

## Vitaminas y minerales de sardina en salsa de tomate, colectada en las zonas pesqueras del Pacífico mexicano

Ma. Isabel Castro González, Fernando Pérez-Gil Romo, Ma. Elena Carranco Jauregui,  
Sara Montañón Benavides y José Luis Silencio Barrita

Departamento de Nutrición Animal. Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán", México

**RESUMEN.** La sardina es un alimento, de aguas marinas templadas, de amplio consumo en México dada su importancia nutricia y su bajo costo. Se cuantificó el contenido de vitaminas, minerales y la composición proximal de la sardina en salsa de tomate de tres zonas pesqueras del Pacífico mexicano: Baja California Sur (L1), Sonora (L2) y Sinaloa (L3). El análisis químico proximal se realizó siguiendo las técnicas del AOAC; el contenido de minerales (Ca, Mg, Na, K, Fe, Zn, Cu, Cd, Cr, Pb) se llevó a cabo por espectrofotometría de absorción atómica y las vitaminas (A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> y niacina) se cuantificaron por HPLC. Los resultados indican un contenido de humedad desde 69.0 hasta 82.0%, el extracto etéreo varió entre 7.8% (L2) y 10.2% (L3); y la proteína estuvo en promedio entre 10.6% (L3) y 14.6% (L1). La vitamina A (UI/100g) fue similar en las tres localidades con valores promedio en L1 de (62.9), L2 (65.5) y L3 (66.3). La B<sub>1</sub> (mg/100g) fue mayor en L1 (0.13) y menor en L3 (0.09); la B<sub>2</sub> (mg/100g) fue también mayor en L1 (0.15) e igual en L2 y L3 (0.13); en las tres localidades se detectó un contenido abundante de niacina (mg/100g): L1 (2.24), L2 (1.48) y L3 (1.75). Los minerales (mg/100g) más abundantes fueron el Na, K y P; la L1 presentó un intervalo de confianza muy grande para Na (362.8-636.2) en comparación con L2 y L3 que estuvieron alrededor de 250 mg/100g. El K fue muy variable entre localidades: L1 (596.9), L2 (100.0) y L3 (57.0). El P y Mg presentaron poca variación entre localidades: P (228.5, 242.5 y 212.4) y Mg (27.5, 23.1 y 22.6, respectivamente). El Fe fue más abundante en L1 (5.5) y menor en L3 (4.3); el Zn fue mayor en L2 (3.4) y similar en L1 (2.4) y L3 (2.2). El Cu presentó un intervalo grande en la L2 (0.21-0.48) pero en promedio las tres localidades fueron similares (0.37, 0.35 y 0.33, respectivamente). Finalmente el contenido de metales pesados fue menor a 0.002 mg/100g. En conclusión, existe variación, dependiendo de la zona de procedencia, en el contenido de minerales y vitaminas de la sardina en tomate, principalmente para Ca, Na, K, B<sub>1</sub> y niacina.

**Palabras clave:** Sardina, vitaminas, minerales, Pacífico mexicano.

**SUMMARY.** Vitamin and mineral composition of canned sardine with tomato sauce from the Mexican Pacific coast. Sardine is a sea food widely consumed in Mexico due to its abundance and very low price. Its content in vitamins, minerals and chemical composition were evaluated in its canned presentation in tomato sauce. Samples proceeded from 3 fishery areas of the Mexican Pacific: (L1) Baja California Sur, (L2) Sonora and (L3) Sinaloa. The proximal chemical analysis was carried out by the AOAC methods; mineral content (Ca, Mg, Na, K, Fe, Zn, Cu, Cd, Cr, Pb) was determined by atomic absorption spectrophotometry and vitamins A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> and niacin were quantified by HPLC. Results showed a high moisture content from 69 to 82%, ether extract ranged between 7.8% (L2) and 10.2% (L3) and crude protein content between 10.6% (L3) and 14.6% (L1). Vitamin A (IU/100g) was similar for all samples: L1 (63-66); thiamin (mg/100g) was high in L1 (0.13) and low in L3 (0.09); riboflavin was high in L1 (0.15) and showed values of 0.13 for both L2 and L3; niacin content was high in all samples: L1 (2.24), L2 (1.48) and L3 (1.75). Minerals were abundant (mg/100g) in Na, K, and P; L1 showed a great variation for Na (363-636) compared with L2 and L3 (250); K was very variable among the samples: L1 (597), L2 (100) and L3 (57). Phosphorus and magnesium had small variations: P (229, 243 and 212) and Mg (28, 23 and 23) for L1, L2 and L3. Iron was more abundant in L1 (5.5) and L3 (4.3); Zn was higher in L2 (3.4) and similar in L1 (2.5) and L3 (2.2). Copper showed a great variation in L2 (0.21-0.48) but the averages were similar (0.37, 0.35, 0.33, for L1, L2 and L3 respectively). Finally, heavy metal content was lower than 0.002 mg/100g. In conclusion, there are some variation in Ca, Na, K, thiamin and niacin content in canned sardine with tomato sauce, depending upon the fishing area.

