

Ciemat 730

Sp ISSN 614-087-X

**ESTUDIO COMPARATIVO
DEL ACETATO DE 19-IODOCOLESTEROL-¹²⁵I CON Na¹²⁵I
EN MEDIDAS POR CENTELLEO LIQUIDO**

Rodríguez Barquero, L.

Grau Malonda, A.

Los Arcos Merino, J. M.

Grau Carles, A.

**CENTRO DE INVESTIGACIONES
ENERGETICAS, MEDIOAMBIENTALES Y TECNOLOGICAS**

MADRID, 1994

CLASIFICACION DOE Y DESCRIPTORES

440102

SODIUM IODIDES

IODINE 125

SCINTILLATION COUNTING

LIQUID SCINTILLATORS

SCINTILLATION QUENCHING

SPECTRA

STABILITY

LABELLED COMPOUNDS

SAMPLE PREPARATION

Toda correspondencia en relación con este trabajo debe dirigirse al Servicio de Información y Documentación, Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, Ciudad Universitaria, 28040-MADRID, ESPAÑA.

Las solicitudes de ejemplares deben dirigirse a este mismo Servicio.

Los descriptores se han seleccionado del Thesaurus del DOE para describir las materias que contiene este informe con vistas a su recuperación. La catalogación se ha hecho utilizando el documento DOE/TIC-4602 (Rev. 1) Descriptive Cataloguing On-Line, y la clasificación de acuerdo con el documento DOE/TIC.4584-R7 Subject Categories and Scope publicados por el Office of Scientific and Technical Information del Departamento de Energía de los Estados Unidos.

Se autoriza la reproducción de los resúmenes analíticos que aparecen en esta publicación.

Este trabajo se ha recibido para su impresión en Abril de 1.993

Depósito Legal nº M-14872-1994
ISBN 84-7834-233-8
ISSN 614-087-X
NIPO 238-94-012-9

IMPRIME CIEMAT

ÍNDICE

	<u>Pág.</u>
1. Introducción	1
2. Aparatos y reactivos	2
3. Preparación de muestras	4
4. Caracterización de muestras	5
Efecto de la extinción	5
Estabilidad de las muestras	5
Evolución espectral	7
5. Conclusiones	7
6. Referencias	8
Tablas	9
Figuras	14

ESTUDIO COMPARATIVO
DEL ACETATO DE 19-IODOCOLESTEROL-¹²⁵I CON Na¹²⁵I
EN MEDIDAS POR CENTELLEO LIQUIDO

1. INTRODUCCION

Es muy común el uso de los compuestos de los isótopos de yodo en Medicina Nuclear, Bioquímica y Fisiología. Los isótopos ¹²⁵I y ¹³¹I pueden ser medidos por detectores gamma o mediante contadores con cristal de NaI, siendo métodos atractivos por la alta eficiencia y facilidad en la preparación de las muestras, teniendo como inconvenientes los errores debidos a sus sublimaciones e higroscopicidad y las correcciones requeridas por la autoabsorción. El recuento del radioyodo por centelleo en fase líquida es relativamente poco empleado a pesar de que el ¹³¹I (1-4) y ¹²⁵I (3-6) pueden ser medidos fácilmente con alta eficiencia, buena separación de los isótopos, relativa rapidez y correcta preparación de las muestras (7) evitándose errores debidos a sublimaciones e higroscopicidad, además de la ausencia de correcciones por autoabsorción requeridas por otros métodos. Sin embargo, en la preparación de muestras para medidas por centelleo líquido existen condiciones esenciales para determinar correctamente la actividad. Estas son, perfecta solubilidad entre la disolución radiactiva y la centelleadora, ausencias de adsorción en las paredes del vial y precipitaciones de la muestra y un parámetro de extinción

despreciable.

El objetivo del presente trabajo es preparar un compuesto orgánico, el acetato de 19-yodocolesterol, marcado con Na^{125}I que reúne las propiedades de baja extinción, buena solubilidad en las soluciones centelleadoras con ausencia de precipitaciones o adsorciones, estabilidad de las muestras de centelleo y excelente reproductibilidad en las medidas. Se ha analizado el comportamiento del compuesto orgánico en medidas por centelleo líquido, en cinco centelleadores diferentes (Tolueno-alcohol, HiSafe II, Instagel, Dioxano-naftaleno y Tolueno) estudiándose los siguientes aspectos: Influencia de la concentración sobre el grado de extinción de la muestra, estabilidad radioquímica mediante análisis de su espectro y recuento total.

Los resultados se han comparado en los mismos centelleadores con los de una disolución acuosa de Na^{125}I preparada comercialmente, exceptuando el Tolueno, por su no adecuación en disoluciones de este tipo.

2. APARATOS Y REACTIVOS

En las medidas de estabilidad y calibración de las muestras se ha empleado un espectrómetro de centelleo en fase líquida *LKB 1219 Rackbeta*, dotado de una fuente de Ra-226 para la calibración externa.

Los reactivos empleados (p.a.) fueron acetato de 19-yodocolesterol, éter etílico, NaI, acetona, Na₂SO₄ anhidro, benceno y una disolución radiactiva de Na¹²⁵I. Se ha utilizado una disolución centelleadora de base toluénica compuesta de 5 g de PPO y 0,3 g de dimetilPOPOP en 1 litro de Tolueno, en las medidas del acetato de 19-yodocolesterol-¹²⁵I. Las otras disoluciones centelleadoras empleadas permiten incorporar soluciones acuosas y se han empleado en las medidas del 19-yodocolesterol-¹²⁵I y de la disolución de Na¹²⁵I.

La composición del centelleador denominado de "Dioxano" aquí utilizado es la siguiente:

Dioxano	880 ml
Naftaleno	60 g
Metanol	100 ml
Etilenglicol	20 ml
PPO	4 g
DimetilPOPOP	0,1 g

El centelleador de "Tolueno-etanol" utilizado tiene como composición:

Tolueno	600 ml
PPO	2,4 g
DimetilPOPOP.....	0,09 g
Etanol absoluto.....	378 ml

Los centelleadores comerciales empleados han sido HiSafe II e Instagel.

En las medidas de estabilidad y calibración de las muestras se han utilizado viales de vidrio de bajo contenido en potasio. Los volúmenes utilizados de las soluciones centelleadoras han sido en todos los casos de 15 ml.

La determinación del volumen de centelleador se ha efectuado mediante dispensadores *Brand*, previamente contrastados, con incertidumbres inferiores al 1%. Las micropipetas empleadas de la marca *Gilson* también fueron previamente contrastadas, comprobándose una incertidumbre inferior al 2%.

3. PREPARACION DE MUESTRAS

Las muestras inorgánicas se prepararon con la disolución radiactiva de Na^{125}I y distintas cantidades de portador, incorporándose a 15 ml de las soluciones centelleadoras de Dioxano-naftaleno, Tolueno-alcohol, HiSafe II e Instagel.

Las muestras orgánicas se prepararon con el acetato de 19-yodocolesterol- ^{125}I previamente marcado en nuestro laboratorio. La síntesis se realizó partiendo del acetato de 19-yodocolesterol comercial, por intercambio con Na^{125}I , en ampolla de vidrio, saturada de nitrógeno y cerrada al vacío, utilizando acetona como disolvente y calentando en baño de agua a 55 °C. Después se purificó el producto (8) y se incorporó directamente a los 15 ml de las disoluciones centelleadoras.

4. CARACTERIZACION DE LAS MUESTRAS

Para que una muestra sea aceptable como patrón es necesario comprobar su estabilidad y los efectos de extinción, especialmente química, que se producen, cuando ésta se incorpora a los diferentes centelleadores.

Efecto de la extinción química. Se ha estudiado el efecto de la concentración sobre el parámetro de extinción. Para ello se han preparado muestras añadiendo cantidades crecientes de NaI y del esteroide yodado a los 15 ml de cada disolución centelleadora.

En la fig. 1 se presentan los resultados para las muestras inorgánicas en los centelleadores HiSafe II, Instagel, Dioxano-naftaleno y Tolueno-alcohol. La variación del parámetro en el Dioxano-naftaleno es del 12%. Sin embargo, en los restantes centelleadores despreciable en el intervalo de 0-130 μg de ion I⁻. Por lo que se refiere a los resultados de las muestras orgánicas, como puede apreciarse en la fig. 2, el decrecimiento del parámetro de extinción es despreciable en todos los centelleadores en el rango de 0-90 μg de ion I⁻.

Estabilidad de las muestras. El estudio de la estabilidad de las muestras se llevó a cabo midiendo las tasas de recuento de las muestras de acetato de 19-yodocolesterol-¹²⁵I y de Na¹²⁵I en los distintos centelleadores, durante varias semanas a partir del momento en que se introducían las muestras en la unidad refrigeradora

del equipo de centelleo.

