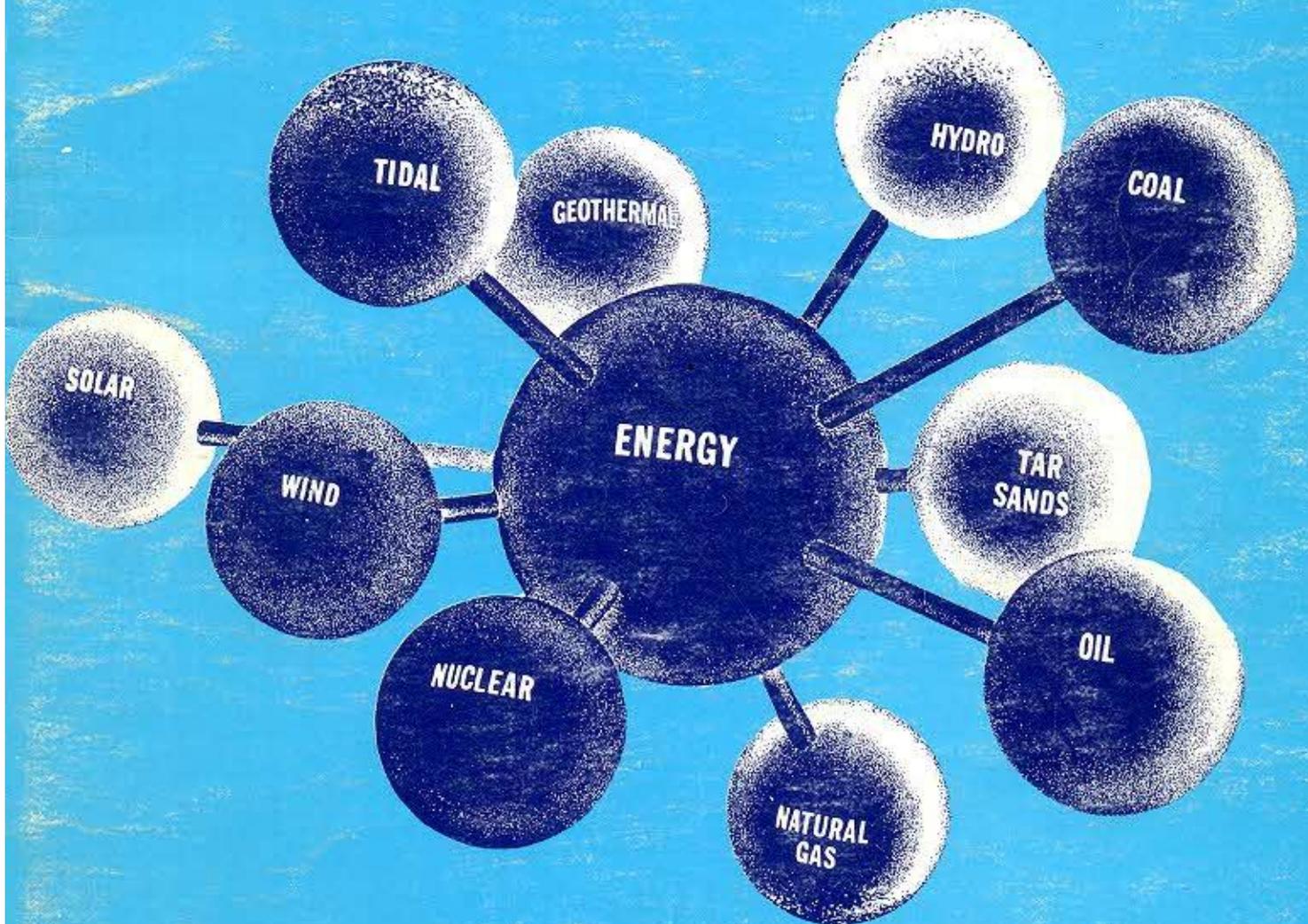


# ORGANIZACION LATINOAMERICANA DE ENERGIA

SECRETARIA PERMANENTE

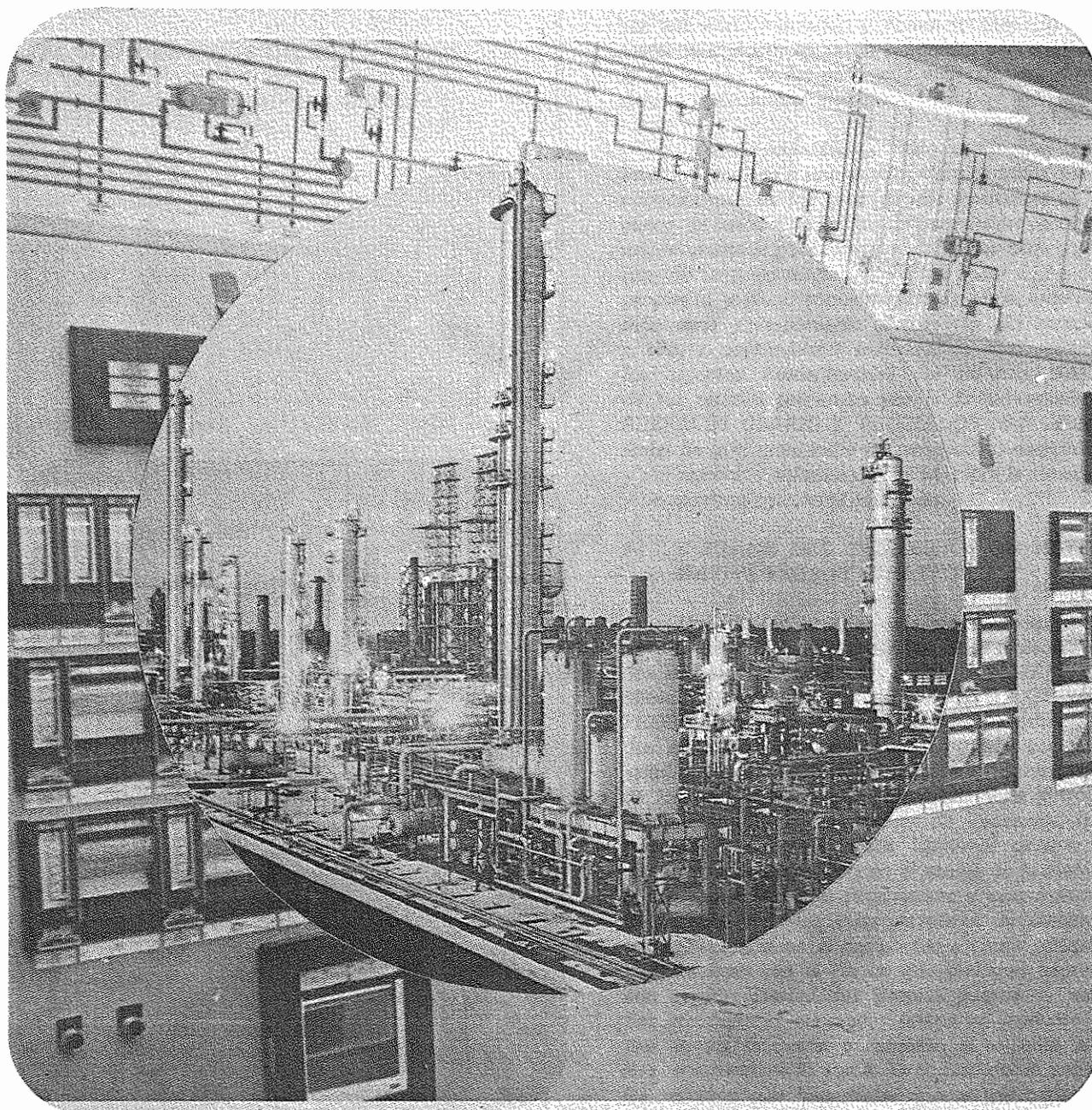
BOLETIN ENERGETICO No. 9

OCTUBRE/DICIEMBRE 1978



DEPARTAMENTO DE INFORMACION Y ESTADISTICA

# Oferta y Demanda Petrolera Mundial a Mediano y Largo Plazo



La validez de los pronósticos sobre la oferta y la demanda petrolera mundial, obviamente depende de las premisas que se adopten, y en especial, de que éstas sean un fiel exponente de la situación que se confrontará. Esto, por supuesto, no es nada fácil y en consecuencia resulta ser sumamente difícil descartar o rebatir con plena certeza la validez de los pronósticos que se hagan. La presencia de imponderables de orden político, tecnológico y económico, es determinante al respecto.

Los pronósticos a corto plazo, por razones obvias, son más precisos que los de largo plazo; sin embargo tienen la gran desventaja de que no permiten detectar a tiempo cualquier situación crítica que pueda presentarse en un futuro más lejano. Esto, lógicamente, es muy importante saberlo con suficiente anticipación sobre todo cuando se refiere a un sector tan vital, vulnerable y complejo como lo es el sector energético, en razón primordialmente de que la realización de sus proyectos suele requerir de un tiempo bastante prolongado.

En años recientes han sido publicados varios estudios relativos a este asunto. Consideramos que el conocimiento de los aspectos más resaltantes de algunos de estos estudios es una condición absolutamente necesaria para formarnos una idea clara y precisa del tema en discusión, y para poder emitir con propiedad y pleno conocimiento de causa, una opinión seria y responsable al respecto. En atención a ello, a continuación analizaremos sucintamente los aspectos fundamentales del informe WAES, de un estudio preparado por la firma consultora SHERMAN CLARK Y ASOCIADOS, del informe anual de la Exxon sobre las perspectivas energéticas y del conocido informe de la CIA sobre la situación y perspectivas petroleras mundiales.