**Key words:** Canned sardine, chemical composition, Mexican Pacific.

### INTRODUCCION

La participación de alimentos marinos en la dieta mexicana aún está condicionada a la proximidad de las zonas de pesca y al consumo ligado a factores culturales. Según cifras oficiales, el consumo de pescados y mariscos actual per capita en México es de 11.47 kg/año, de éste, el atún y la sardina, por su bajo costo y alto valor nutritivo son los alimentos marinos

de mayor acceso a la población; la captura de sardina en 1997 fue de 440.000 ton métricas (1). La industria del recurso «sardina» que se consume en México está formada por diferentes especies de peces: sardina monterrey (*Sardinops caeruleus*), sardina crinuda (*Opisthonema libertate*, *O. medirrastrae*, *O. bulleri*), anchoveta norteña (*Engraulis mordax mordax*), macarela (*Scomber japonicus*), sardina japonesa (*Etrumeus teres*), sardina bocona (*Cetengraulis mysticetus*),

que se caracterizan por su alta variabilidad interanual y cuyas especies han sido clasificadas como altamente impredecibles, vulnerables a la explotación y difíciles de manejar (1-3). El ambiente donde estas asociaciones se presentan es muy semejante entre sí: aguas frías con bajo contenido de oxígeno, alto contenido de nutrimentos y escasa colonización biológica. Las poblaciones de sardina y anchoveta, son particularmente sensibles a cambios climáticos globales, debido a que se encuentran en niveles básicos de la cadena trófica y a que sus ciclos de vida están adaptados a la intensa dinámica que caracteriza el hábitat que ocupan, de modo que su captura depende de estos eventos (3). El principal proceso industrial a que se somete la sardina es el enlatado en salsa de tomate; en menor medida el congelado y enhielado (para consumo directo local o exportación), destinándose los subproductos del procesamiento para la alimentación animal (1, 3-5). La capacidad de producción nacional de sardina para consumo humano se estima en 4.5 millones de cajas anuales de latas, pero la producción anual promedio es de 1 a 2 millones de cajas (2).

Es bien sabido que la concentración de micronutrimentos, en cualquier recurso biológico, está influenciada por factores bióticos (como la zona de captura y la especie) y abióticos (como el proceso industrial), por lo que se planteó como objetivo del presente trabajo identificar la variación en el contenido de minerales, vitaminas y composición proximal de la sardina enlatada en salsa de tomate, procedente de diferentes zonas pesqueras del Pacífico mexicano.

## MÉTODOS

### Obtención y preparación de las muestras

Se obtuvieron ocho lotes con cinco muestras de sardina en salsa de tomate mediante un muestreo aleatorio simple, en diferentes supermercados de la Ciudad de México. Las muestras se agruparon de acuerdo a la información de la etiqueta de la lata, conforme al lugar de procedencia; se identificaron tres localidades procesadoras de sardina en el pacífico mexicano: L1 en Baja California Sur, L2 en Sonora y L3 en Sinaloa. En forma individual (por marca comercial) se molieron, sin drenar, hasta formar una pasta homogénea.