Para estimar su grado de estabilidad se ha registrado la evolución temporal del cociente $N(t)/\langle N(t) \rangle$, donde $N(t)$ es la tasa de recuento total corregida por decaimiento radiactivo y $\langle N(t) \rangle$ es el valor medio en el período considerado. La estabilidad temporal de las muestras inorgánicas está representada en las fig. 3-4 y Tablas 1 y 2, y muestran la estabilidad temporal de las tasas de recuento corregidas por decaimiento y normalizadas, para Instagel con 0, 25.4 μg , 63.5 μg y 127 μg de portador y con 0 y 25.4 μg para Dioxano-naftaleno y Tolueno-alcohol. Para Instagel, la estabilidad es buena en todos los casos, con fluctuaciones estadísticas sin tendencia sistemática a lo largo del período de medidas y desviaciones estándar inferiores siempre al 0.3%. Para Dioxano-naftaleno y Tolueno-alcohol se aprecia una ligera inestabilidad, que, en cualquier caso, repercute sobre la tasa de recuento en una disminución inferior a 0.04% por día.

La estabilidad temporal de las muestras orgánicas se ha estudiado en todos los centelleadores. La tabla 3 y fig. 5 presentan la evolución temporal de las muestras orgánicas en centelleadores de Tolueno, Instagel y HiSafe II y la tabla 4 y fig. 6 presentan los resultados de las muestras orgánicas Dioxano-naftaleno y Tolueno-alcohol. El comportamiento en todos los centelleadores indica una excelente estabilidad, con desviaciones estándar inferiores al 0.3%, de acuerdo con las condiciones de recuento y la estabilidad del equipo de medida, para Tolueno, Instagel, Hisafe II y Dioxano-naftaleno. En Tolueno se aprecia nuevamente una ligera

inestabilidad, inferior a 0.03% por día.

Evolución espectral. Para analizar con más detalle la estabilidad de las muestras, se ha estudiado también la evolución temporal de los espectros logarítmicos a lo largo del período de medidas. En la fig. 7 aparecen los espectros de Na¹²⁵I en Instagel con 0 y 24.5 µg de portador y la fig. 8 presenta los espectros de las muestras inorgánicas en Dioxano-naftaleno y Tolueno-alcohol a diferentes intervalos de tiempo, sin que sea en ningún caso evidente la degradación a lo largo del período de varias semanas. Los espectros de las muestras orgánicas en los cinco centelleadores diferentes, como puede apreciarse en las figs. 9 y 10 indican una buena estabilidad en el intervalo de medidas, sin que la ligera inestabilidad en Tolueno-alcohol sea evidente en las formas espectrales.

5. CONCLUSIONES

Se ha marcado por intercambio con Na¹²⁵I el acetato de 19-yodocolesterol, caracterizándolo para su medida por centelleo líquido, como alternativa a las muestras convencionales de Na¹²⁵I disponibles comercialmente.

El esteroide marcado se ha estudiado en cinco centelleadores diferentes, Tolueno, Hisafe II, Instagel, Dioxano-naftaleno, Tolueno-alcohol. A efectos de comparación, muestras inorgánicas de Na¹²⁵I se han medido en los mismos centelleadores, exceptuando el Tolueno.

Las muestras orgánicas presentan extinciones despreciables en todos los centelleadores en el rango de 0 a 90 μg de Γ . Para las muestras inorgánicas, la extinción es comparable a baja concentraciones pero aumenta con ella hasta 1.5% para Hisafe II, 2.5% en Instagel y Tolueno-alcohol y 12% en Dioxano-naftaleno.

En general, la estabilidad en ambos casos es buena en los centelleadores estudiados, aunque en las muestras inorgánicas se observa una ligera inestabilidad temporal en Dioxano-naftaleno y Tolueno-alcohol inferior a 0.04% por día y en el caso de las muestras orgánicas la inestabilidad ocurre en el Tolueno-alcohol con valor inferior a 0.03% por día.

6. REFERENCIAS

- 1.- ASHCROFT, J.; *Anal. Biochem.* 37, 268 (1970)
- 2.- HAYES, F.N.; *Int. J. Appl. Radiat. Isotopes* 1, 26 (1956)
- 3.- NESTEL, P.G. et al.; *J. Clin. Invest.* 41, 1915 (1962)
- 4.- RHODES, B.A.; *Anal. Chem.* 37, 995 (1965)
- 5.- POLESKY, M.F. and SELIGSOND; *Anal. Biochem.* 10, 347 (1965)
- 6.- HORROCKS D.L.; *Nucl. Intc. and Methods* 133 293 (1976)
- 7.- BRAMSONE, E.D. and SHARPE, S.E.; *Anal. Biochem.* 49, 343 (1972)
- 8.- RODRIGUEZ BARQUERO, L.; *Tesis Doctoral. Universidad de Alcalá de Henares (Madrid, 1986).*

TABLA 1

Estabilidad del Na¹²⁵I en Instagel

Valores de $N(t)/\langle N(t) \rangle$

TIEMPO (d)	SIN PORTADOR	25,4 µg de I ⁻	63,5 µg de I ⁻	127 µg de I ⁻
0	1,0025	1,0004	1,0045	1,0073
0,92	1,0049	1,0055	1,0033	1,0064
0,45	0,9982	1,0052	1,0031	0,9997
4	1,0048	0,9923	0,9983	1,0046
5	1,0025	1,0014	1,0035	1,0036
6	0,9936	1,0008	1,0002	0,9998
7	1,0020	1,0013	1,0016	1,0002
8	1,0005	1,0003	0,9998	0,9996
9	1,0017	0,9951	1,0007	1,0008
11	0,9979	1,0015	0,9997	0,9979
12	1,0017	0,9996	0,9994	0,9998
13	0,9983	1,0013	0,9990	0,9989
14	0,9995	1,0010	1,0014	1,0079
15	0,9975	1,0003	1,0001	0,9972
16	1,0013	1,0016	1,0003	0,9974
18	0,9988	0,9987	0,9995	0,9957
19	0,9965	0,9974	0,9988	1,0021
20	0,9979	0,9985	0,9979	0,9965
22	1,0050	0,9970	1,0036	0,9998
25	0,9982	0,9968	0,9971	1,0023
26	0,9985	0,9987	0,9974	0,9994
27	1,0021	0,9972	1,0046	0,9959
28	0,9964	0,9956	0,9977	1,0042
30	0,9974	0,9965	0,9972	0,9982

TABLA 2

Estabilidad del Na¹²⁵I

Valores de $N(t)/\langle N(t) \rangle$

TIEMPO (d)	DIOXANO-NAFTALENO		TOLUENO-ALCOHOL	
	SIN PORTADOR	25,4 µg de I ⁻	SIN PORTADOR	25,4 µg de I ⁻
0	1,0033	1,0061	1,0061	1,0033
1	1,0014	1,0049	1,0066	1,0063
3	1,0020	1,0068	1,0038	1,0012
4	1,0018	1,0031	1,0026	1,0023
5	0,9994	1,0041	0,9999	1,0020
6	1,0013	0,9974	1,0011	0,9983
7	1,0034	1,0019	1,0006	1,0022
8	1,0018	1,0017	1,0010	1,0023
10	0,9994	0,9997	0,9993	0,9995
12	1,0005	0,9982	1,0063	1,0001
13	0,9971	0,9984	0,9979	0,9987
14	0,9972	0,9975	0,9976	0,9996
15	1,0009	0,9953	0,9948	1,0002
17	0,9981	1,0027	0,9970	1,0007
18	0,9979	0,9956	0,9974	0,9995
20	1,0002	0,9957	1,0021	0,9972
21	0,9967	1,0019	0,9978	1,0023
23	0,9989	0,9949	0,9958	0,9985
25	0,9989	0,9928	0,9957	0,9982

TABLA 3

Estabilidad del [C₂₉H₄₇O₂¹²⁵I]

Valores de N(t)/<N(t)>

TIEMPO (d)	TOLUENO	INSTAGEL	HISAFE II
0	1,0019	0,9960	1,0016
1	1,0013	1,0037	1,0013
3	0,9998	1,0003	1,0008
5	1,0065	0,9905	0,9925
6	0,9943	1,0022	1,0021
7	1,0005	1,0007	1,0018
9	1,0020	1,0020	0,9992
10	1,0009	1,0009	1,0009
12	1,0039	1,0007	1,0021
13	0,9989	0,9991	1,0000
14	0,9968	0,9997	0,9994
15	0,9979	0,9989	0,9981
17	1,0023	1,0017	1,0039
18	0,9962	1,0027	0,9967
19	1,0029	0,9989	0,9985
20	0,9955	0,9984	0,9998
21	0,9976	1,0025	1,0025
23	1,0038	0,9984	0,9979
25	0,9967	0,9964	0,9977

TABLA 4

Estabilidad del [C₂₉H₄₇O₂¹²⁵I]

Valores de N(t)/<N(t)>

TIEMPO (d)	DIOXANO-NAFTALENO	TOLUENO-ALCOHOL
0	1,0013	1,0053
1	1,0024	1,0046
3	1,0007	1,0054
4	1,0000	1,0023
5	0,9994	1,0037
6	0,9997	0,9999
7	1,0001	0,9996
8	0,9996	0,9996
10	1,0000	1,0021
12	0,9994	0,9976
13	0,9998	0,9981
14	0,9995	1,0095
15	0,9996	0,9963
17	1,0001	0,9982
18	0,9997	0,9986
20	0,9990	1,0021
21	1,0003	0,9981
23	0,9998	0,9968
25	0,9995	0,9967

