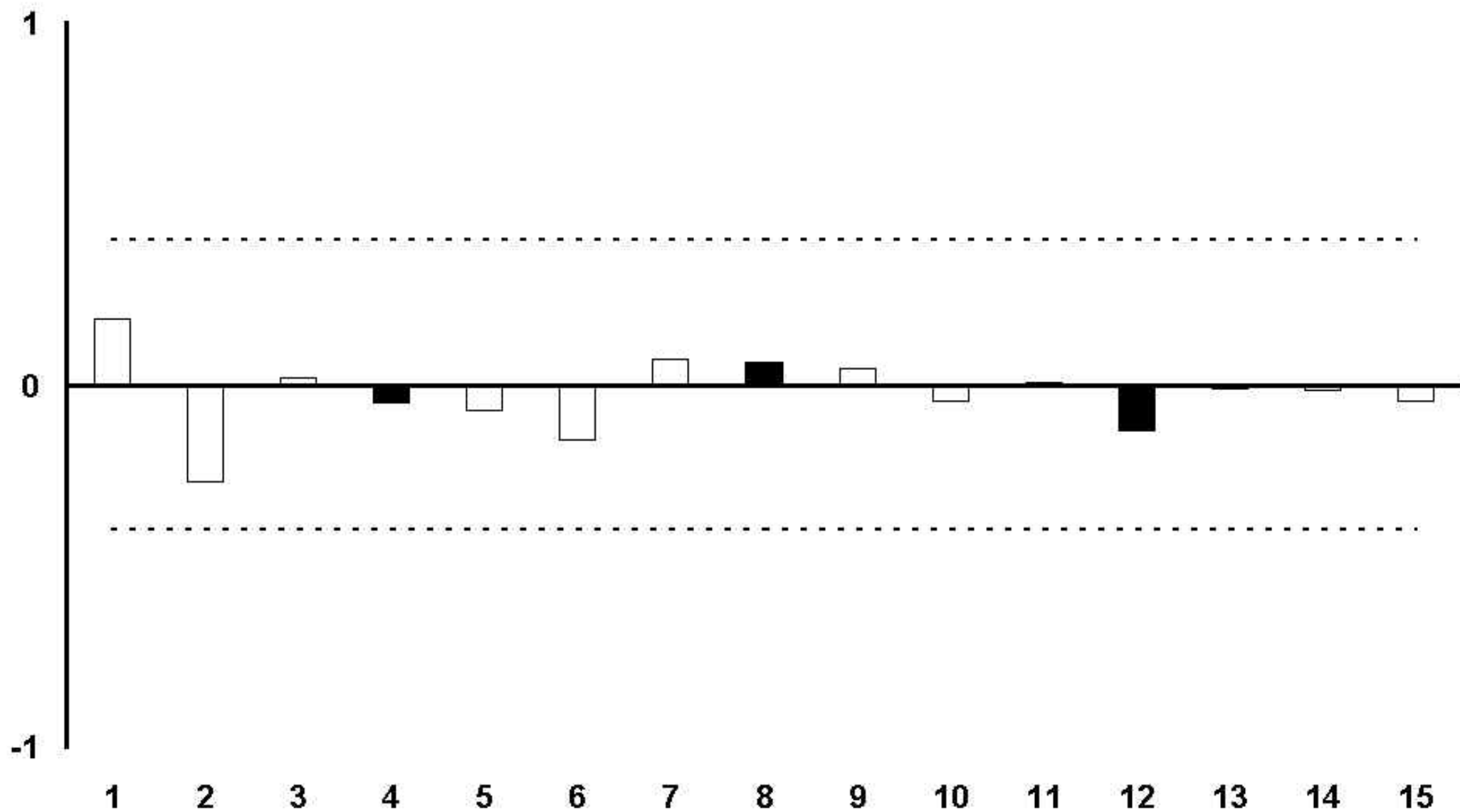


GRAFICO 4: RESIDUOS DE LA ESTIMACION DE TD

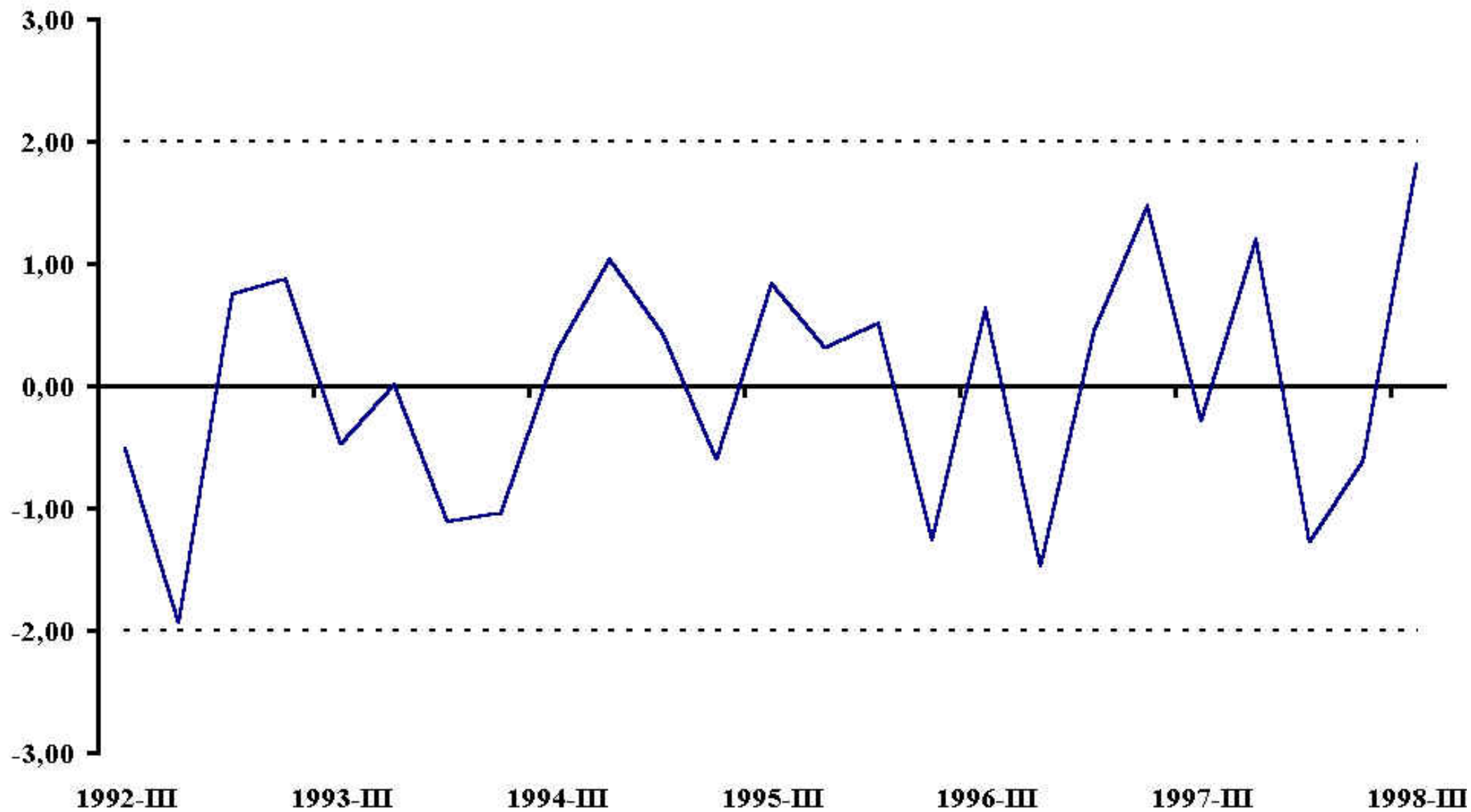


GRAFICO 5: ACF DE LOS RESIDUOS DE TD

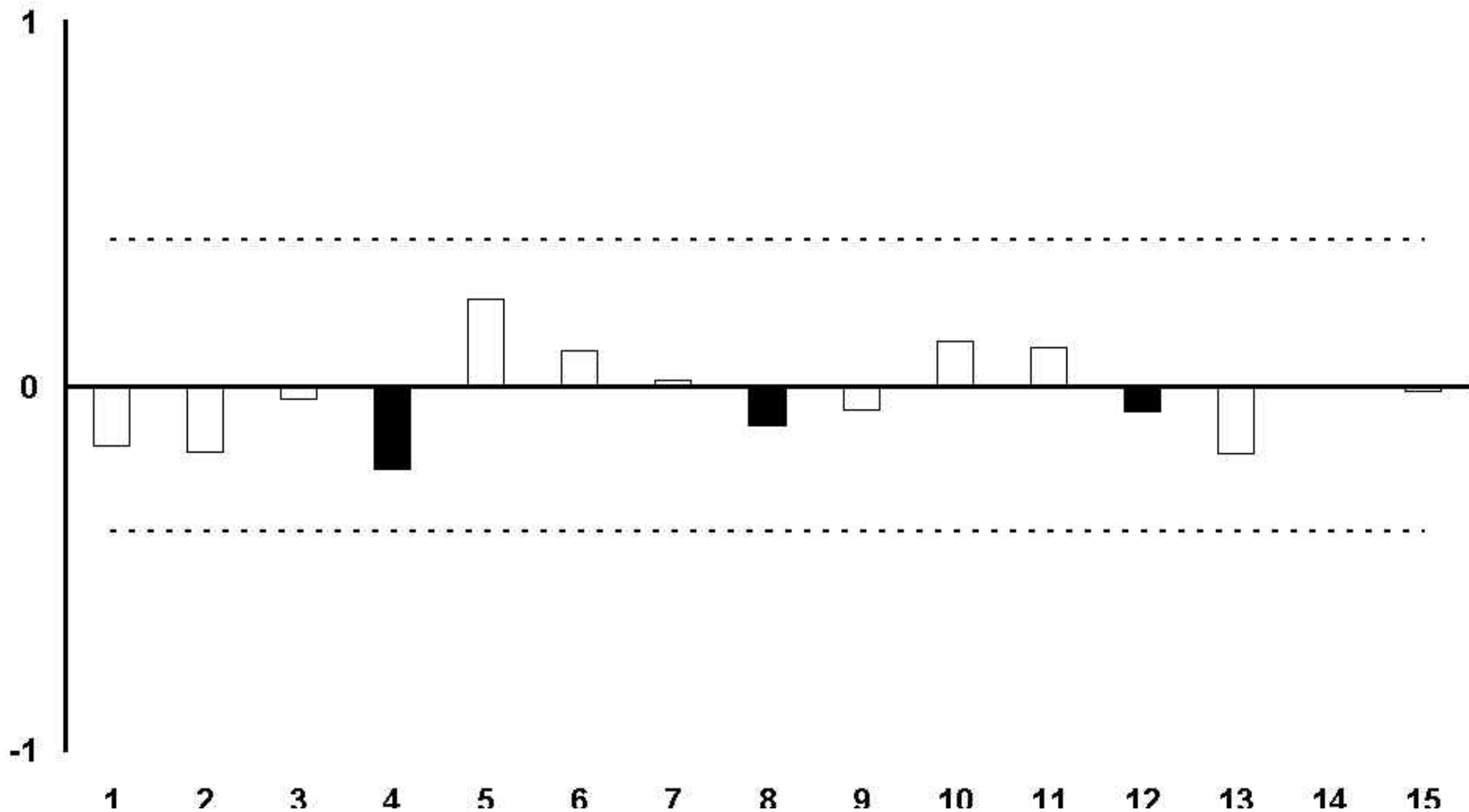
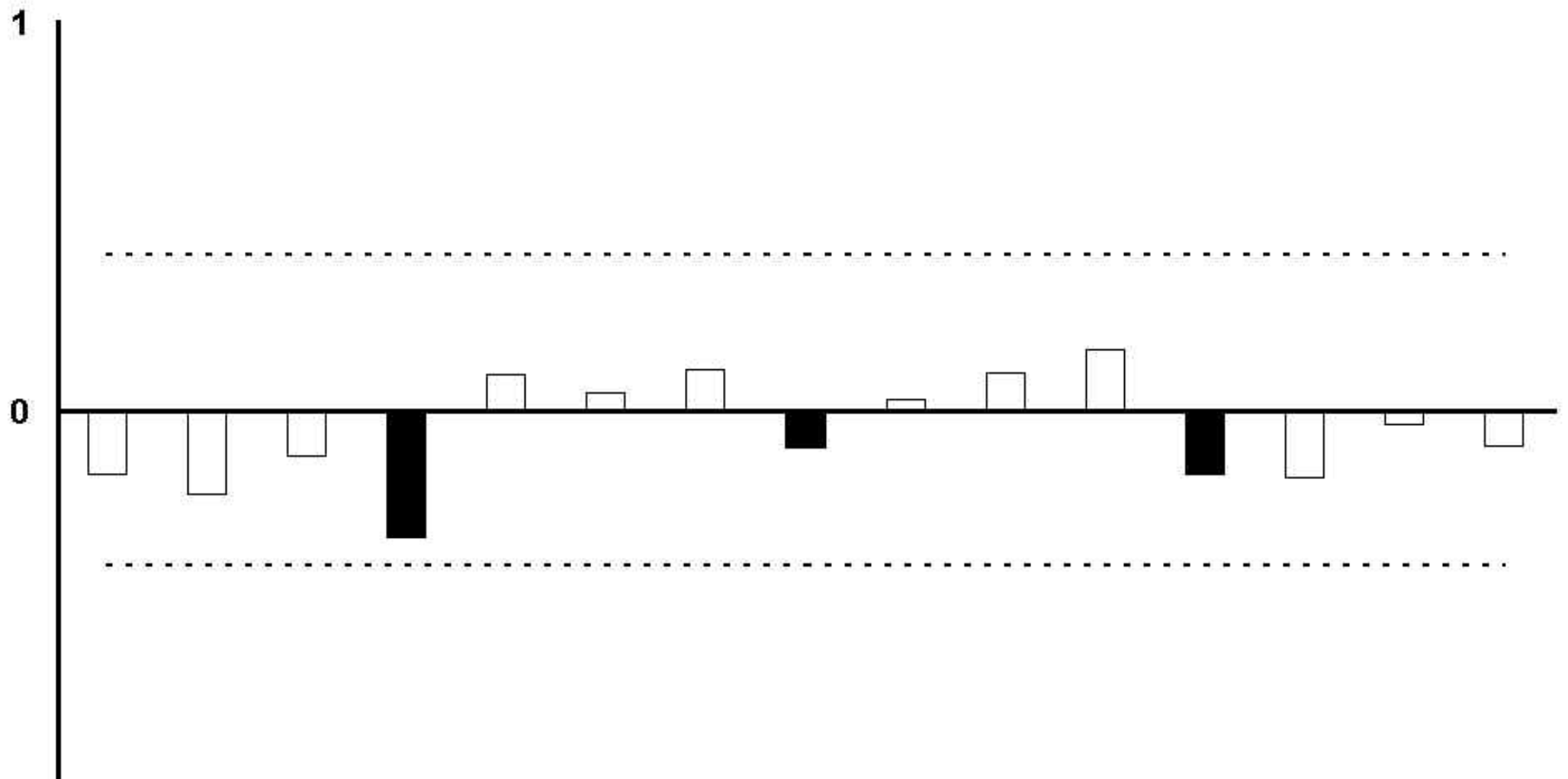