### Análisis químicos

La humedad se determinó por deshidratación en estufa; las cenizas se obtuvieron por incineración a 550°C, la proteína cruda ( $N \times 5.72$ ), factor de corrección calculado para pescado, (6) con *micro-Kjeldhal*, el extracto etéreo se cuantificó empleando éter anhidro en equipo Soxhlet-Tecator, todos de acuerdo a las técnicas descritas en el AOAC (7). Los minerales analizados fueron: Ca, Mg, Na, K, Fe, Zn, Cu, Cd, Cr, Pb, As, Hg por espectrofotometría de absorción atómica, previa digestión húmeda y el P se analizó por colorimetría (7). Las vitaminas (tiamina, riboflavina, niacina, vitamina A), por HPLC en un equipo Waters con detector UV/VIS, flujo de 1 ml/min y volumen de inyección de 5 µl: se utilizaron como

estándares el cis-retinol, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> y niacina de SIGMA (Chemical Company Sigma-Aldrich Química, S.A., de C.V.) (8). Todas las muestras se analizaron por triplicado.

### Análisis estadístico

Se calculó la media, desviación estándar y los intervalos de confianza para cada alimento dependiendo de la zona de colecta, utilizando el programa de computación Jandel Scientific para Windows (9).

## RESULTADOS Y DISCUSION

En siete de los ocho lotes analizados se informó en la lata el contenido como "sardina" y sólo uno mencionó ser sardina monterrey; todos los lotes tuvieron un peso neto de 425g y una masa drenada de 300g. La composición general del contenido de las latas fue: sardina, salsa de tomate, sal y especias. En la Tabla 1 se presentan los resultados de la composición química aproximada y vitaminas. La humedad fue diferente entre las localidades y el valor más alto así como el mayor intervalo de confianza fue para la L2, con valores desde 69.9% hasta 81.9%, en general los valores encontrados fueron mayores a los informados por otros autores (64.3%-66.2%) (10,11); la proteína cruda ( $N \times 5.72$ ) presentó la mayor variación en L1 (13.7%-15.5%) y en L2 y L3 los valores fueron muy cercanos, para las tres localidades los valores fueron más bajos de acuerdo a los informado en Tablas (15.9%-18.7%) (10,11). El extracto etéreo fue la fracción con mayor variación tanto entre marcas como entre localidades, principalmente para L1 y L2 (3.6%-12.5% y 3.4%-15.0%, respectivamente), sin embargo, en la L3 el intervalo fue muy pequeño (10.2%-10.5%). Es importante considerar que en el proceso de enlatado no se añade aceite, por lo que los valores encontrados pertenecen a la variación misma de los pescados; en promedio para cada una de las tres localidades los valores del extracto etéreo fueron menores a los informado en las Tablas de Alimentos (10, 11) (12.2%-13.9%), excepto en L2, donde se encontró un intervalo muy grande (3.4%-15.0%). Las cenizas se obtuvieron en pequeñas cantidades sin encontrarse intervalos grandes entre localidades y los valores fueron similares a los reportados por Bourges y colaboradores para sardina en salsa de tomate (2.10%) (11).

De las vitaminas hidrosolubles analizadas la más abundante fue la niacina para las tres localidades, con intervalos grandes para L1 y L2; en promedio, para cada localidad los resultados fueron menores a lo reportado por otros autores (2.5-6.7mg/100g) (10,12,13) y no se acercan a los valores, de vitamina recomendados, por la Food and Nutrition Board citado por Lall y Parazo, para adulto/día (15mg) (12). La sardina presentó valores más altos de tiamina en todas las localidades (0.06-0.32mg/100g), en comparación con lo encontrado por otros autores (10,12,13) (0.01-0.03 mg/100g), sobre todo en L1 (hasta 0.32mg/100g), sin embargo, tampoco estos valores se acercan a las recomendaciones de vitamina

para adulto/día (1.1-1.5) (12). La riboflavina presentó valores similares entre L2 y L3, pero en la L1 el intervalo fue el más grande (0.07-0.36mg/100g) y el valor promedio también (0.146), los valores encontrados fueron en promedio menores a lo reportado para sardina en aceite y en salsa de tomate (0.14-0.62mg/100g), pero en el valor superior de las L1 y L3 los resultados fueron similares (10,12,13); los datos de todas las localidades se encontraron muy por debajo de las recomendaciones de riboflavina para adulto/día (1.3-1.4mg) (12). La riboflavina y la niacina presentan pérdidas más significativas con el proceso de enlatado que cuando sólo se congelan o cuecen (12).