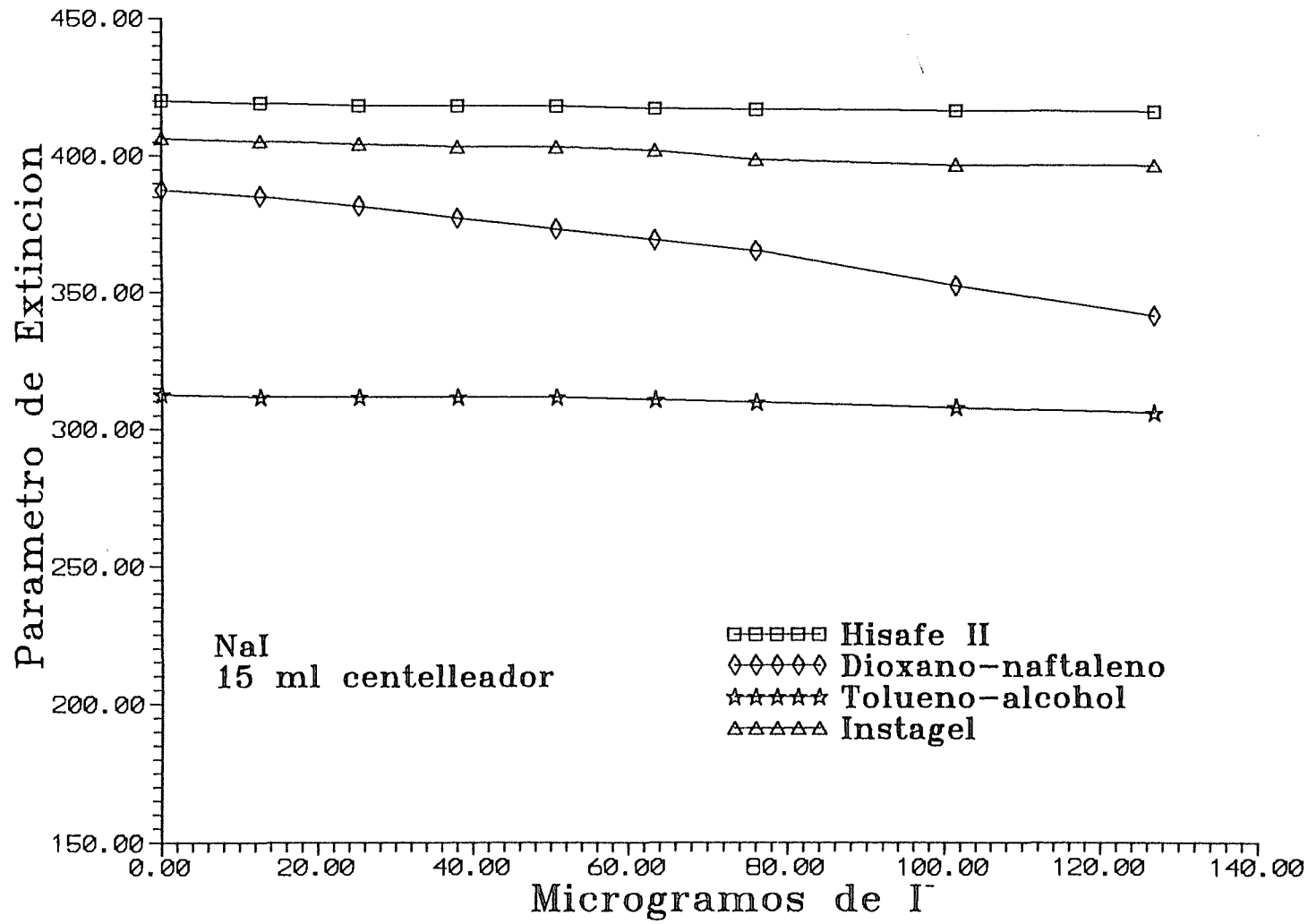


Fig. 1 - Efecto de la concentración de NaI sobre la extinción

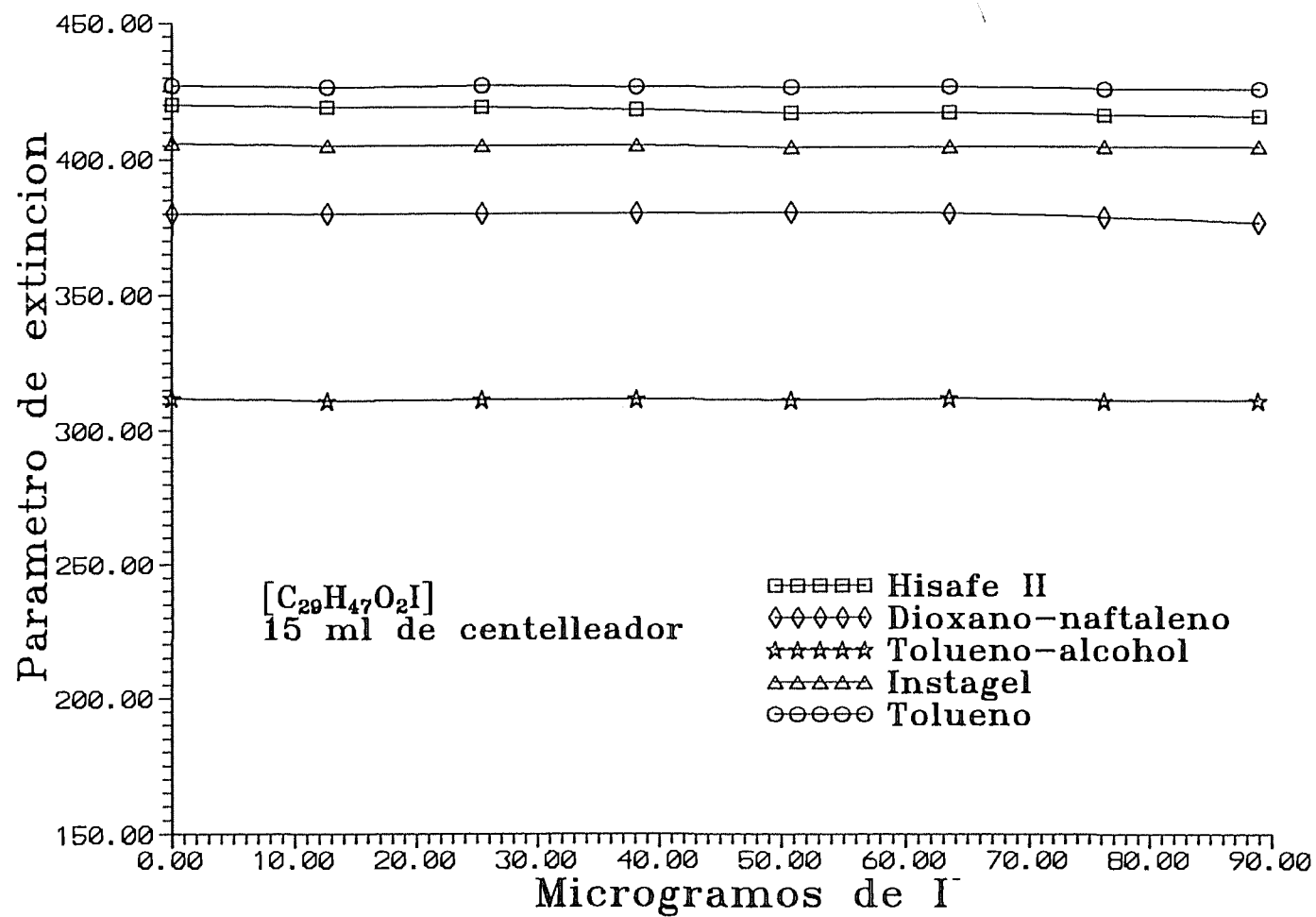


Fig. 2 - Efecto de la concentración de $C_{29}H_{47}O_2I$ sobre la extinción

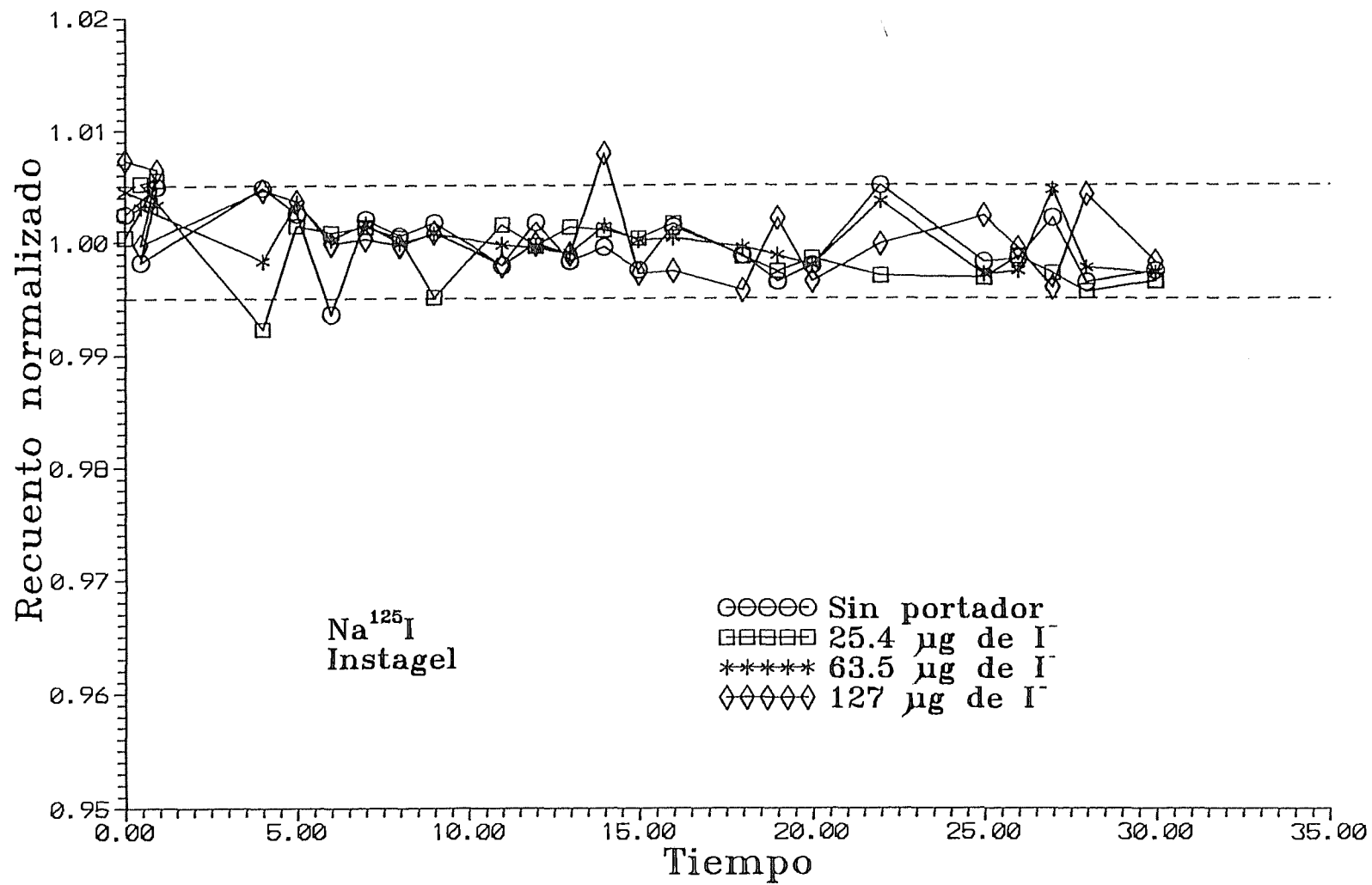