#### I- INFORME DEL "WORKSHOP ON ALTERNATIVE ENERGY STRATEGIES"

Uno de los estudios más serios, completos e imparciales que ha aparecido en años recientes sobre este tema, lo es el preparado por el WAES, publicado en un libro titulado: "ENERGY GLOBAL PROSPECTS 1985-2000". Este fue el producto de dos años y medio de trabajo realizado por unos estudiosos del problema energético, provenientes de los principales países consumidores de petróleo del mundo, así como también de Venezuela, Irán y México, los cuales están ligados a organismos de investigación científica en el campo de la energía, a gobiernos de países productores y consumidores de petróleo y a compañías petroleras. Sin embargo, su participación en el mismo fue a título personal. Esto se hizo con el fin de que pudieran expresar con mayor libertad sus propios puntos de vista. Las conclusiones adoptadas fueron el producto de una amplia discusión y consenso al respecto y es ésto, precisamente lo que le ha convertido en uno de los estudios más imparciales que se hayan podido

#### MEDIUM RANGE WORLD DEMAND AND SUPPLY OF PETROLEUM

The uncertain political, technological and economic situation in the future is of prime importance in determining the validity of attempts to foresee the future supply and demand of petroleum at world level. Short-range estimates are obviously more reliable than long-range forecasts, but they have the disadvantage of not allowing one to foresee a critical situation that could present itself in the more distant future.

As this is of fundamental importance in a field so vital and so complex as that of energy, the present article is of particular interest, as it deals with various studies of this problem. It contains a succinct analysis of the principal chapters of the WAES report; of a study prepared for the consultant firm of SHERMAN CLARK ASSOCIATED; of the yearly report of Exxon on future energy prospects, and the CIA report on world petroleum situations and perspectives.

elaborar sobre este tema lo cual, por razones obvias, es sumamente importante.

La conclusión general de este estudio es que: "para antes del año 2000 y más probablemente para el período comprendido entre 1985 y 1995 la oferta petrolera no cubrirá la creciente demanda, aún en el caso de que los precios de la energía se incrementen en un 50 por ciento por encima de los niveles actuales, en términos reales". Esto último se refiere al precio de \$ 11,50/B prevaleciente para el 1o. de enero de 1976.

Las premisas del estudio en cuestión son bastante variadas y flexibles. Así, por ejemplo, suponen:

- (1) Dos tasas de crecimiento económico. Una alta (5,2 %) y una baja (3,4 %) para el período 1975/85 y una alta (4 %) y otra baja (2,8%) para el período 1985/2000.
- (2) Una relación entre el crecimiento del consumo de energía y del Producto Nacional o Mundial Bruto del orden de 0,85. Este es uno de los elementos claves para cualquier proyección de la demanda y la cifra indicada es considerada como muy razonable.
- (3) Cuatro niveles de producción por parte de los

países miembros de la OPEP, a saber:

- (a) OPEP limita su producción hasta 33 MMb/d. Esto supone una producción para Arabia Saudita del orden actual.
- (b) OPEP limita su producción hasta 40MMb/d. Ello supone una producción para Arabia Saudita del orden de 15 MMb/d.
- (c) OPEP limita su producción hasta 45MMb/d, lo cual supone una producción para Arabia Saudita de 20MMb/d.
- (d) OPEP no limita su producción y ésta alcanza la máxima capacidad disponible.
- (4) Las reservas brutas agregadas cada año serán del orden de los 10 mil a 20 mil millones de barriles. Estas cifras se consideran bastante razonables, si se tiene en cuenta que durante las últimas décadas éstas han sido del orden de los 15 mil a 20 mil millones al año.
- (5) Precios petroleros en términos de valor del dólar para 1975:
  - (a) descendiendo hasta \$7,66/B en 1985
  - (b) constantes al nivel de \$11,50/B.

CUADRO No. 1

Mundo: Años en que según WAES los máximos niveles de producción previsto no cubrirán la demanda futura, e indicación de las principales premisas adoptadas al respecto

	1981	1983	1989	1989	1990	1994	1997	2004
Tasa Crec. Econ.								
Alta (5, 2-4,0%)	X			X	X		X	
Baja (3, 4-2,8%)		X	X			X		X
Producción								
Limitada OPEP (33MMBD)	X	X						
Limitada OPEP (40MMBD)			X					
Limitada OPEP (45MMBD)				X				
Sin Límite OPEP					X	X	X	X
Reservas Brutas Agregados/Años								
20 Mil Millones	X	X		X			X	X
10 Mil Millones			X		X	x		
Precios Pet. (Reales 1975)								
Subiendo hasta 17,25	X			X	X		X	
Constante (11,50)		X	X			X		X

(c) ascendiendo hasta \$17,25/B durante 1975/85 o 1985/2000.