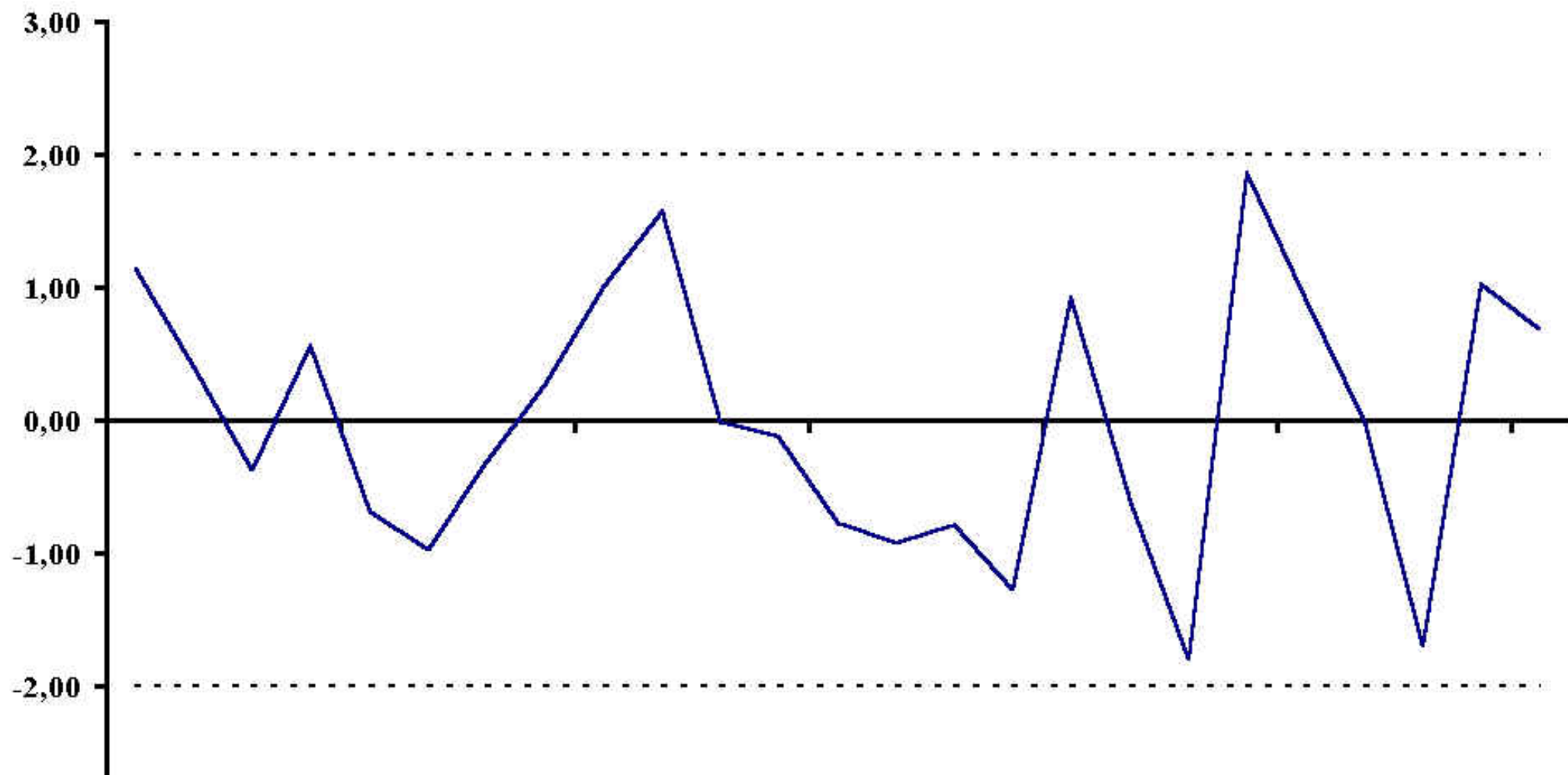
GRAFICO 6: PACF DE LOS RESIDUOS DE TD



-1 |

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

GRAFICO 7: RESIDUOS DE LA ESTIMACION DE DP



-3,00

1992-III

1993-III

1994-III

1995-III

1996-III

1997-III

1998-III

GRAFICO 8: ACF DE LOS RESIDUOS DE DP