Fig. 3 - Estabilidad temporal de muestras de Na¹²⁵I en Instagel

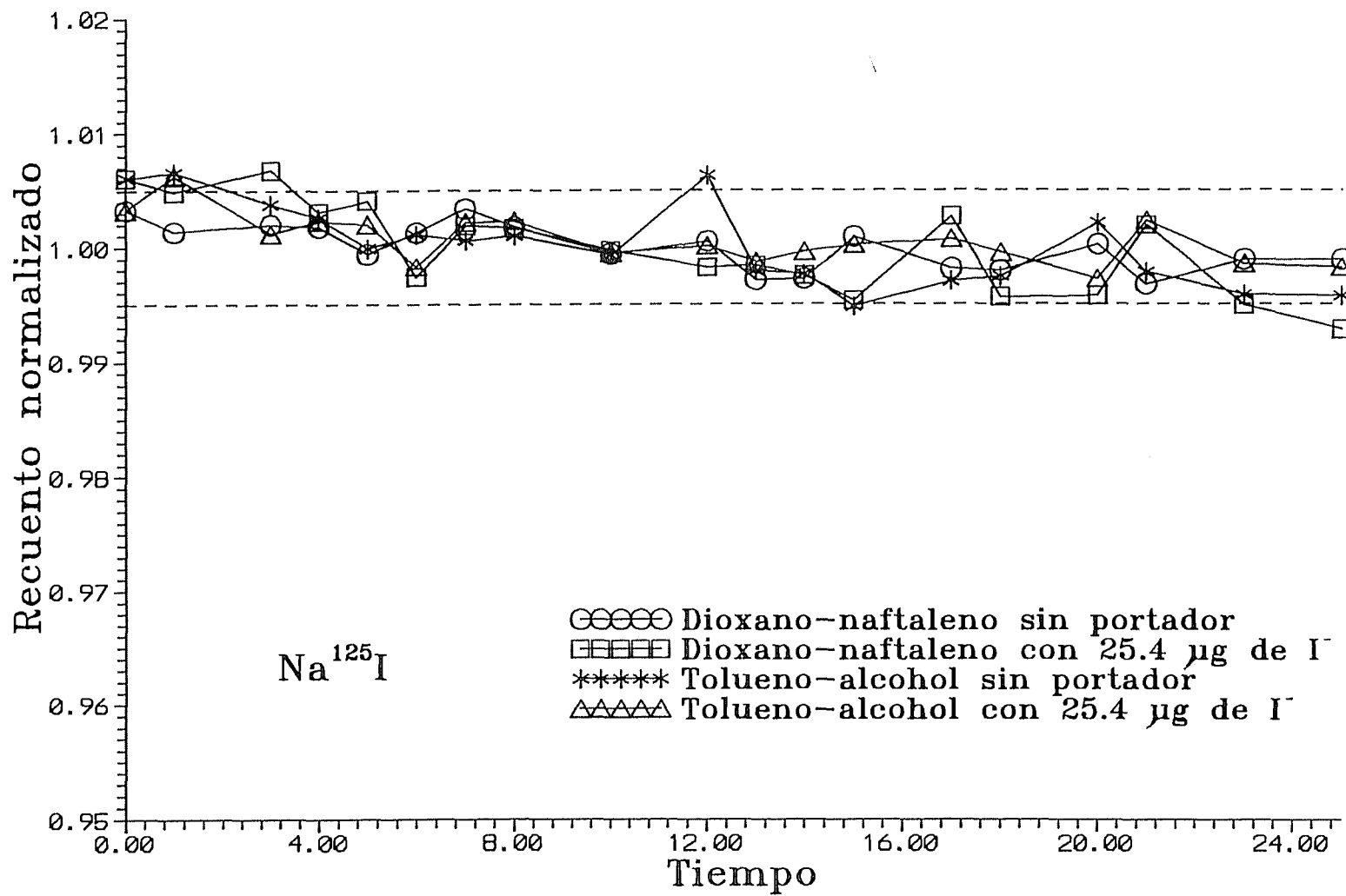


Fig. 4 - Estabilidad temporal de muestras de Na¹²⁵I en Dioxano-Naftaleno

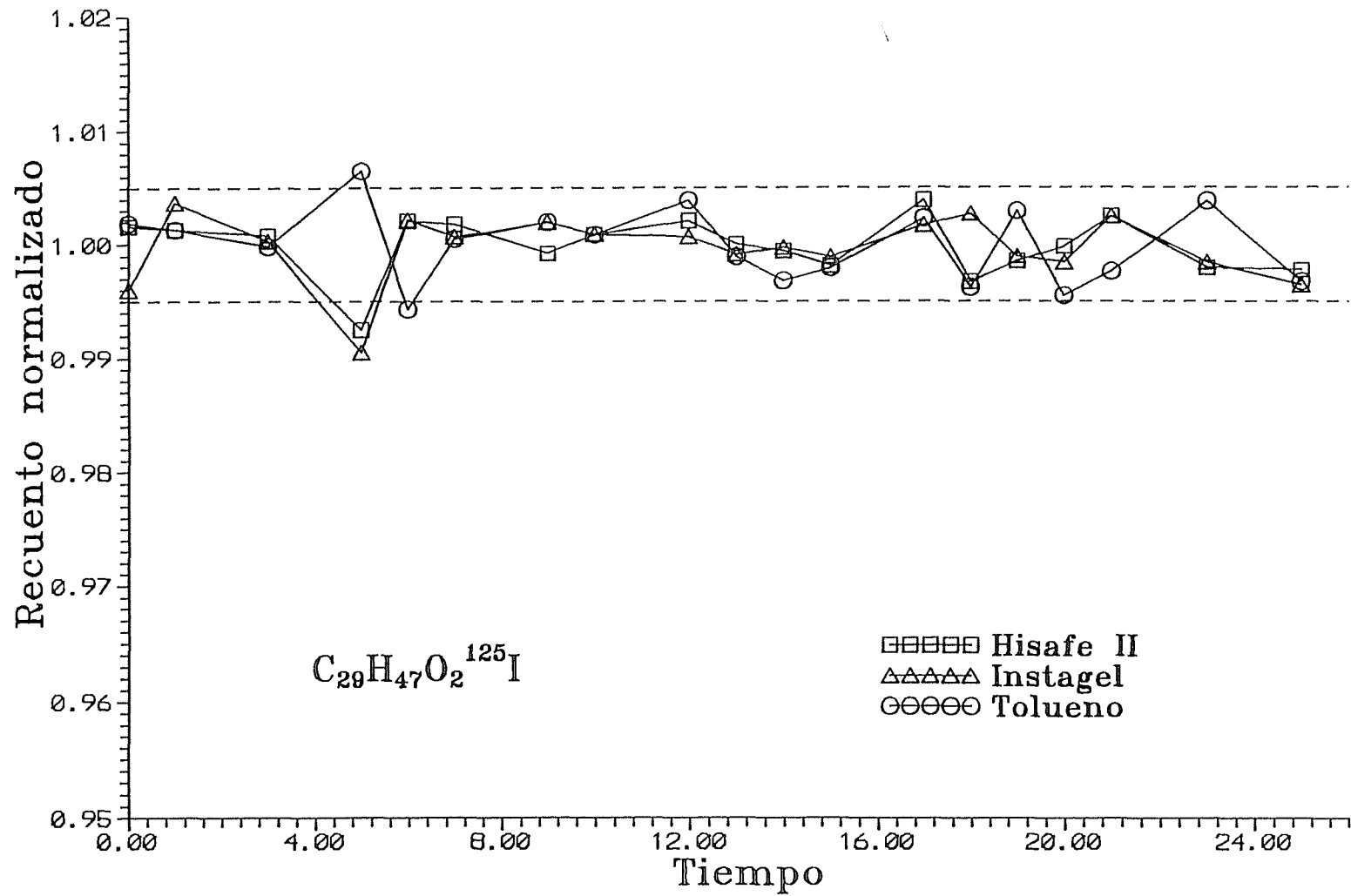