TABLA 1

Composición química proximal y vitaminas de sardina en salsa de tomate, de tres localidades del Pacífico mexicano\*

Fracción	Baja California Sur L1	Sonora L2	Sinaloa L3
Humedad (g/100g)	71.8±2.7 (69-75)	76 ± 3.7 (70-82)	73 ± 0.03 (73-73.5)
Proteína cruda	14.6 ± 0.84 (14-16)	11.5 ± 0.07 (11.4-11.6)	10.6 ± 0.04 (10.3-10.9)
Extracto etéreo	8.02 ± 4.3 (3.6-12.5)	5.8 ± 5.8 (3.4-15)	10.3 ± 0.02 (10.2-10.5)
Cenizas	1.75 ± 0.22 (1.5-2)	1.7 ± 0.23 (1.3-2)	1.6 ± 0.06 (0.98-2.1)
Tiamina (mg/100g)	0.128 ± 0.023 (0.06-0.32)	0.097 ± 0.014 (0.14-0.02)	0.09 ± 0.0 (0.08-0.1)
Riboflavina	0.146 ± 0.019 (0.07-2.9)	0.132 ± 0.045 (0.19-0.3)	0.135 ± 0.007 (0.12-0.15)
Niacina	2.24 ± 0.16 (1.10-5.6)	1.49 ± 0.13 (0.07-2.9)	1.75 ± 0.007 (1.6-1.9)
Vitamina A (U.I./100g)	63 ± 3.19 (60-66)	66 ± 1.5 (63-68)	66 ± 0.5 (62-71)

Media, desviación estándar e intervalo de confianza.

El contenido de vitamina A (U.I./100g) fue similar en promedio para las tres localidades (63.0, 65.5 y 66.3 U.I./100g, respectivamente). En Tablas (10) se reportan 30 U.I. de esta vitamina en sardina en tomate; Scheider (13) reporta 190 U.I. de vitamina A en sardina en aceite. En peces como la sardina se almacenan cantidades considerables de grasa en el músculo, pero la Vitamina A se concentra más en los lípidos del hígado (12). Los valores encontrados en todas las localidades están muy por debajo de las recomendaciones para adulto (2500-3500 U.I. Vitamina A) (13).

Los minerales (Tabla 2) (mg/100g) más abundantes fueron el Na, K y P. El Na se detectó en cantidades muy elevadas en L1 (362-636) en comparación con las otras localidades (273-277) lo cual se pudiera deber a la cantidad de sales añadidas durante el proceso de enlatado, sin embargo, los valores de Na en L2 y L3 fueron menores a lo informado en Tablas (10) para sardina en tomate y por Lall y Parazo (12) para sardina en

aceite: (400-510mg/100g), y mayores comparado con las Tablas de composición de Alimentos (11) para sardina en salsa de tomate (126.2mg/100g). Con la información aquí presentada se observa que el Na es un mineral muy variable en este alimento popular, pero seguramente estos valores no son propios del recurso, sino de su manejo; los productos pesqueros procesados tienen elevadas cantidades de Na debido a la adición de sal y compuestos que contienen sodio, el pescado enlatado en agua o salsa de tomate tiene más sodio que el mismo pescado enlatado en aceite (14). El K fue el mineral con mayor variación entre localidades y entre marcas, ya que los intervalos de confianza fueron muy grandes, sobretodo en L1 (200-993mg/100g). Los resultados de L2 y L3 fueron menores a los informados en Tablas (10) y por Lall (14) (320-560mg/100g); al igual que con el Na, es posible que la diferencia tan grande entre los valores de K, se deba al proceso. El calcio y fósforo son los minerales más abundantes en el pescado, en el humano y otros organismos. Los productos pesqueros son buena fuente de P y pobre fuente de Ca. En el presente estudio, el Ca presentó valores similares entre L2 y L3, y menores en L1, para las tres localidades las cantidades encontradas fueron menores a lo informado por otros autores para sardina en tomate (126-449mg/100g) (10, 11) y para sardina en aceite (195mg/100g) (14), este mismo autor indica que la sardina entera en aceite puede contener hasta 580 mg de Ca /100g. El P fue un mineral abundante y con poca variación entre localidades, los valores se detectaron entre 212 y 242 mg/100g; para todas las localidades, los valores fueron menores a lo informado en tablas (10) (478mg/100g) y por Lall (14) para sardina en aceite y sardina cruda (300-350 mg/100g, respectivamente).