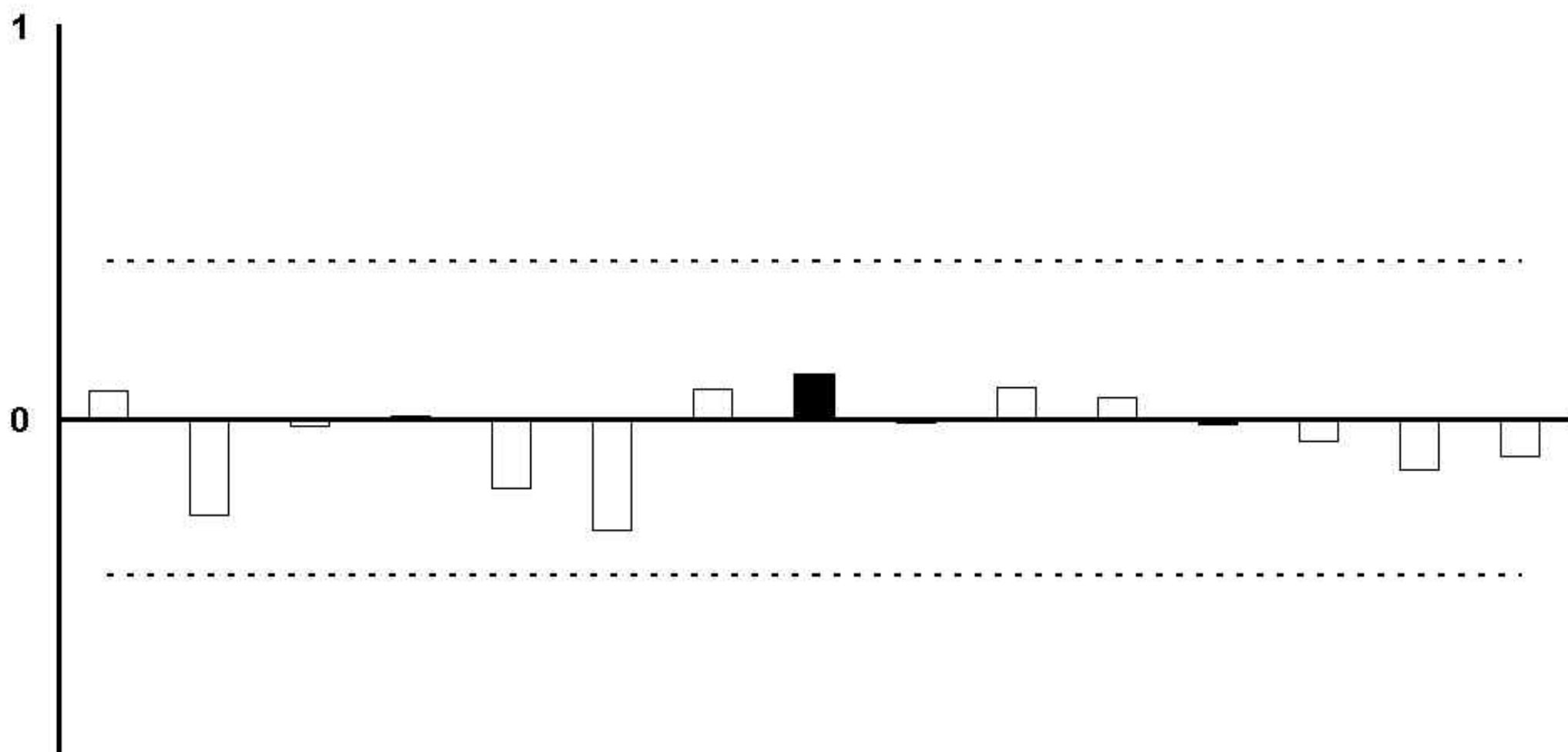




GRAFICO 9: PACF DE LOS RESIDUOS DE DP

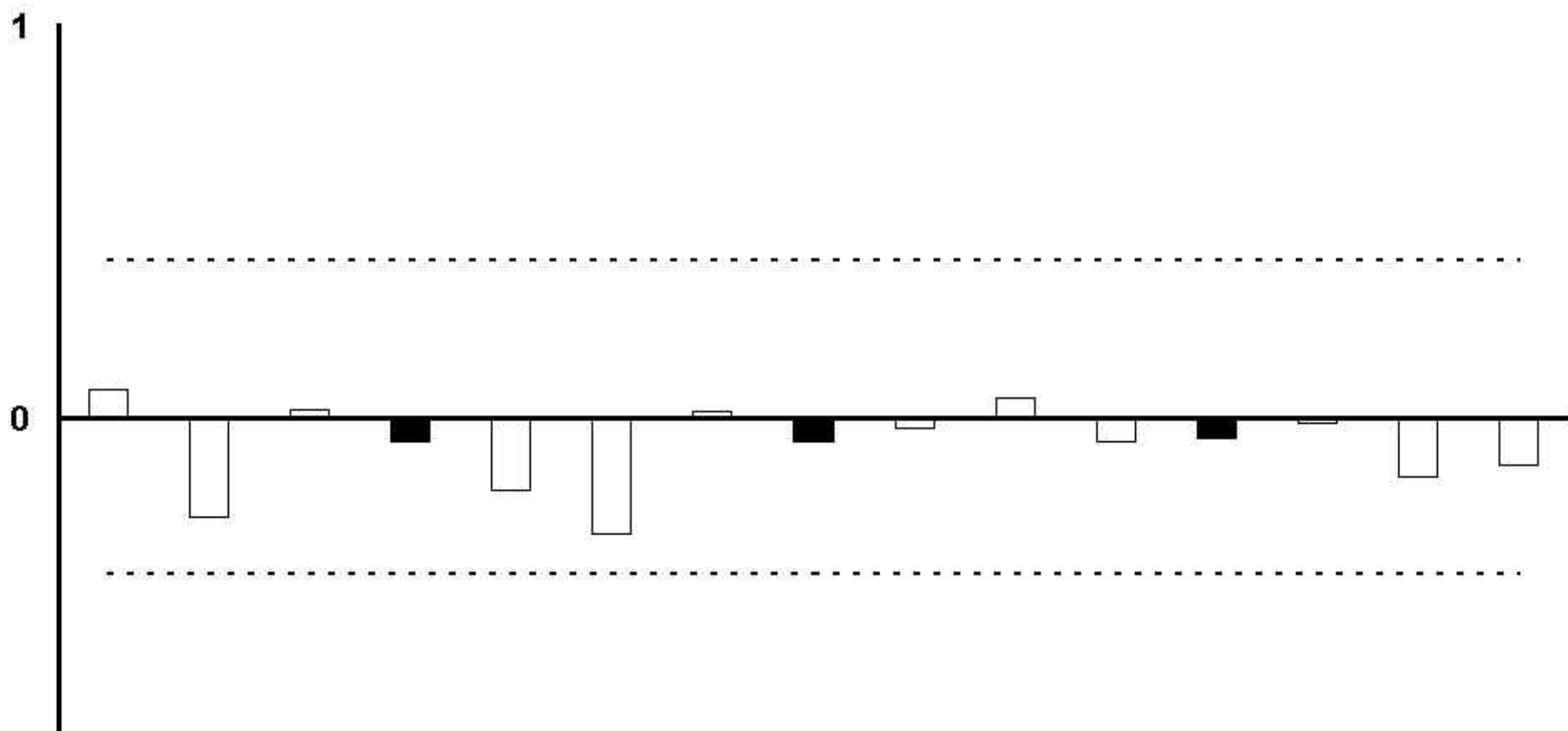




GRAFICO 10: RESIDUOS DE LA ESTIMACION DE RD

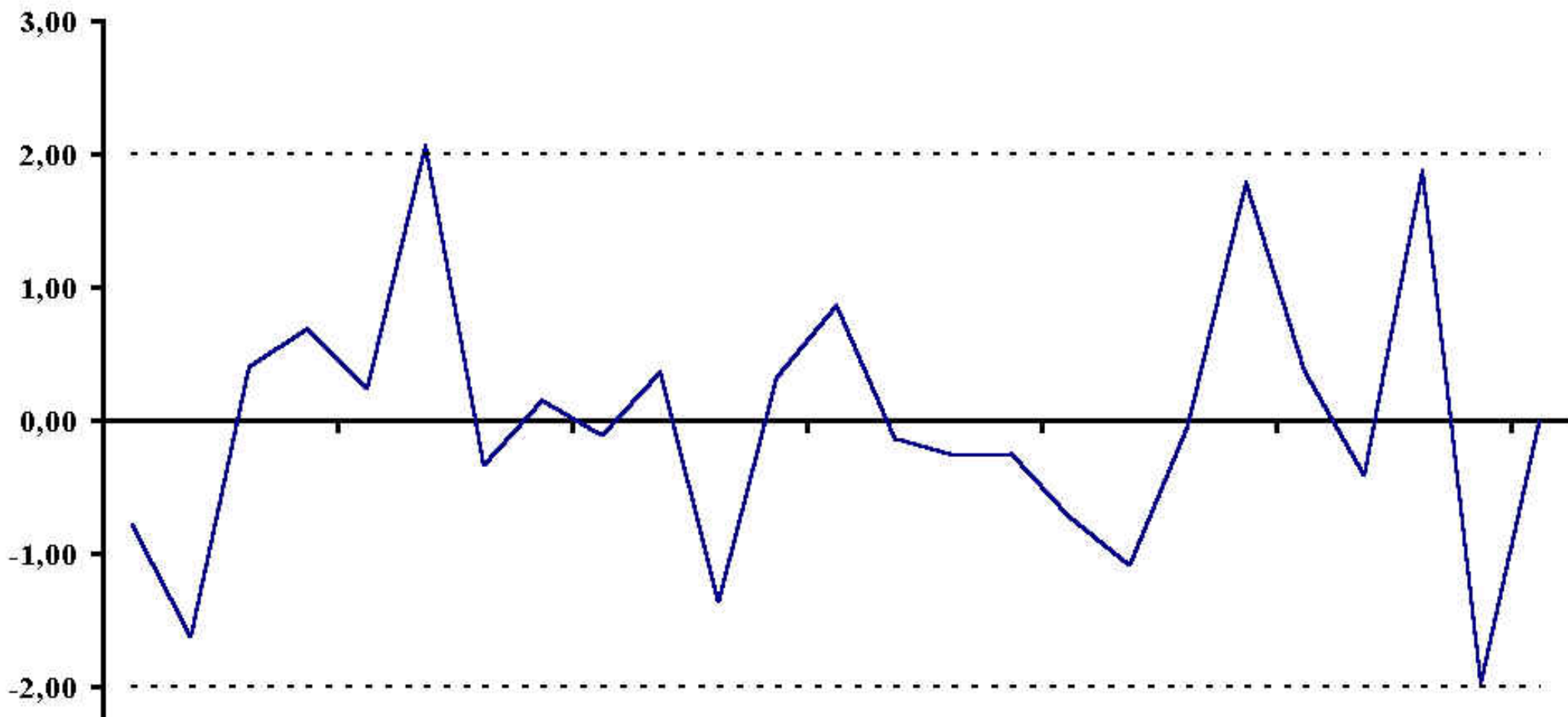




GRAFICO 11: ACF DE LOS RESIDUOS DE RD

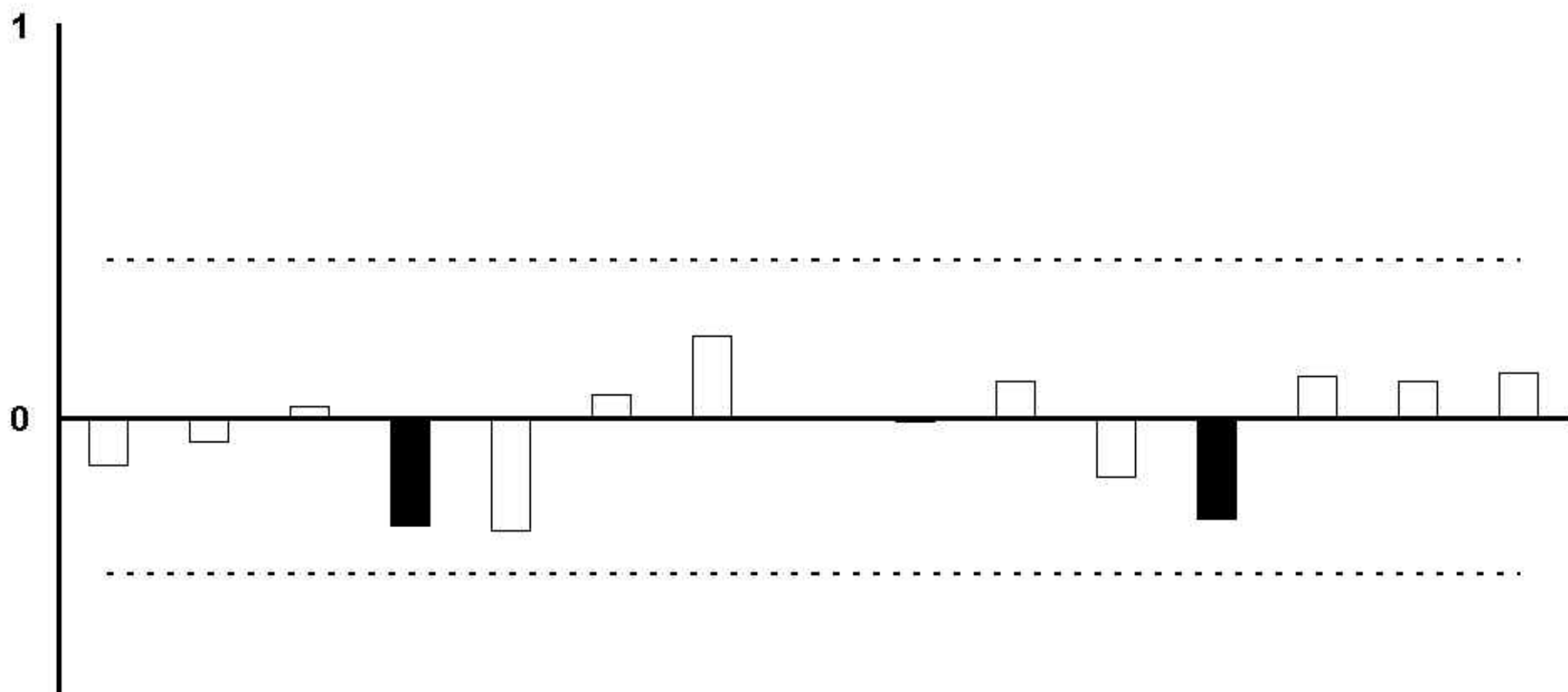