Fig. 5 - Estabilidad temporal de muestras de $C_{29}H_{47}O_2^{125}I$ en Hisafe II, Instagel y Tolueno

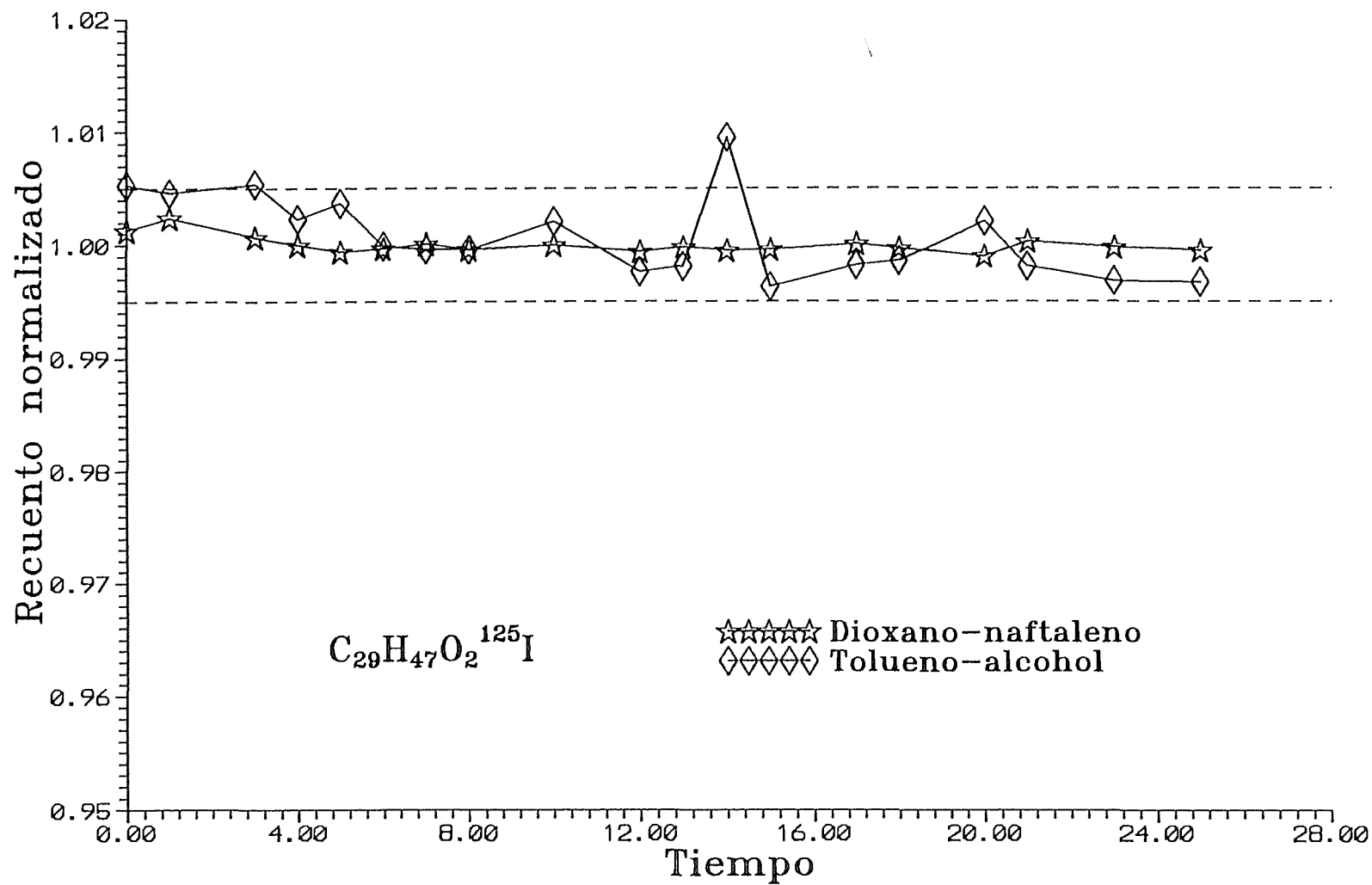


Fig. 6 - Estabilidad temporal de muestras de $C_{29}H_{47}O_2^{125}I$ en Dioxano-naftaleno y Tolueno-alcohol