- (6) Adopción de una política vigorosa o pasiva por parte de los gobiernos de los países consumidores en materia de conservación y desarrollo de fuentes alternas de energía.
- (7) La energía que principalmente reemplazaría al petróleo sería la nuclear o la del carbón.

El estudio arroja un buen número de resultados, dependiendo de la combinación de premisas adoptadas. El cuadro No. 1 resume las más importantes:

En términos generales, ellas indican lo siguiente

- (1) Si OPEP limita su producción hasta 33MMb/d, la oferta petrolera mundial sólo alcanzará para cubrir la demanda prevista hasta 1981 ó

1983.

- (2) Si OPEP limita su producción de 40 a 45/MMb/d, la oferta petrolera mundial sólo alcanzaría para cubrir la demanda prevista hasta 1989.

- (3) Si OPEP no limita su producción y ésta sólo se ve restringida por factores de orden técnico, la oferta petrolera mundial, dependiendo de la manera como se combinen las otras variables, sólo alcanzaría para cubrir la demanda prevista hasta el año 1990 en el peor de los casos, o hasta el año 2004 en el mejor de los casos.

En el Cuadro No. 2 se recogen los niveles de producción y demanda petrolera mundial para el período 1980/2000 correspondiente a los dos casos extremos más probables, resultantes del estudio de la WAES.

## CUADRO 2

Mundo: Estimación de los Niveles de Producción y Demanda Petrolera según WAES, 1980/2000

(Millones de Barriles Diarios)

	CASO C-1 PRODUCCION				Déficit (Caso sin Límite)
	Demanda	Lim.OPEP 33(MMBD)	Lim. OPEP 45(MMBD)	Sin Límite OPEP	
1980	55	55	55	55	-
1985	64	57	64	64	-
1990	73	58	71	73	-
1995	83	59	71	83	-
2000	93	58	70	81	12

	CASO D-8 PRODUCCION				Déficit (Caso sin Límite)
	Demanda	Lim.OPEP 33(MMBD)	Lim.OPEP 40(MMBD)	Sin Límite OPEP	
1980	51	51	51	51	-
1985	57	54	57	57	-
1990	62	53	61	62	-
1995	69	53	60	62	7
2000	75	52	58	53	22

CASO C-1 Supone: Una alta tasa de crecimiento (5,2-4%); 20 mil millones de Reservas Brutas agregadas por año; Precios petroleros subiendo hasta 17,25 en términos reales con respecto al nivel de 11,50 expresado en dólares de 1975, una política vigorosa en materia de conservación, etc., por parte de los gobiernos; el petróleo será sustituido principalmente por el carbón.

CASO D-8 Supone: una baja tasa de crecimiento (3,4-2,8%); 10 mil millones de reservas Brutas agregadas por año; Precios petroleros constantes al nivel de 11,50 expresado en dólares de 1975; una política en materia de conservación, etc., poco receptiva por parte de los gobiernos; el petróleo será sustituido principalmente por la energía nuclear.

El caso que supone un máximo nivel de demanda y producción mundial, arroja un déficit de 12 millones de barriles diarios para el año 2000.

El otro caso arroja un déficit de 7 y 22 millones de b/d para 1995 y 2000, respectivamente.

Finalmente, es de hacer notar que el informe de la WAES supone, en términos generales, que en lo que resta del presente siglo no se podrán desarrollar plenamente otras fuentes alternas de energía, por lo que su contribución no será determinante al respecto. Esta premisa también sirve de base a los otros estudios que analizaremos.

Un último señalamiento importante es que este informe no considera para nada cualquier incidencia petrolera del bloque socialista.

## II. INFORME DE SHERMAN H. CLARK Y ASOCIADOS:

La firma consultora arriba mencionada ha preparado un estudio sobre el tema en referencia, el cual ha sido recogido en un folleto titulado: "Evaluation of World Energy Developments and their Economic Significance".

La conclusión general que se desprende del mismo es que la oferta de petróleo convencional en el mundo occidental se situará por debajo de su demanda para mediados de la década de los ochenta. Sin embargo, las exportaciones soviéticas a occidente y el surgimiento de nuevas fuentes petroleras, contrarrestarán esta situación.