GRAFICO 12: PACF DE LOS RESIDUOS DE RD

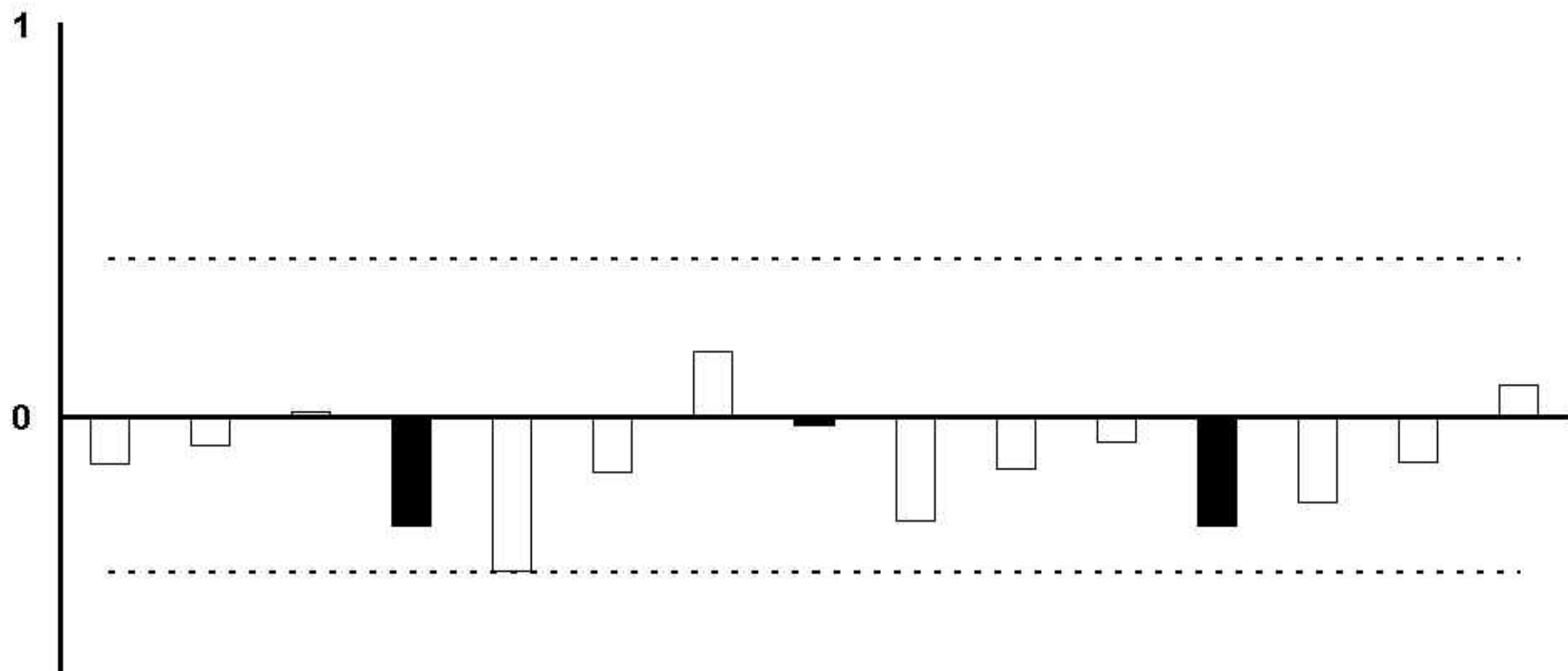




GRAFICO 13: RESIDUOS DE TD COMO FUNCION DE FI

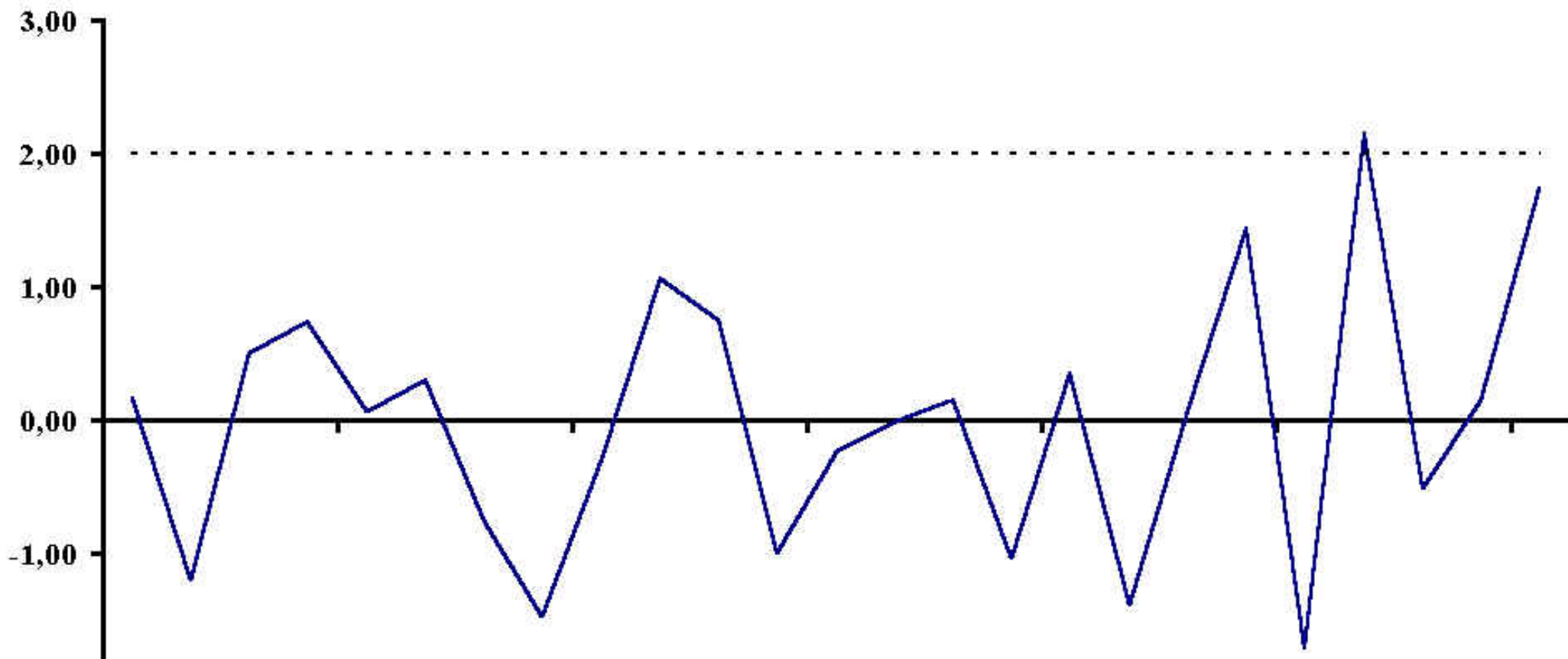




GRAFICO 14: ACF DE LOS RESIDUOS DE TD COMO FUNCION DE FI

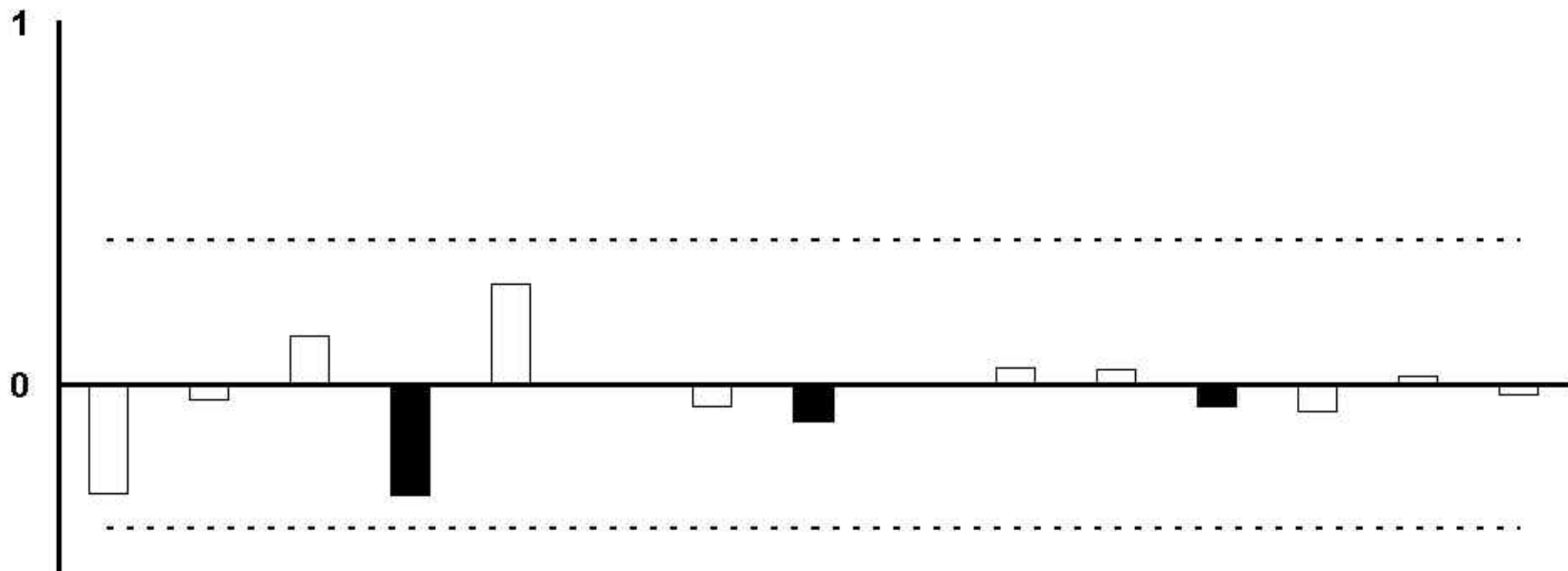
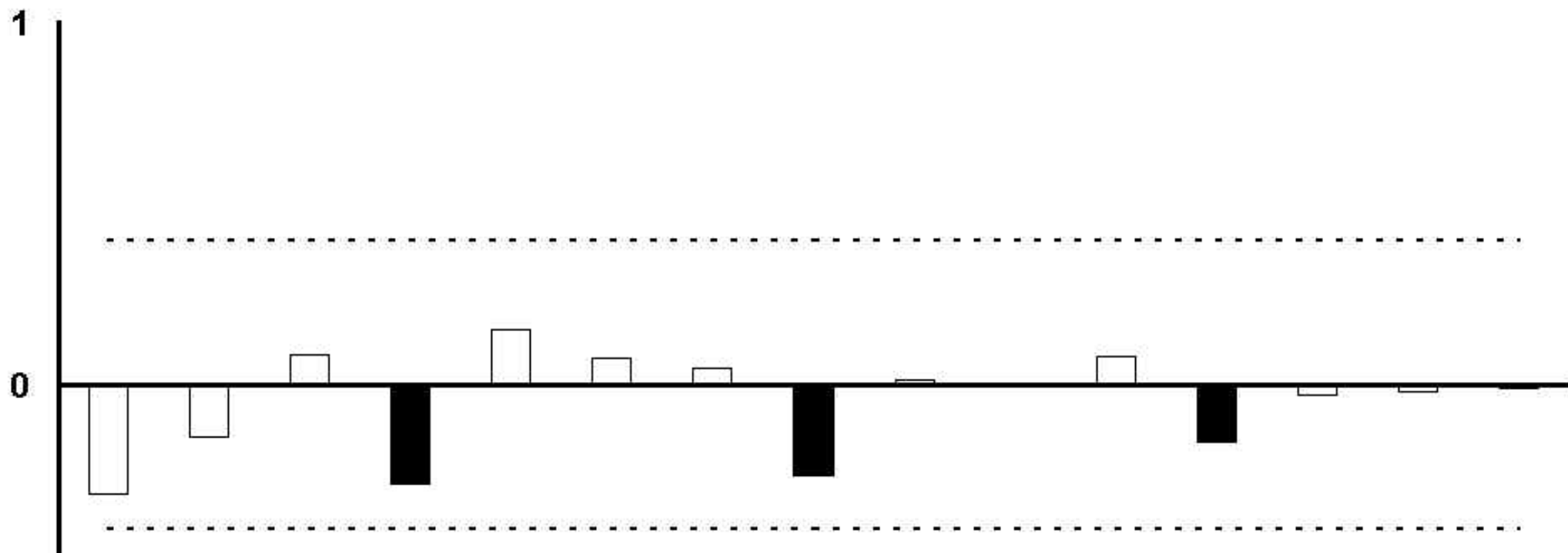