TABLA 2

Minerales de la sardina en salsa de tomate, de tres localidades del Pacífico mexicano \* (mg/100g)

	Baja California Sur L1	Sonora L2	Sinaloa L3
Ca	69.3 ± 10.8 (61-78)	95.1 ± 21.8 (72-118)	100 ± 1.02 (97-103)
Na	500 ± 178 (363-636)	273 ± 13 (260-287)	277.3 ± 12 (247-308)
K	596.9 ± 515 (201-993)	100 ± 33.7 (65-36)	57 ± 0.25 (56-58)
P	228.5 ± 8.7 (222-235)	242.5 ± 39.3 (201.3-284)	212.4 ± 1.7 (208-217)
Mg	27.5 ± 2.07 (26-29)	23.1 ± 0.57 (22.5-23.7)	22.6 ± 0.04 (22.5-22.7)
Fe	5.5 ± 0.73 (4.9-6.1)	4.8 ± 0.45 (4.3-5.3)	4.3 ± 0.02 (4.2-4.3)
Zn	2.5 ± 1.06 (1.6-3.3)	3.4 ± 0.81 (2.5-4.2)	2.2 ± 0.01 (2.1-2.2)
Cu	0.37 ± 0.013 (0.36-0.38)	0.35 ± 0.128 (0.21-0.48)	0.33 ± 0.001 (0.33-0.34)
Pb, Cd, Cr, As, Hg	< 0.002	< 0.002	< 0.002

\* Media, desviación estándar e intervalo de confianza

Los pescados de sangre roja contienen niveles significativamente altos de Mg y bajos niveles de Ca. En el presente trabajo el Mg fue un mineral con poca variación numérica entre localidades y con intervalos cortos; en L1 se encontraron los valores más altos (26-29mg/100g). No se encontró algún valor de este mineral en las Tablas de Alimentos (10,11), pero Lall (14) informa un contenido de 40 mg/100g de Mg para sardina en aceite.

Se conoce poco sobre las formas en que el hierro está presente en el pescado, el músculo oscuro contiene más hierro, en forma hemínica y no hemínica, que el músculo claro. El porcentaje de músculo oscuro cambia con la época del año en algunas especies como la macarela (14). El Fe de L2 y L3 fue similar entre sí (4.8 y 4.3 mg/100g) y el intervalo de L1 fue mayor (4.9-6.1mg/100g), estos valores fueron mayores a los reportados en tablas (3.0-4.1 mg/100g). El Fe contenido en productos pesqueros procesados, es posible que este influenciado por la contaminación de metales durante la cocción y el proceso. La cantidad de Fe en las muestras de las tres localidades representa aproximadamente un 50% del valor recomendado para adultos/día por la Food and Nutrition Board citado por Lall (14) (10-15 mg).

El contenido de Zn entre las diferentes localidades fue grande en relación a sus intervalos de confianza, siendo L2 la que presentó los valores más elevados (2.5-4.2mg/100g), seguida de L1 con (1.6-3.3mg/100g). Estos resultados fueron, en promedio, mayores a los informados por otros autores (2.0 para sardina en aceite) y (2.7 para sardina en tomate) y comparado con el contenido de Zn en diversos alimentos como cereales, leguminosas y algunas frutas (manzana o plátano), cuyos valores van desde 0.05 hasta 0.19 mg/100g se puede considerar a la sardina en salsa de tomate como buena fuente de Zn (15).

Se han realizado numerosos estudios sobre el metabolismo del cobre en los peces y su papel relacionado con los efectos tóxicos de la contaminación de metales pesados en medios acuáticos; en general, las concentraciones de Cu entre los peces y mamíferos marinos están entre las más bajas registradas para este metal entre todos los grupos de la biota marina. La razón es aun desconocida, pero se sugiere una discriminación entre el Cu y los niveles tróficos superiores (14). El Cu detectado fue similar, en promedio, entre las tres localidades (0.33-0.37mg/100g), pero en la L2 se observa un intervalo mayor (0.2- 0.5mg/100g). La concentración general de Cu en los organismos marinos, incluyendo los pescados, es de alrededor de 0.2 mg/100g; no se encontró reporte de este mineral en Tablas del valor nutritivo y los valores aquí detectados son similares a los descritos para la anchoveta (0.08-0.5mg/100g) (14). Finalmente, no se detectó la presencia de los metales pesados: Pb, Cd, Cr, As, Hg.