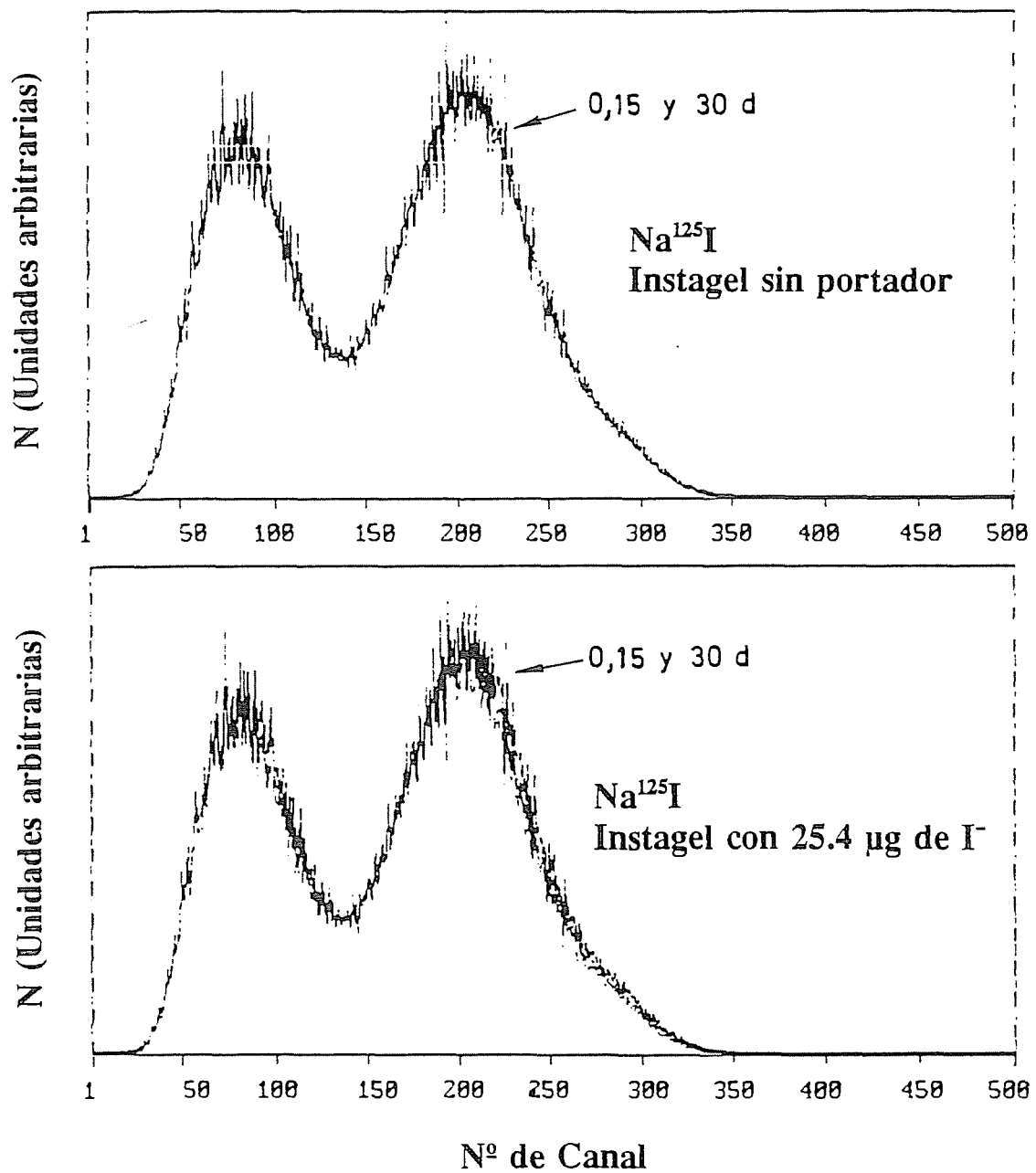


Fig. 7 - Evolución temporal de los espectros de muestras de Na^{125}I

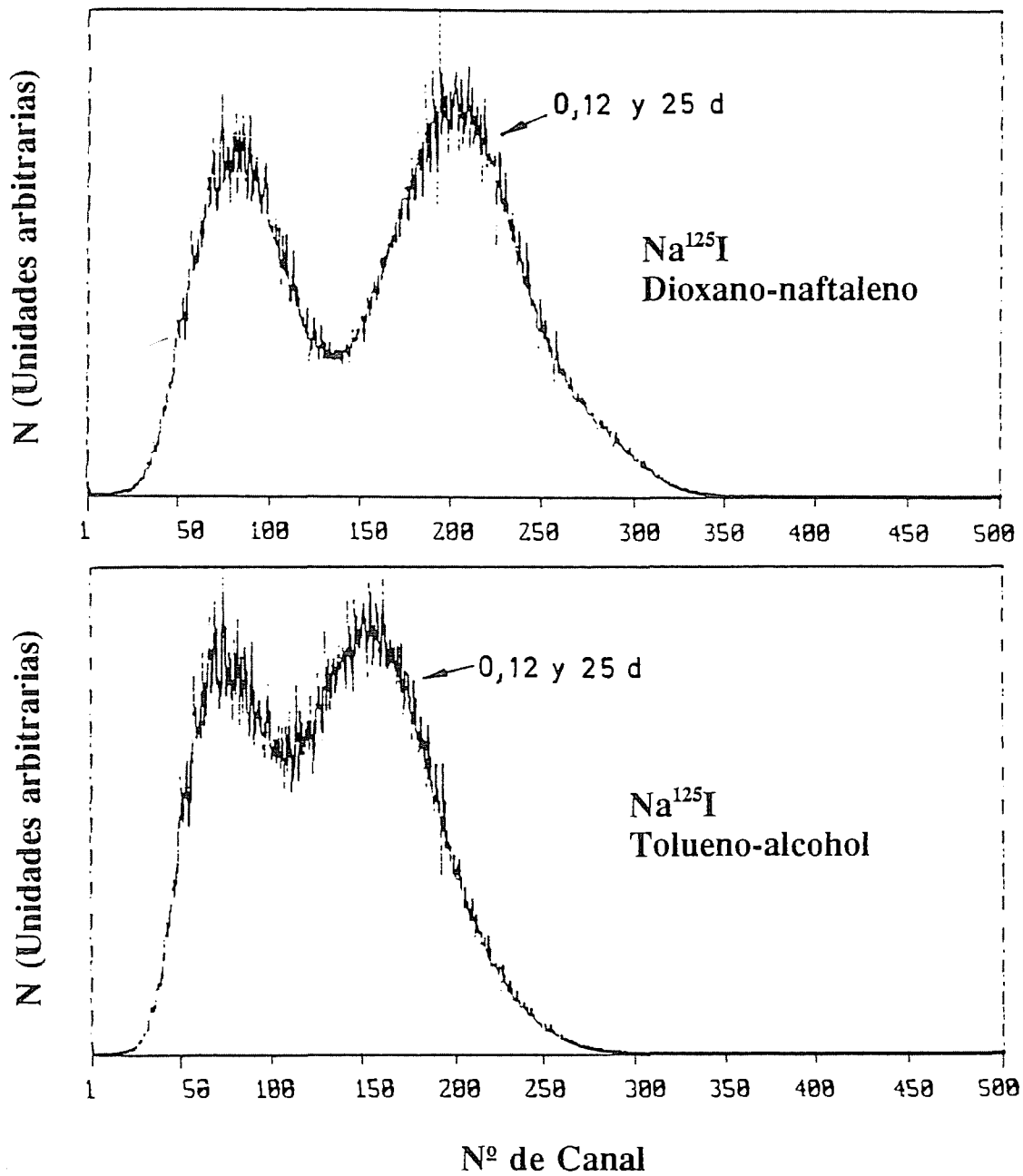


Fig. 8 - Evolución temporal de los espectros de muestras de Na^{125}I

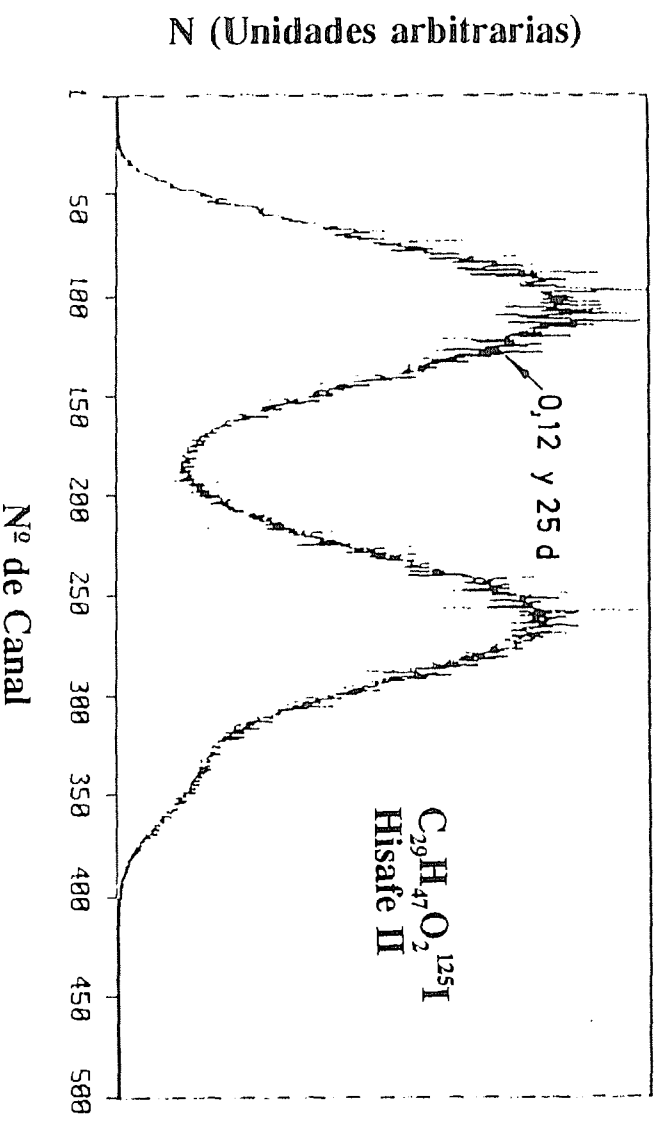
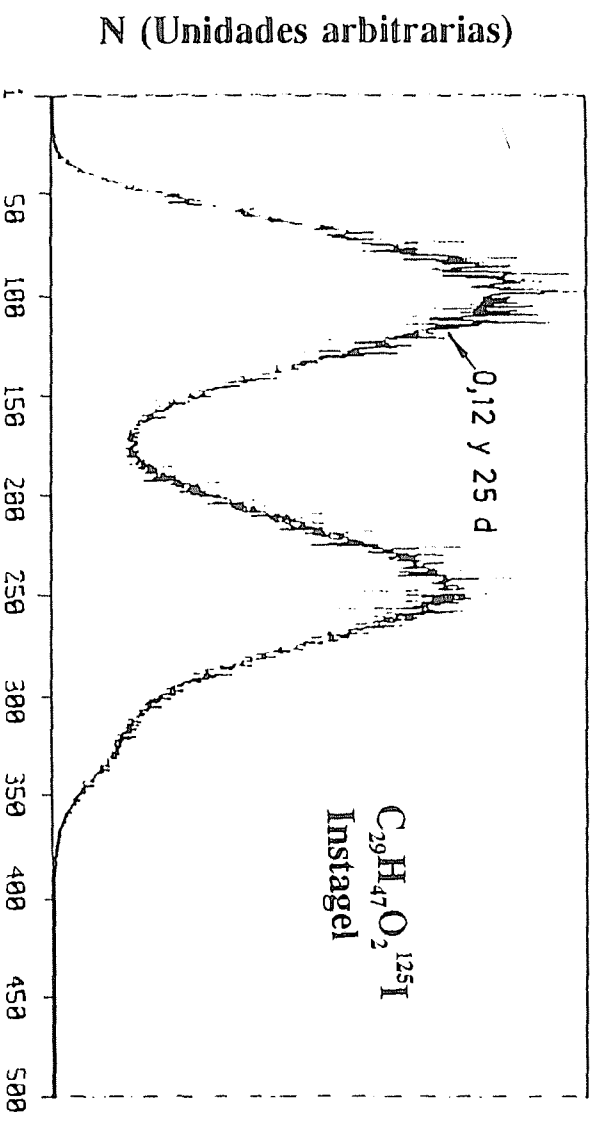
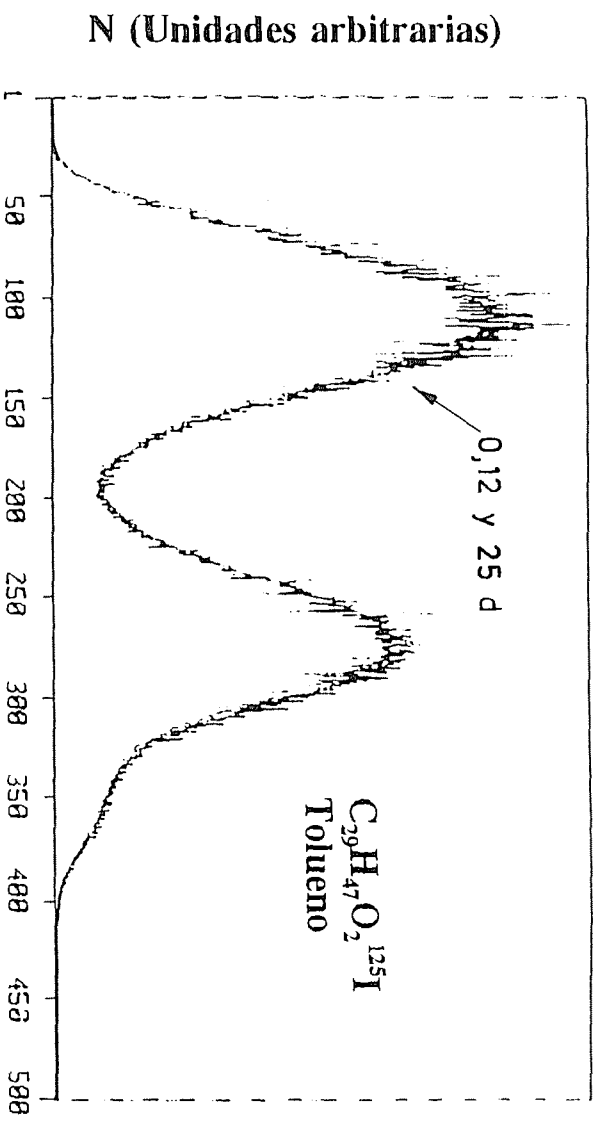