GRAFICO 15: PACF DE LOS RESIDUOS DE TD COMO FUNCION DE FI



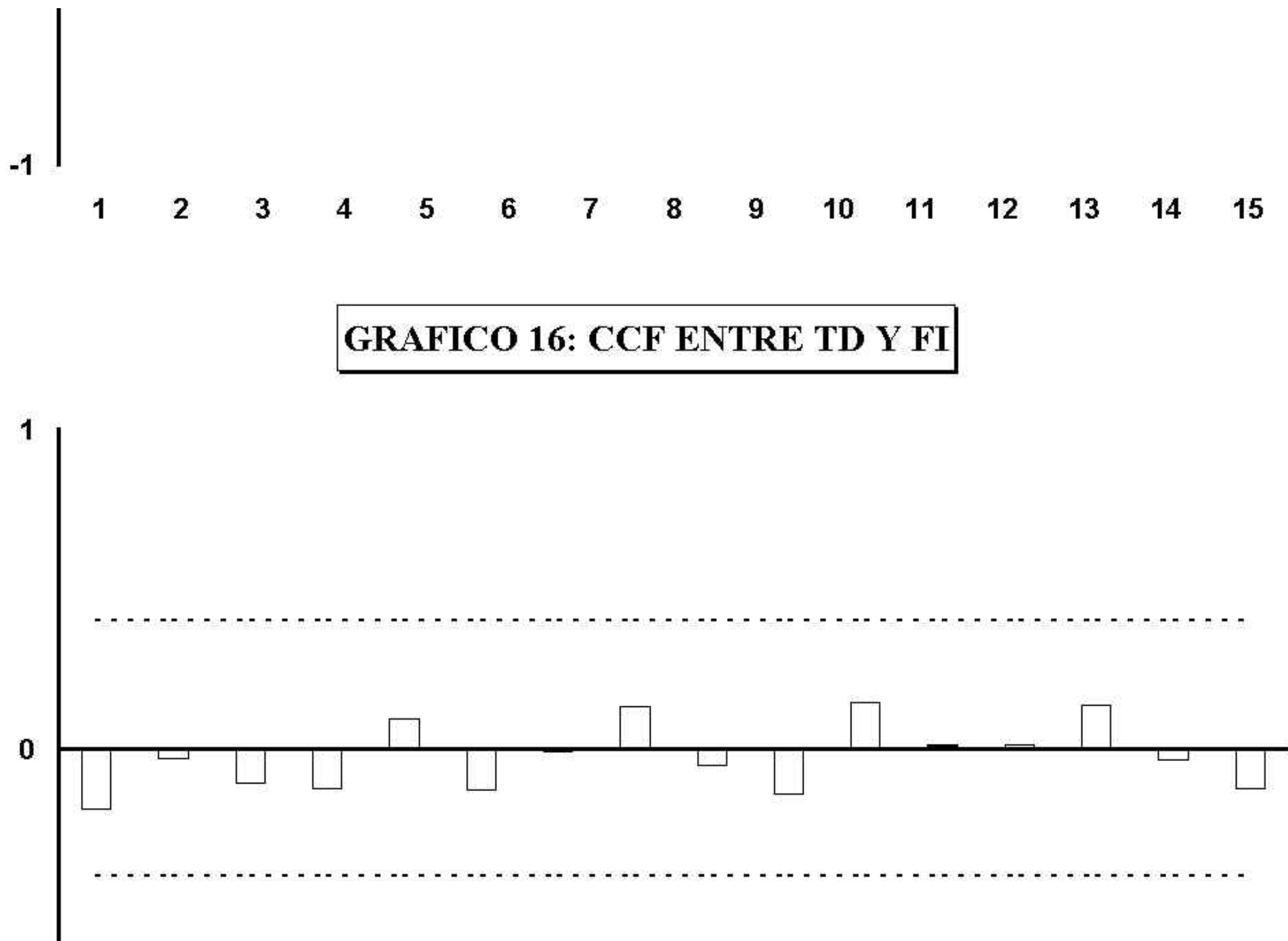




GRAFICO 17: RESIDUOS DE DP COMO FUNCION DE FI

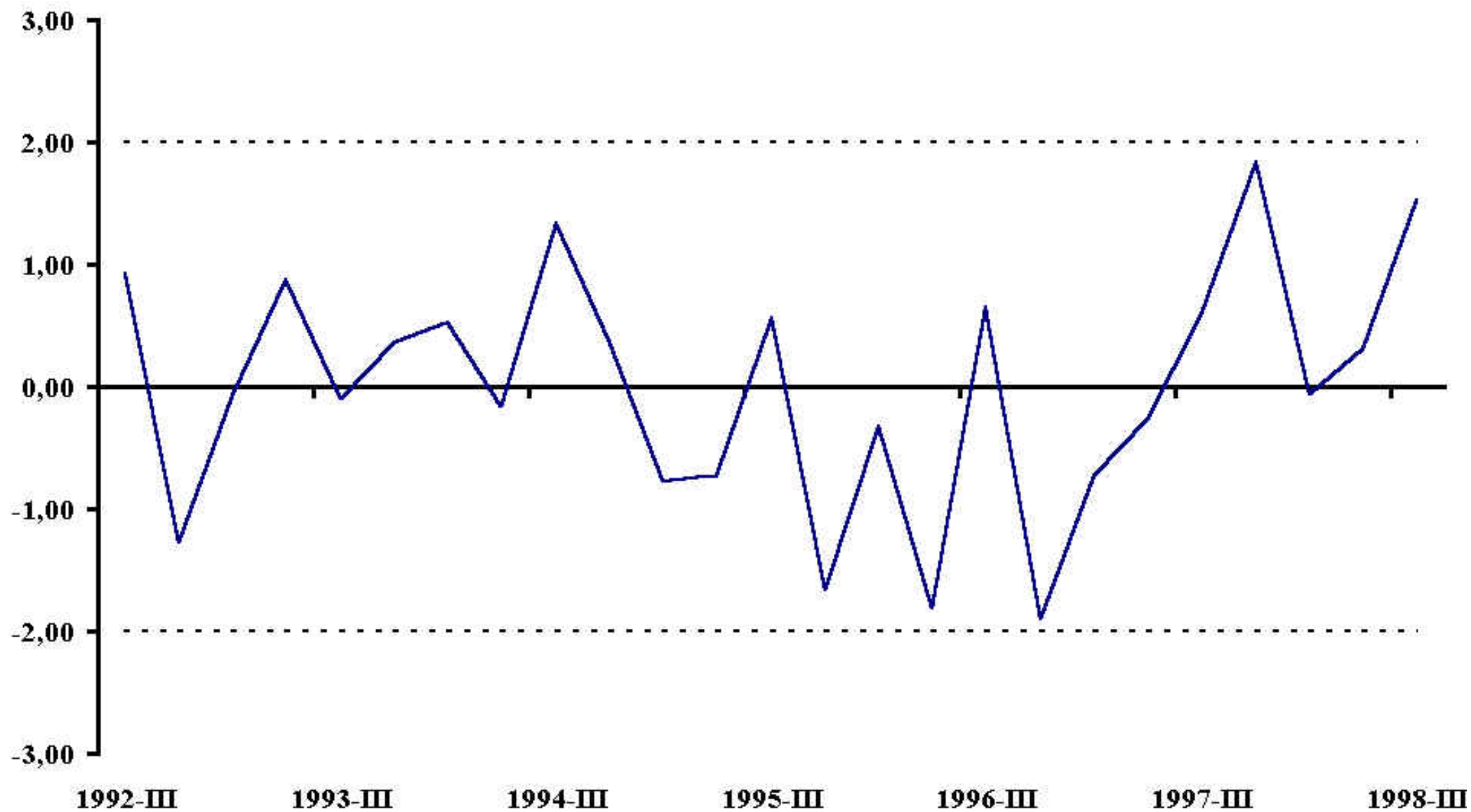