Las premisas de este estudio son las siguientes:

- (1) Tasas de crecimiento económico de 4,8 % para 1976/80, 3,6 % para 1980/85, de 3,0 % para 1985/90 y de 2,8 % para 1990/2000.
- (2) Una relación entre el crecimiento del consumo de energía y del producto nacional bruto de 0,85 durante 1976/80; 0,83 durante 1980/85, 0,73 durante 1990/2000.
- (3) La producción petrolera de los países miembros de la OPEP será del orden de los 34MMb/d. Ello supone una máxima producción por parte de Arabia Saudita del orden de los 10 a 11MMb/d, pudiendo alcanzar picos trimestrales del orden de los 14 a 15 MMb/d. El informe considera que es irrealístico esperar un nivel de producción para la OPEP de 40 o más millones de barriles diarios.
- (4) En cuanto al nivel de reservas brutas agregadas cada año, se muestra pesimista y se concreta a señalar que: "Parece haber mucho, menos petróleo por ser descubierto en el

mundo libre de lo que tendrían a indicar las experiencias de la década de 1950 o de 1960". Apunta que las fallidas expectativas de algunas áreas importantes del mundo, entre ellas el Artico y el Mar de la China, más bien plantean la posibilidad de que las reservas potenciales sean modificadas substancialmente hacia abajo. En conclusión, supone que no se producirán cambios inesperados en la tasa de descubrimientos.

- (5) Supone niveles de precios cuyo crecimiento iría desde cero hasta un 7 % en términos reales durante el período 1976/2000. (5 a 12 % en términos nominales). Sin embargo, considera como más probables los siguientes:

(a) Un aumento de un 3 % (6 % nominalmente) durante el período 1976/80. Esto implicaría un precio real para este último año de \$14,40/b.

(b) Un aumento de un 5 % (10 % nominalmente) durante el período 1980/85. Ello implicaría un precio real para este último año de \$23,20/b.

(c) Un aumento de un 3 % (8 % nominalmente) durante el período 1885/90. Ello implicaría un precio real de \$34,10/b para este último año.

(d) Un aumento de un 3 % (8 % nominalmente) durante el período 1990/2000. Ello implicaría un precio real de \$74/b para este último año.

(e) Supone la adopción de una actitud positiva por parte de los gobiernos de los países consumidores en materia de conservación y desarrollo de otras fuentes de energía.

El Cuadro No. 3 en el que se recoge una comparación de los niveles de producción y demanda petrolera mundial más probables, derivados de los informes analizados, revela que según Clark se producirían en el mundo no comunista un déficit de petróleo convencional en 1985, el cual crecería desde 2.9 MMb/d hasta 4,5 y 10,7 MMb/d en 1990 y 2000, respectivamente. Según este informe, el mismo se vería reducido en 1MMb/d por las exportaciones soviéticas al mundo occidental durante el período 1980/2000 y en 2,3; 3,7 y 10 millones de barriles diarios durante los años 1985, 1990 y 2000, respectivamente, por el surgimiento de nuevas fuentes petrolíferas. Como consecuencia de todo esto, la producción podría cubrir la demanda esperada hasta el año 2000.

Es importante destacar que el déficit de petróleo convencional arriba señalado, se vería reducido básicamente por el efecto de los altos precios que el

CUADRO N° 3

Comparación de los Pronósticos de Oferta y Demanda Petrolera  
Mundial, 1978/2000  
(millones de barriles diarios)  
WAES

	Demanda	PRODUCCION OPEP				Exc. o (Déficit)		
		Lim. 33	Lim. 42,5a/	s/Lim. OPEP	No-OPEP	Lim. 33	Lim. 42,5	s/Lim. OPEP
1980	53,0	30,5	30,5	30,5	22,5			-
1985	60,5	33,0	37,5	37,5	23,0	(4,5)		-
1990	67,5	33,0	42,5	44,5	23,0	(11,5)	(2,0)	-
2000	84,0	33,0	42,0	45,0	39,0	(12,0)	(3,0)	-

CLARK

	Demanda	PRODUCCION		Exc. o (Déficit)
		OPEP	No-OPEP	
1980	56,5	34,4	22,1	
1985	62,5	34,1	25,5	(2,9)
1990	66,2	34,6	27,1	(4,5)
2000	72,6	34,7	27,2	(10,7)

EXXON

	Demanda	PRODUCCION		Exc. o (Déficit)
		OPEP	No-OPEP	
1980	59,0	38,0	21,0	-
1985	68,0	42,0	26,0	-
1990	76,0	46,0	30,0	-

CIA

	Demanda	PRODUCCION		Exc. o Déficit)
		OPEP	No-OPEP	
1978	51,7	31,6	20,1	-
1979	53,3	32,1	21,2	-
1980	55,8	33,8b/	22,0	-
1985	70,4	46,0c/	21,4	(3,0)

a/ Promedio de los otros dos Casos considerados (40 y 45 millones de b/d).

b/ Supone una producción por parte de Arabia Saudita de 15,5 millones de b/d.

c/ Supone una producción por parte de Arabia Saudita de 21 Milones de b/d

Finalmente, conviene llamar la atención sobre la opinión vertida en dicho Informe, en cuanto a que algunos expertos no han entendido la naturaleza del problema planteado, ya que equivocadamente creen que el rompimiento de la OPEP impediría aumentos de precios. Esto, según el informe, es un fenómeno inevitable que surge de la esencia misma del problema, concluye afirmando que "mientras no se identi-

fique el problema real, no habrá esperanzas de trabajar hacia una conclusión racional".