Fig. 9 - Evolución temporal de los espectros de muestras de $C_{29}H_{47}O_2^{125}I$

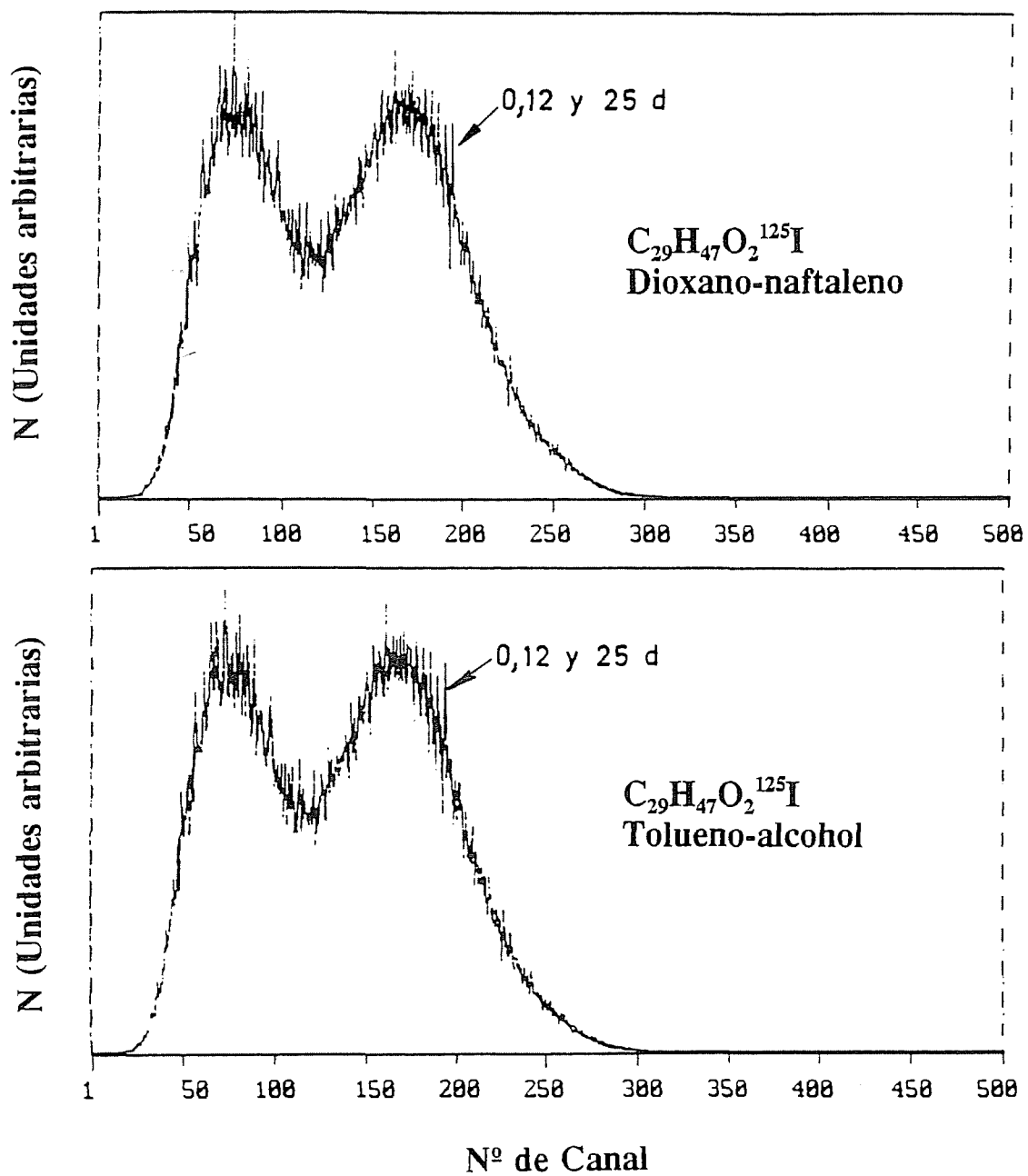


Fig. 10 - Evolución temporal de los espectros de muestras de $C_{29}H_{47}O_2^{125}I$

CIEMAT-730

Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
Instituto de Investigación Básica.- MADRID

"Estudio comparativo del acetato de 19-iodocolesterol-
-125I con Na¹²⁵I en medidas por centelleo líquido."

RODRIGUEZ BARQUERO, L.; GRAU MALONDA, A.; LOS ARCOS MERINO, J.M.; GRAU CARLES, A. (1994)
34 pp., 10 figs., 8 refs.

Se estudia comparativamente muestras de acetato de 19-iodocolesterol marcado con ¹²⁵I con muestras de Na¹²⁵I, analizándose su efecto extintor, la evolución espectral y la estabilidad de recuento por centelleo líquido a lo largo de varias semanas en los centelleos Tolueno, Hisafe II, Instagel, Dioxano-naftaleno y Tolueno-alcohol.

Las muestras orgánicas presentan extinción despreciable en todos los centelleadores, mientras en las muestras inorgánicas solamente es cuantificable, y menor del 2%, en Dioxano-naftaleno para el mismo rango de concentración.

La estabilidad es buena en ambos casos, presentando ligera inestabilidad en Tolueno-alcohol las orgánicas y en Dioxano-naftaleno y Tolueno-alcohol las inorgánicas.

CLASIFICACION DOE Y DESCRIPTORES: 440102. Sodium Iodides. Iodine 125. Scintillation Counting. Liquid Scintillators. Scintillation Quenching. Spectra. Stability. Labelled Compounds. Sample Preparation.

CIEMAT-730

Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
Instituto de Investigación Básica.- MADRID

"Estudio comparativo del acetato de 19-iodocolesterol-
-125I con Na¹²⁵I en medidas por centelleo líquido."

RODRIGUEZ BARQUERO, L.; GRAU MALONDA, A.; LOS ARCOS MERINO, J.M.; GRAU CARLES, A. (1994)
34 pp., 10 figs., 8 refs.

Se estudia comparativamente muestras de acetato de 19-iodocolesterol marcado con ¹²⁵I con muestras de Na¹²⁵I, analizándose su efecto extintor, la evolución espectral y la estabilidad de recuento por centelleo líquido a lo largo de varias semanas en los centelleos Tolueno, Hisafe II, Instagel, Dioxano-naftaleno y Tolueno-alcohol.

Las muestras orgánicas presentan extinción despreciable en todos los centelleadores, mientras en las muestras inorgánicas solamente es cuantificable, y menor del 2%, en Dioxano-naftaleno para el mismo rango de concentración.

La estabilidad es buena en ambos casos, presentando ligera inestabilidad en Tolueno-alcohol las orgánicas y en Dioxano-naftaleno y Tolueno-alcohol las inorgánicas.