GRAFICO 18: ACF DE LOS RESIDUOS DE DP COMO FUNCION DE FI

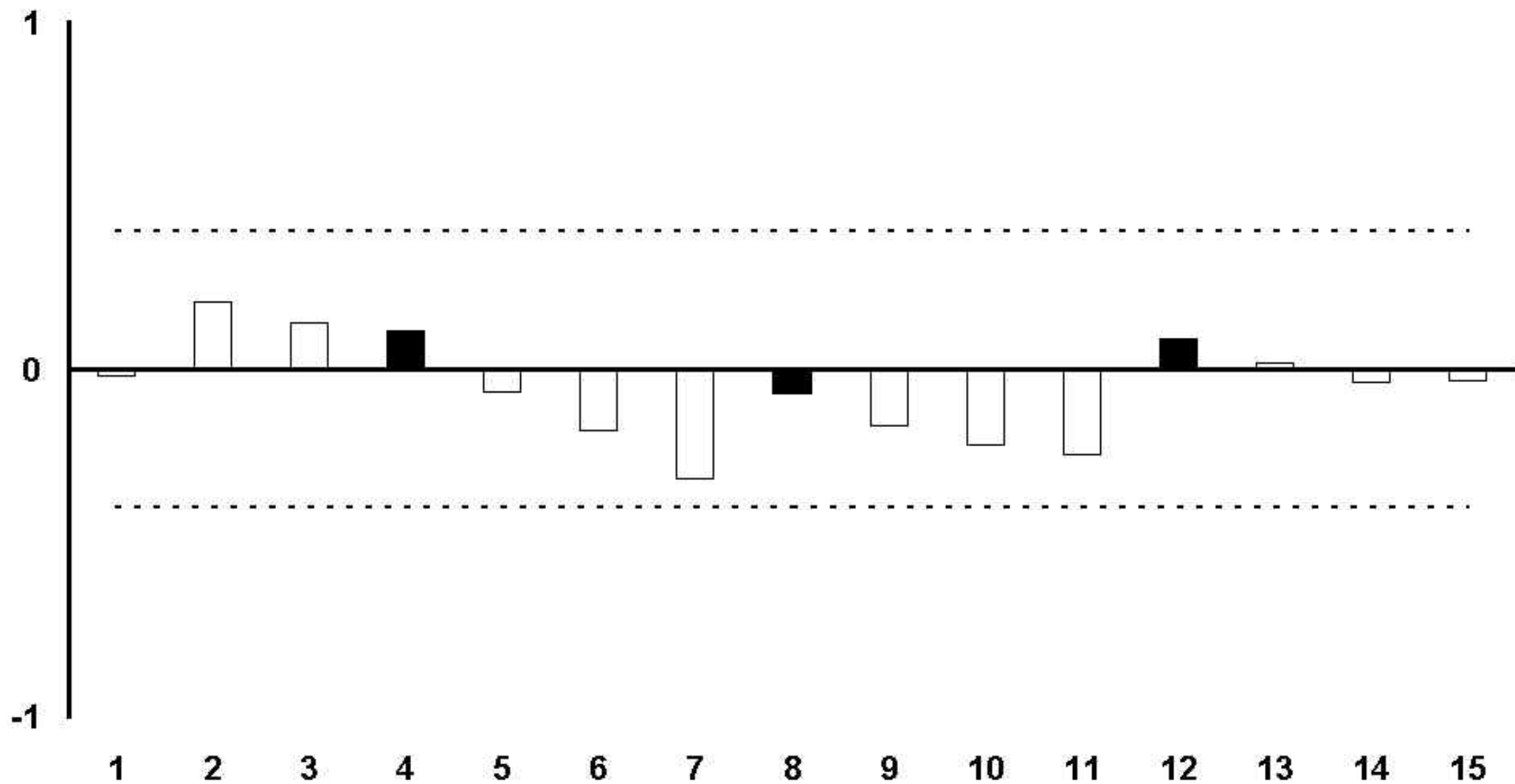


GRAFICO 19: PACF DE LOS RESIDUOS DE DP COMO FUNCION DE FI

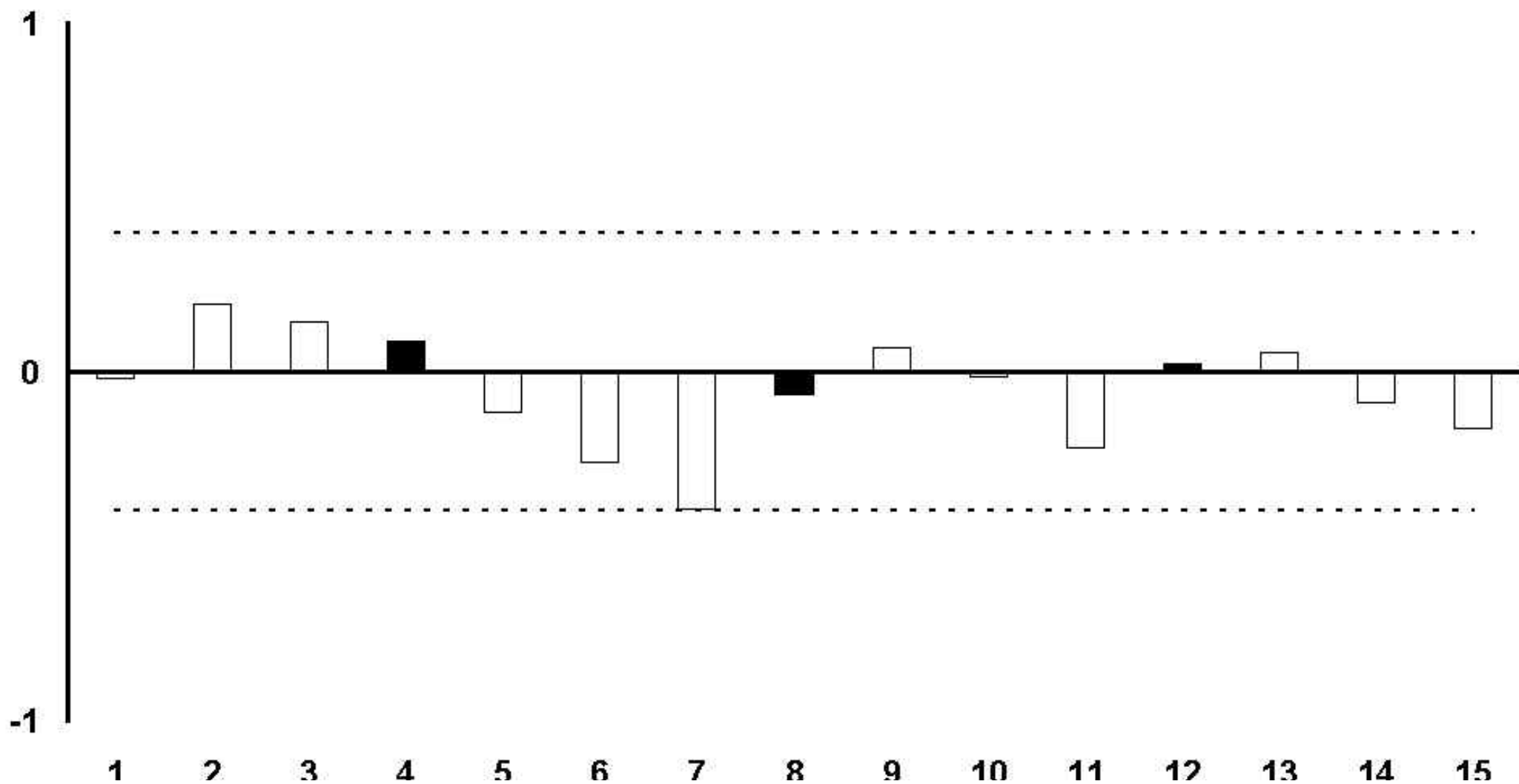
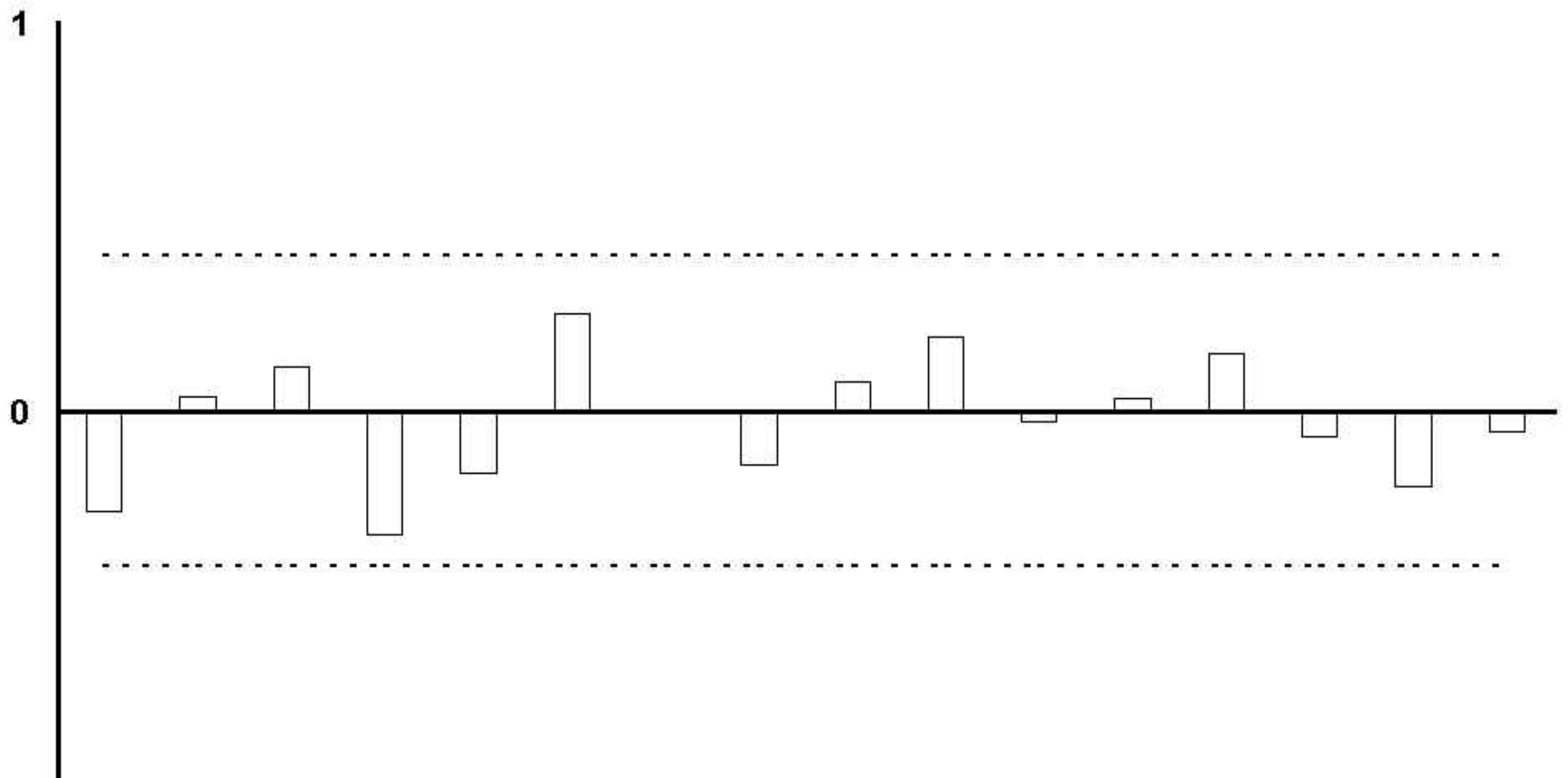