III- INFORME DE LA EXXON.

La conclusión de este informe, publicado en un folleto titulado "World Energy Outlook", es que todavía es muy temprano para afirmar que el mundo

confrontará un insoluble problema energético a largo plazo. Ello depende de ciertas incertidumbres en cuanto al comportamiento de las distintas variables en juego que hacen difícil asignar una alta probabilidad a cualquier resultado.

Sin embargo, el informe de la Exxon tiende a enfatizar como el hecho futuro más importante que habrá de ocurrir en la situación de la oferta y la demanda petrolera mundial, una reducción en el margen de flexibilidad de la industria para hacer frente a las variaciones normales de la demanda.

El informe supone que los precios petroleros se mantendrán, en términos reales, a los niveles prevalecientes en 1976.

Considera que es un poco aventurado predecir con precisión lo que habrá de ocurrir a la relación entre el crecimiento del consumo y el del PNB, por cuanto sólo se tiene la experiencia de los años 1974 y 1975 para suponer una modificación de su comportamiento anterior, pero se inclina por una lógica disminución de dicha relación por debajo de los niveles históricos. Concretamente, supone que el crecimiento del consumo será inferior al del PNB y que como consecuencia de ello se producirá un ahorro de un 17 0/0 en el consumo de energía (alrededor de 22 millones de barriles diarios equivalentes) para 1990. Supone tasas de crecimiento del PNB del 4,3 y 3,7 por ciento para los períodos 1975/80 y 1980/90, respectivamente. Las tasas de crecimiento, de la demanda serían del orden del 4.0 y 3.1 por ciento respectivamente, para los períodos antes mencionados.

El informe supone que la energía nuclear será el sector de mayor crecimiento y el más importante contribuyente al crecimiento de la energía. Este desenvolvimiento excluye el desarrollo comercial del proceso de regeneración o de fusión nuclear para antes de 1990 o fines de siglo.

El informe señala que los niveles de producción excederán en forma creciente el monto del descubrimiento de nuevas reservas y que esto no podrá continuar indefinidamente. Advierte que antes de llegarse a este punto, la capacidad de expansión de la producción será determinada por los gobiernos de los países productores, y ellos se traducirá en un estrechamiento de los niveles de oferta y demanda petrolera durante la mayor parte de lo que falta del presente siglo. Los pronósticos de los niveles de producción y demanda incluidos en el informe, parecen suponer implícitamente una producción por parte de Arabia Saudita del orden de los 21 MMb/d para 1990, ya que establece un nivel de producción OPEP para ese año de 46 MMb/d, cifra que en opinión de la mayoría de los expertos sólo se alcanzaría con un nivel de producción saudita del orden arriba indicado. *j/*

#### IV- INFORME DE LA "CIA"

La conclusión general de este informe es que,

en ausencia de drásticas medidas de conservación de energía, la demanda petrolera se acercará a su capacidad productiva para comienzos de 1980 y la excederá substancialmente en 1985. Ante estas circunstancias, los precios se incrementarán acentuadamente para racionar el suministro disponible, independientemente de la actitud que adopte Arabia Saudita al respecto.

A diferencia de los otros informes, el de la "CIA" supone una significativa incidencia del bloque socialista en la evolución de la situación petrolera mundial y a esto, así como a las dudas de que los países miembros de la OPEP puedan producir los volúmenes de petróleo requeridos, obedece el hecho de que sea más pesimista que los otros. En efecto, el informe supone que la Unión Soviética dejará de exportar alrededor de un millón de barriles diarios a Occidente a más tardar para 1980, y pasará a competir, conjuntamente con los otros países del Este de Europa, por la adquisición de crudo de la OPEP con un nivel de requerimientos del orden de los 3,5MMb/d para 1985.

En términos generales, el informe prevé una declinación de la capacidad productiva de los países miembros de la OPEP para después de 1980. Irán alcanzará su máximo nivel de capacidad productiva para comienzos o mediados de 1980 y no podría producir más de 6,5 MMb/d. En vista de ello, Arabia Saudita tendría que incrementar rápidamente su producción a comienzos de 1980 a fin de poder satisfacer el crecimiento de la demanda futura. A tal efecto, sus niveles de producción deberían ser del orden de los 7MMb/d para 1980, 12MMb/d para 1982, entre 13 y 16MMb/d para 1983 y entre 19 y 23 MMb/d para 1985.