CLASIFICACION DOE Y DESCRIPTORES: 440102. Sodium Iodides. Iodine 125. Scintillation Counting. Liquid Scintillators. Scintillation Quenching. Spectra. Stability. Labelled Compounds. Sample Preparation.

CIEMAT-730

Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
Instituto de Investigación Básica.- MADRID

"Estudio comparativo del acetato de 19-iodocolesterol-
-125I con Na¹²⁵I en medidas por centelleo líquido."

RODRIGUEZ BARQUERO, L.; GRAU MALONDA, A.; LOS ARCOS MERINO, J.M.; GRAU CARLES, A. (1994)
34 pp., 10 figs., 8 refs.

Se estudia comparativamente muestras de acetato de 19-iodocolesterol marcado con ¹²⁵I con muestras de Na¹²⁵I, analizándose su efecto extintor, la evolución espectral y la estabilidad de recuento por centelleo líquido a lo largo de varias semanas en los centelleos Tolueno, Hisafe II, Instagel, Dioxano-naftaleno y Tolueno-alcohol.

Las muestras orgánicas presentan extinción despreciable en todos los centelleadores, mientras en las muestras inorgánicas solamente es cuantificable, y menor del 2%, en Dioxano-naftaleno para el mismo rango de concentración.

La estabilidad es buena en ambos casos, presentando ligera inestabilidad en Tolueno-alcohol las orgánicas y en Dioxano-naftaleno y Tolueno-alcohol las inorgánicas.

CLASIFICACION DOE Y DESCRIPTORES: 440102. Sodium Iodides. Iodine 125. Scintillation Counting. Liquid Scintillators. Scintillation Quenching. Spectra. Stability. Labelled Compounds. Sample Preparation.

CIEMAT-730

Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
Instituto de Investigación Básica.- MADRID

"Estudio comparativo del acetato de 19-iodocolesterol-
-125I con Na¹²⁵I en medidas por centelleo líquido."

RODRIGUEZ BARQUERO, L.; GRAU MALONDA, A.; LOS ARCOS MERINO, J.M.; GRAU CARLES, A. (1994)
34 pp., 10 figs., 8 refs.

Se estudia comparativamente muestras de acetato de 19-iodocolesterol marcado con ¹²⁵I con muestras de Na¹²⁵I, analizándose su efecto extintor, la evolución espectral y la estabilidad de recuento por centelleo líquido a lo largo de varias semanas en los centelleos Tolueno, Hisafe II, Instagel, Dioxano-naftaleno y Tolueno-alcohol.

Las muestras orgánicas presentan extinción despreciable en todos los centelleadores, mientras en las muestras inorgánicas solamente es cuantificable, y menor del 2%, en Dioxano-naftaleno para el mismo rango de concentración.

La estabilidad es buena en ambos casos, presentando ligera inestabilidad en Tolueno-alcohol las orgánicas y en Dioxano-naftaleno y Tolueno-alcohol las inorgánicas.

CLASIFICACION DOE Y DESCRIPTORES: 440102. Sodium Iodides. Iodine 125. Scintillation Counting. Liquid Scintillators. Scintillation Quenching. Spectra. Stability. Labelled Compounds. Sample Preparation.



CIEMAT-730

Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
Instituto de Investigación Básica.- MADRID

"A comparative study of 19-iodocholesterol- ^{125}I 3-acetate and Na^{125}I in liquid scintillation measurements."

RODRIGUEZ BARQUERO, L.; GRAU MALONDA, A.; LOS ARCOS MERINO, J.M.; GRAU CARLES, A. (1994)
34 pp., 10 figs., 8 refs.

A comparative study of performance of 19-iodocholesterol- ^{125}I 3-acetate and sodium iodide samples labeled with ^{125}I is presented for liquid scintillation counting measurements. Quench effect, count rate stability and spectral evolution of samples have been followed for several weeks in Toluene, Hisafe II, Instagel, Dioxane-naphthalene and Toluene-alcohol scintillators.

Organic samples have negligible quench effect in the interval of I^- concentration of 0-90 μg and inorganic samples only show a very small variation, lower than 12%, for Dioxane-naphthalene, in the same range of concentration.

Satisfactory stability is obtained in general for both, organic and inorganic samples, but small counting losses, 0.03% for 19-iodocholesterol- ^{125}I 3-acetate samples in Toluene-alcohol and 0.04% for Na^{125}I samples in Dioxane-naphthalene and Toluene-alcohol, have been reported.

DOE CLASSIFICATION AND DESCRIPTORS: 440102. Sodium Iodides. Iodine 125. Scintillation Counting. Liquid Scintillators. Scintillation Quenching. Spectra. Stability. Labelled Compounds. Sample Preparation.

CIEMAT-730

Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
Instituto de Investigación Básica.- MADRID

"A comparative study of 19-iodocholesterol- ^{125}I 3-acetate and Na^{125}I in liquid scintillation measurements."

RODRIGUEZ BARQUERO, L.; GRAU MALONDA, A.; LOS ARCOS MERINO, J.M.; GRAU CARLES, A. (1994)
34 pp., 10 figs., 8 refs.

A comparative study of performance of 19-iodocholesterol- ^{125}I 3-acetate and sodium iodide samples labeled with ^{125}I is presented for liquid scintillation counting measurements. Quench effect, count rate stability and spectral evolution of samples have been followed for several weeks in Toluene, Hisafe II, Instagel, Dioxane-naphthalene and Toluene-alcohol scintillators.

Organic samples have negligible quench effect in the interval of I^- concentration of 0-90 μg and inorganic samples only show a very small variation, lower than 12%, for Dioxane-naphthalene, in the same range of concentration.

Satisfactory stability is obtained in general for both, organic and inorganic samples, but small counting losses, 0.03% for 19-iodocholesterol- ^{125}I 3-acetate samples in Toluene-alcohol and 0.04% for Na^{125}I samples in Dioxane-naphthalene and Toluene-alcohol, have been reported.

DOE CLASSIFICATION AND DESCRIPTORS: 440102. Sodium Iodides. Iodine 125. Scintillation Counting. Liquid Scintillators. Scintillation Quenching. Spectra. Stability. Labelled Compounds. Sample Preparation.

CIEMAT-730

Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
Instituto de Investigación Básica.- MADRID

"A comparative study of 19-iodocholesterol- ^{125}I 3-acetate and Na^{125}I in liquid scintillation measurements."

RODRIGUEZ BARQUERO, L.; GRAU MALONDA, A.; LOS ARCOS MERINO, J.M.; GRAU CARLES, A. (1994)
34 pp., 10 figs., 8 refs.

A comparative study of performance of 19-iodocholesterol- ^{125}I 3-acetate and sodium iodide samples labeled with ^{125}I is presented for liquid scintillation counting measurements. Quench effect, count rate stability and spectral evolution of samples have been followed for several weeks in Toluene, Hisafe II, Instagel, Dioxane-naphthalene and Toluene-alcohol scintillators.

Organic samples have negligible quench effect in the interval of I^- concentration of 0-90 μg and inorganic samples only show a very small variation, lower than 12%, for Dioxane-naphthalene, in the same range of concentration.

Satisfactory stability is obtained in general for both, organic and inorganic samples, but small counting losses, 0.03% for 19-iodocholesterol- ^{125}I 3-acetate samples in Toluene-alcohol and 0.04% for Na^{125}I samples in Dioxane-naphthalene and Toluene-alcohol, have been reported.

DOE CLASSIFICATION AND DESCRIPTORS: 440102. Sodium Iodides. Iodine 125. Scintillation Counting. Liquid Scintillators. Scintillation Quenching. Spectra. Stability. Labelled Compounds. Sample Preparation.

CIEMAT-730

Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
Instituto de Investigación Básica.- MADRID

"A comparative study of 19-iodocholesterol- ^{125}I 3-acetate and Na^{125}I in liquid scintillation measurements."

RODRIGUEZ BARQUERO, L.; GRAU MALONDA, A.; LOS ARCOS MERINO, J.M.; GRAU CARLES, A. (1994)
34 pp., 10 figs., 8 refs.

A comparative study of performance of 19-iodocholesterol- ^{125}I 3-acetate and sodium iodide samples labeled with ^{125}I is presented for liquid scintillation counting measurements. Quench effect, count rate stability and spectral evolution of samples have been followed for several weeks in Toluene, Hisafe II, Instagel, Dioxane-naphthalene and Toluene-alcohol scintillators.

Organic samples have negligible quench effect in the interval of I^- concentration of 0-90 μg and inorganic samples only show a very small variation, lower than 12%, for Dioxane-naphthalene, in the same range of concentration.

Satisfactory stability is obtained in general for both, organic and inorganic samples, but small counting losses, 0.03% for 19-iodocholesterol- ^{125}I 3-acetate samples in Toluene-alcohol and 0.04% for Na^{125}I samples in Dioxane-naphthalene and Toluene-alcohol, have been reported.

DOE CLASSIFICATION AND DESCRIPTORS: 440102. Sodium Iodides. Iodine 125. Scintillation Counting. Liquid Scintillators. Scintillation Quenching. Spectra. Stability. Labelled Compounds. Sample Preparation.