GRAFICO 20: CCF ENTRE DP Y FI



-1 |

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

GRAFICO 21: RESIDUOS DE RD COMO FUNCION DE FI

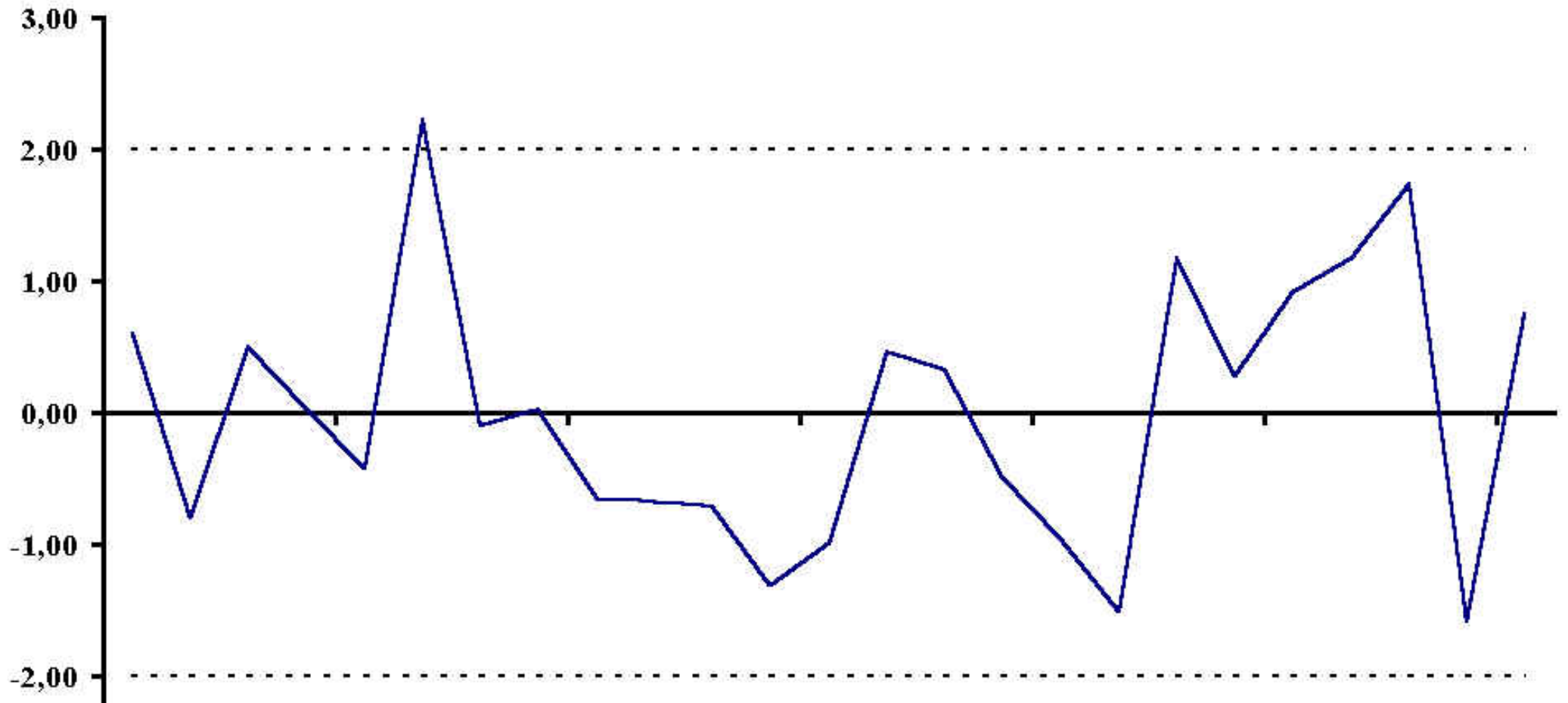




GRAFICO 22: ACF DE LOS RESIDUOS DE RD COMO FUNCION DE FI

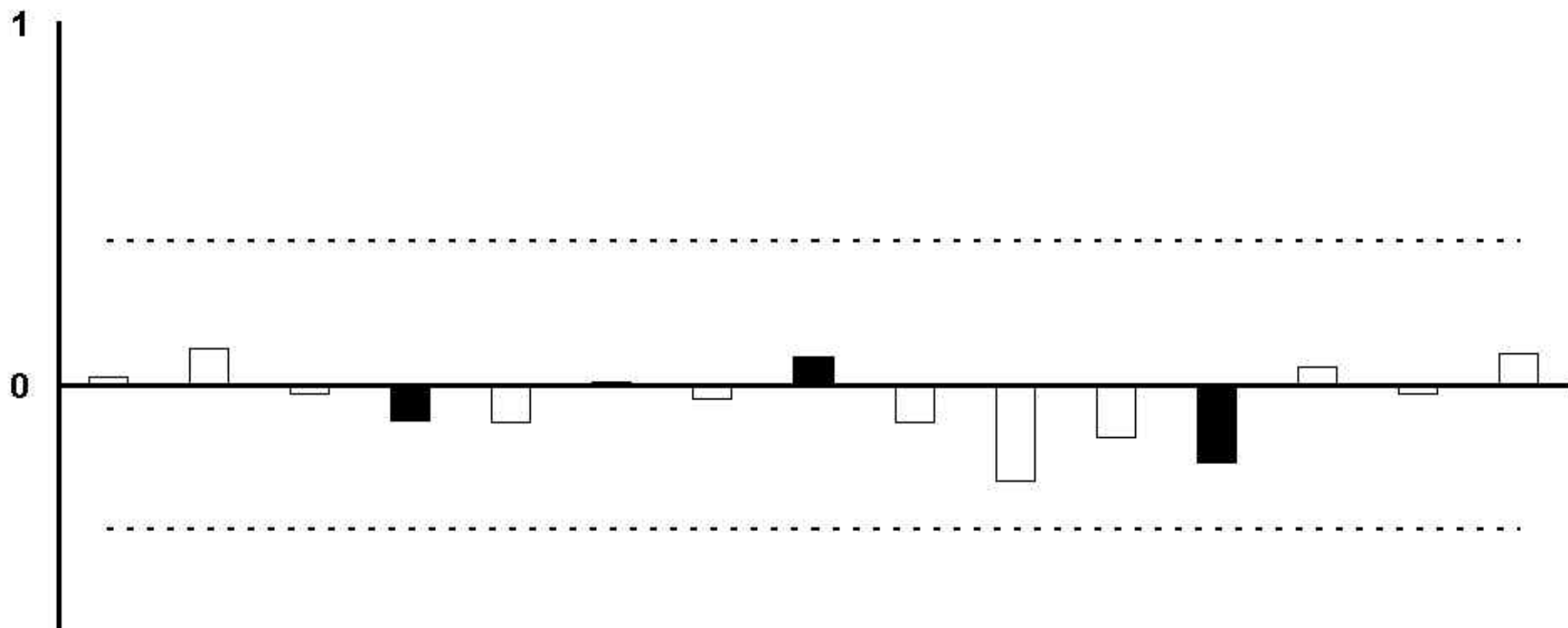
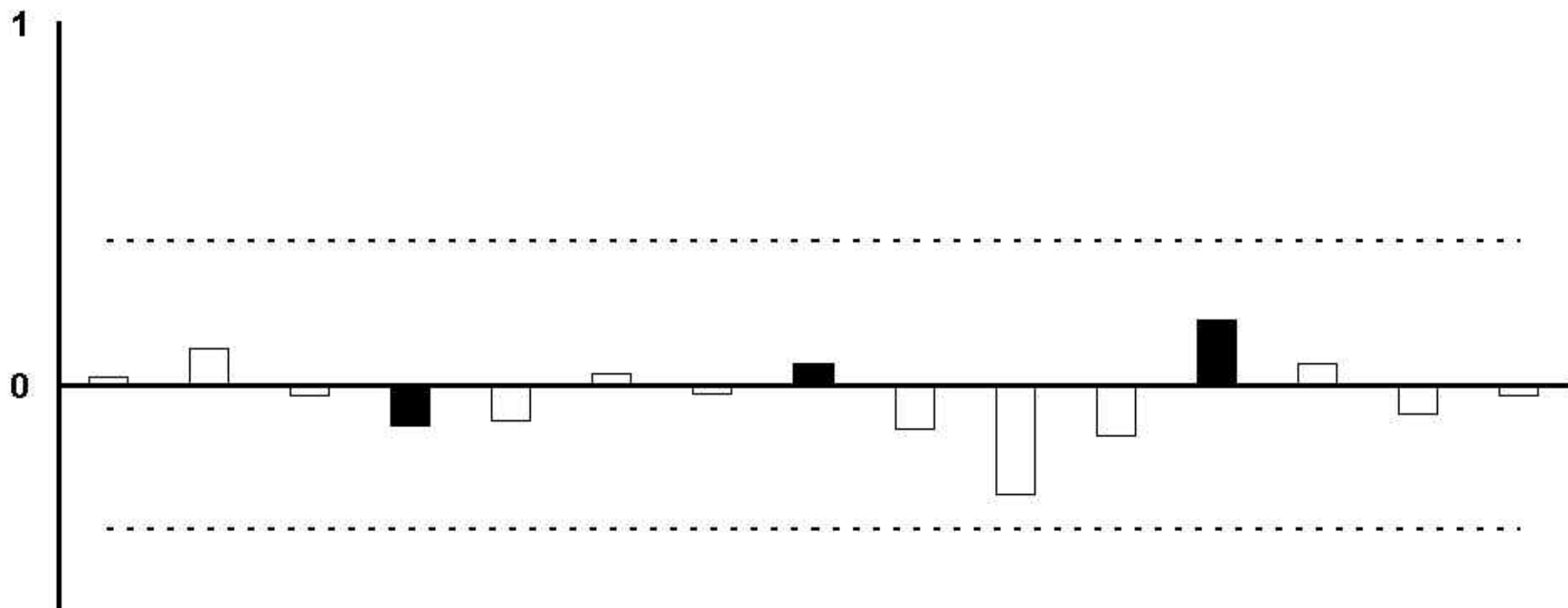
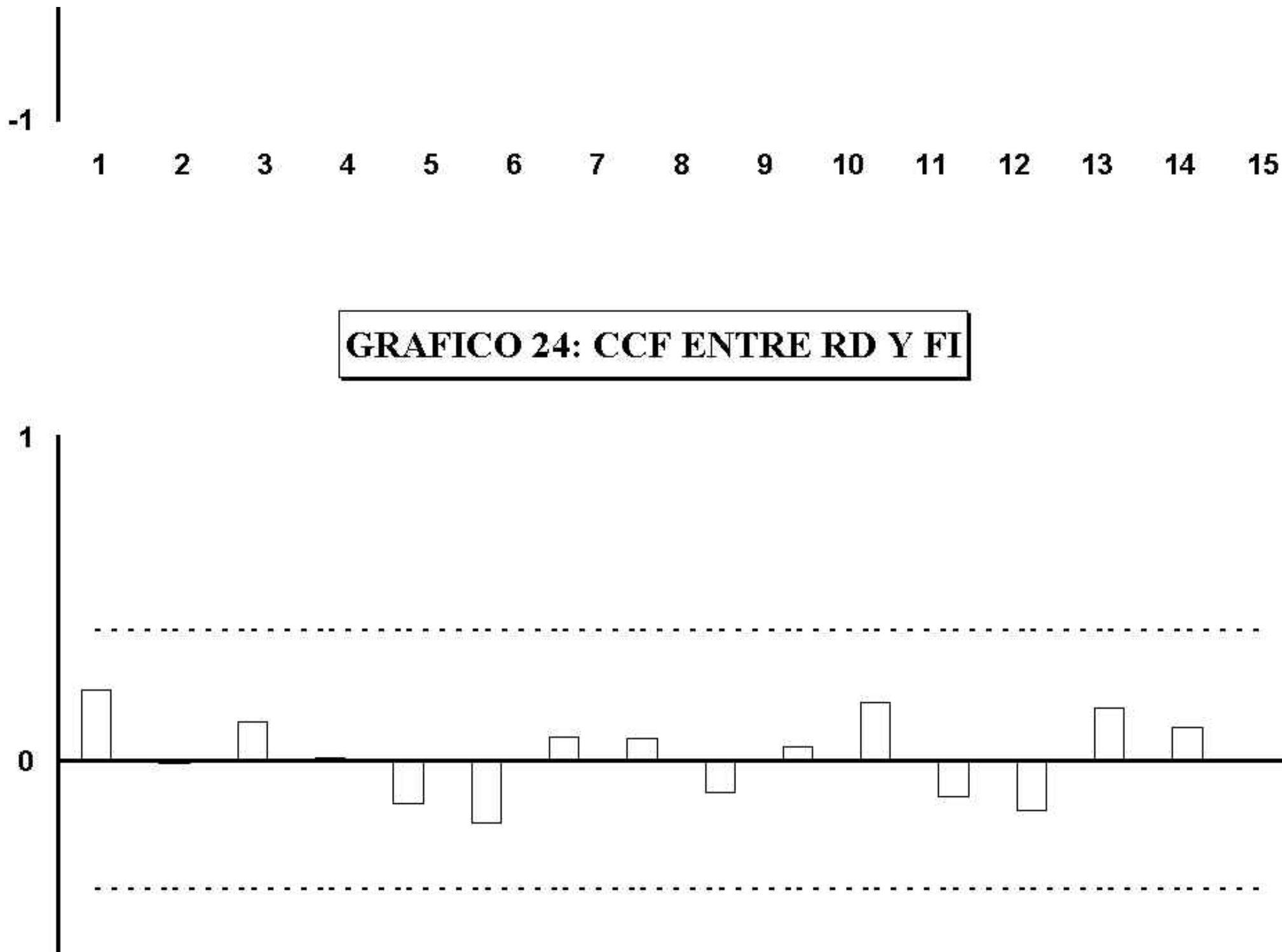




GRAFICO 23: PACF DE LOS RESIDUOS DE RD COMO FUNCION DE FI







BIBLIOGRAFÍA

Alvarez Cobelas, J. "Análisis de los Fondos de Inversión de renta fija en España". Investigaciones Económicas. Volumen XIX (3). Septiembre 1.995.

Arcusa, Carmen. "Sobre el Significado de los Fondos de Inversión". Boletín Económico ICE. nº 2384, 27 de septiembre a 30 de octubre. 1.993.

Box, G.E.P. y Cox, D.R.: "An analysis of transformations" *Journal of the Royal Statistical Society*". B.26(2), 1.964, pags. 211-252

Box, G.E.P. y Jenkins, G.M.: "Time series analysis: forecasting and control" Holden Day, San Francisco, 1.970

Box, G.E.P. y Tiao, G.C.: "Intervention analysis with applications to economic and environmental problems". *Journal of the American Statistical Association*. 70. 1.975