Aunque el informe considera que Arabia Saudita posee suficientes reservas para producir a esos niveles, duda de que los programas de expansión de su capacidad para tal fin, puedan ser concluidos a tiempo. Señala que los planes de Arabia Saudita para expandir su capacidad productiva hasta 16MMb/d para 1980 marchan con un retraso de por lo menos dos años. De continuar esta situación —advierte— su máxima capacidad productiva será, cuando más, del orden de 18MMb/d para 1985, es decir unos 3 millones de barriles diarios menos que el nivel de producción requerido para ese entonces. Señala que si Arabia Saudita resuelve no expandir su producción por encima del nivel de 16MMb/d proyectado para 1980, se producirá una situación deficitaria a más tardar en 1984 y el déficit de producción sería del orden de los 7 MMb/d para 1985. Sin embargo, advierte que aún en el supuesto de que Arabia Saudita logre expandir a tiempo su capacidad productiva, todavía quedaría la incertidumbre de si estaría dispuesta a producir a los niveles requeridos. La situación de excedentes de ingresos con su secuela de problemas, y el rápido agotamiento de sus reservas, así como razones de orden político, podrían inducirla a dis-

minuir o mantener su nivel de producción.

Destaca que si Arabia Saudita permite que su producción alcance los 20 MMB/d para mediados de la década de los ochenta, ésta comenzaría a declinar para mediados de la década de los noventa debido a un agotamiento de sus reservas, y advierte que para alcanzar el referido nivel de producción Arabia Saudita tendría que quemar grandes volúmenes de gas, lo cual no están dispuestos a hacer.

El informe señala que como consecuencia de lo indicado anteriormente, el papel de moderador de la tendencia de aumento en los precios que ha venido jugando Arabia Saudita tenderá a debilitarse y, a más tardar, su influencia determinante al respecto se prolongaría hasta 1983, si es que en efecto acomete a tiempo sus planes de expansión productiva.

Sostiene que debido a la producción de Alaska y del Mar del Norte los requerimientos de petróleo provenientes de los países miembros de la OPEP se incrementarán gradualmente durante los próximos años, y que si Arabia Saudita continúa jugando su papel moderador, los precios del petróleo en términos reales no aumentarán substancialmente, sino que más bien podrían declinar.

Concluye enfatizando que para 1982 o 1983 serán inevitables drásticos aumentos de precios, a menos que sean adoptadas severas medidas de conservación que reduzcan considerablemente la demanda.

El informe supone una tasa de crecimiento del PNB hasta 1985, inferior a la prevaliente para la década 1963/73. Señala que ello implica tasas de crecimiento para los Estados Unidos (4-5 %), para los países europeos incluidos en la OECD (3-3,5 %), inferiores a los niveles proyectados por la OECD.

El informe estima la demanda futura extrapolando hacia 1985 la tendencia de la tasa de crecimiento del consumo de energía y del PNB prevaliente para 1960/73, ajustada posteriormente de manera de considerar la disminución de la demanda derivada de las actuales medidas de conservación y de los aumentos de precios efectuados hasta el presente.

Es importante destacar que el informe considera solamente el efecto de las medidas de conservación actualmente en vigencia; es decir que no toma en cuenta el impacto sobre la demanda que podrían tener los cambios futuros en las políticas de conservación de los países industrializados. Esto es algo que también lo diferencia de los otros informes analizados ya que éstos, expresa o tácitamente, consideran este efecto.

#### Conclusiones-

(1) La conclusión general más importante derivada

de las consideraciones anteriores es que, dependiendo básicamente del nivel de producción petrolera de Arabia Saudita, de la efectividad de las medidas de conservación que adopten los países consumidores y del nivel que alcancen los precios del petróleo, la oferta petrolera mundial, en el peor de los casos, sólo alcanzará para cubrir la demanda proyectada para comienzos de la década de los 80, y en el mejor de los casos, será suficiente para satisfacer la demanda prevista hasta la década de los 90, pudiendo excepcionalmente extenderse la cobertura de la demanda prevista hasta el año 2004.

(2) Como quiera que la oferta y la demanda en la vida real siempre se equilibran, el déficit referido en el punto anterior lo que indica es que un poco antes, o durante las fechas señaladas, las mencionadas variables sufrirán un serio desajuste que será restablecido mediante un aumento de precios, un decrecimiento de las tasas de desarrollo económico y/o la adopción de energías políticas de restricción al consumo o de estímulo al desarrollo de fuentes alternas de energía. Dentro de este contexto, los términos escasez o abundancia petrolera tienen una validez hasta cierto punto relativa, y para comprender su significado habría que referirlos al supuesto teórico de que se mantuvieran vigentes las condiciones anteriores.

(3) Otras conclusiones importantes derivadas del análisis anterior serían las siguientes:

(a) Todos los informes analizados con la excepción del de Clark, suponen que Arabia Saudita producirá 18MMb/d o más. El de WAES es el más flexible de todos, al considerar tres niveles de oferta OPEP: 33, 40 y 45 MMB/d los cuales implicarían niveles de producción para Arabia Saudita de 8,5; 15 y 20MMb/d, respectivamente. Clark considera que es irrealístico suponer un nivel de producción OPEP superior a los 40 MMB/d.