Finalmente, es importante considerar que los valores aquí presentados incluyen el aporte de vitaminas y minerales de la salsa de tomate, la cual, de acuerdo a la literatura (11) es rica

principalmente en cenizas: Fe (4.5 mg/100g), hidratos de carbono (4.5%) y ac. ascórbico (4.6-222.8 mg/100g) que aquí no se analizó; los resultados de la vitamina A incluyen al  $\beta$  caroteno de la salsa de tomate (0.04 mg/100g).

## CONCLUSIONES

En la sardina en salsa de tomate, comercialmente procesada en México y procedente de tres localidades del Pacífico, además del contenido de humedad, la proteína cruda fue la fracción más abundante, sobretodo para la zona de Baja California; el extracto etéreo y las cenizas fueron los componentes con mayor variación numérica entre localidades y entre marcas comerciales (3.5%-15%). De las vitaminas hidrosolubles analizadas, la niacina fue la mas abundante pero no llega a tener valores significativos como fuente de este nutrimento. En general, las vitaminas de las muestras de la L1 se detectaron en concentraciones mayores. Los minerales más abundantes en todas las muestras fueron el Na, K y P y nuevamente la L1 presentó los valores más altos. El Ca, Na y K presentaron intervalos de confianza grandes, lo cual indica variación entre los diferentes lotes o marcas comerciales. Por los valores encontrados, se puede considerar a la sardina en tomate, de todas las localidades como buena fuente de Fe y Zn.

## REFERENCIAS

1. A la Pesca de Oportunidades. Tecnología de Alimentos. Industria y Mercado, 1998;33(6):26-38.
2. Rodríguez SR, Hernández VS, Lluch BD, Félix UR, Ortega GS, Villa AR, Ponce DG, Lluch CD. Pesquería de pelágicos menores (Sardinias y Anchovetas). In: Casas VM, Ponce DG, editores. Estudio del Potencial Pesquero y Acuícola de Baja California Sur. México. Semarnap/ FAO/ UABCS/ CIBNOR/ CICIMAR/ CRIP/CETdel Mar, 1996:317-50.
3. Torres VR, Ochoa BRI. La pesquería de sardina en México. Parte I. Investigación Hoy. 1997;75: 8-19.
4. Torres VR y Ochoa BRI. La pesquería de sardina en México. Parte II. Investigación Hoy. 1997; 76:25-31.
5. Ruiz DF. Recursos pesqueros de las Costas de México. Su conservación y manejo socioeconómico. México: Limusa, 1993.
6. Borgstrom G. Fish as Food. Nutrition, Sanitation and Utilization. Vol. II. Cap. 2. Parte I. 1962:31
7. Association of Official Analytical Chemists. Official Methods of Analysis of the AOAC. 16th ed. Washington D.C. US Government Printing Office. 1996.
8. Keller HE. Analytical methods for vitamins and carotenoids in feed. Department of vitamin research and development. Manual Roche Basle. México, 1977;5-7, 23-36.
9. Daniel WD. Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. México:Limusa 1980.
10. Chávez M, Chávez A, Pérez-Gil RF, Roldán J, Ledezma J, Mendoza E, Hernández S, Chaparro A. Tablas de Valor Nutritivo de los Alimentos de Mayor Consumo en México. México: INNSZ/PAZ/INC, 1996.

11. Bourges RH, Morales LJ, Camacho PME, Escobedo OG, editores. Tablas de Composición de Alimentos. México:INNSZ, 1996.
12. Lall SP, Parazo PM. Vitamins in fish and shellfish. In: A. Ruiter, editor. Fish and Fishery Products. UK:CAB International, 1995.
13. Scheider WL. Nutrición. México:McGraw Hill, 1985.
14. Lall SP. Macro and trace element in fish and shellfish. In: A. Ruiter, editor. Fish and Fishery Products. UK:CAB International, 1995.
15. LavonJD. Nutrition Almanac. 3rd. Edition. New York:McGraw Hill, 1990.

Recibido: 06-04-1999

Aceptado: 17-09-1999