García Vaquero, V. "La Fiscalidad de los activos y el desarrollo de los mercados financieros". Boletín Económico del Banco de España. Marzo 1.995.

INVERCO: "La Fiscalidad del Ahorro en Europa". 1.997.

INVERCO: *Estadísticas de la Federación Europea de Instituciones de Inversión Colectiva*. años 1.992-1.997.

López Pascual, Joaquín: "*Los fondos de inversión. Cien preguntas clave y sus respuestas*". Ed. Dykinson. 1ª edición 1.995; 2ª edición 1.997, 3ª edición 1998.

López Pascual, J y Sebastián González A.: "*Gestión Bancaria: Los nuevos retos en un entorno global*". Ed. McGraw & Hill 1.998

Lopez Pascual, Joaquín y Sotto, Enrique: "*The Mutual Fund Information on the INTERNET*" Journal of Information and Science. Volume 23, Number 4, Brighton. United Kingdom, 1.997.

Mayorga Sánchez, J.A y, Marcos Bermejo, J.Mª: "*Las Sociedades Gestoras de Instituciones de Inversión Colectiva*". "*Los Fondos de Inversión. Una Industria en Auge*". Perspectivas del Sistema Financiero. F.I.E.S, nº, 55. 1.996.

Rodríguez, L. Parejo, J. y Cuervo, A. "*Manual de Sistema Financiero Español*". Tercera edición.Ed. Espasa Calpe.

Tapia Hermida, A.: "*Sociedades y Fondos de Inversión y Fondos de Titulización*". Ed. Dykinson. 1.998.