(b) En términos generales, las tasas de crecimiento económico y la relación entre el crecimiento del consumo y del PNB contemplados en el informe de Clark, son las más conservadoras. Las primeras disminuyen desde 4,8 hasta 2,8 por ciento durante el período considerado en comparación con disminuciones desde 4,3 hasta 3,7 por ciento, y desde 5,2 hasta 2,8 por ciento (promedio) previstas en los informes de EXXON y WAES, respectivamente. El informe de la "CIA" no menciona expresamente estas variables. Es oportuno señalar que el informe de la "CIA" es el más pesimista de todos siguiéndole los de WAES, EXXON y CLARK. La razón de que el informe de Clark sea el

menos pesimista de todos, obedece básicamente al hecho de que supone niveles de precios petroleros mucho más elevados.

Por último, conviene apuntar que, en términos generales, todos los informes analizados, explícita o implícitamente, coinciden en indicar lo siguiente:

La tasa futura de crecimiento económico del mundo no comunista será inferior a la histórica

En concordancia con lo indicado en el punto anterior, el crecimiento futuro de la demanda será igualmente inferior a la tasa histórica.

La relación entre el crecimiento del consumo energético y el del PNB se situará por debajo de los niveles históricos debido, entre otras razones, a un uso más racional y eficiente de la energía y al efecto restrictivo sobre la demanda derivado del futuro aumento de precios.

Las reservas brutas agregadas de petróleo convencional no cubrirán los futuros aumentos de la producción petrolera. Esta tendencia empezó a observarse a partir de 1970.

Se producirá un agudizamiento de la estrechez entre la oferta y la demanda petrolera mundial. Este reducirá hasta niveles altamente críticos el margen de flexibilidad de la industria para atender las normales variaciones de la demanda. Como consecuencia de ello, cualquier significativa disminución de la producción petrolera de uno de los principales países productores de la OPEP podría dar lugar a una crisis petrolera a nivel mundial.

La política de producción petrolera que adopte Arabia Saudita es el elemento clave para balancear la demanda petrolera prevista hasta el año 2000.

En términos generales, el pleno desarrollo de fuentes alternas de energía requiere de prolongados tiempos de maduración y de sensacionales avances tecnológicos, por lo

que es poco probable que su contribución a la solución de la grave situación energética, sea determinante durante lo que resta del presente siglo.

La producción petrolera de Alaska apenas será suficiente para contrarrestar la disminución petrolera de Norteamérica durante 1 ó 2 años (hasta 1980).

La producción del Mar del Norte tenderá a limitar el crecimiento de la importación petrolera de Europa. Sin embargo, la consiguiente liberación de crudos derivada de ese hecho, para ser exportado a otros mercados, será insuficiente para balancear el futuro crecimiento de la demanda petrolera.

Para mediados de los ochenta, México y Egipto podrían convertirse en productores substanciales de petróleo, pero su contribución a la solución del problema energético sería insignificante.

La energía nuclear tenderá a ser el sector de mayor crecimiento y el más importante contribuyente al crecimiento de la energía. Sin embargo, este desenvolvimiento excluye el desarrollo comercial del proceso de regeneración o de fusión nuclear para 1990 o fines de siglo. En consecuencia, la energía nuclear aliviará, pero no resolverá el problema energético antes del año 2000.

Los precios del petróleo tendrán que subir para hacer posible la explotación de otras fuentes de energía. Esto debería hacerse gradualmente a fin de evitar graves desajustes en el desenvolvimiento económico mundial.

Los gobiernos deben adoptar efectivas políticas de conservación y participar activa e inmediatamente en el estímulo y promoción de programas que conlleven a una ampliación del volumen de energía disponible.

Para hacer frente a la grave situación energética del futuro, debe establecerse un clima de cooperación internacional basado en la interdependencia del mundo.

CUADRO VI: MUNDO – Años en que Según WAES los Máximos Niveles de Producción Previstos no Cubrirán la Demanda Futura, e Indicación de las Principales Premisas Adoptadas al Respecto.—

	1981	1983	1986	1889	1990	1994	1997	2004
<b>Tasa de Crecimto. Econ.</b>								
Alta (5,2 – 4,0 0/0)	x			x	x		x	
Baja (3,4 – 2,8 0/0)		x	x			x		x
<b>Producción</b>								
Limitada OPEP (33MMBD)	x	x						
Limitada OPEP (40MMBD)			x					
Limitada OPEP (45MMBD)				x				
Sin Límite OPEP					x	x	x	x
<b>Reservas Brutas Agregada/Años</b>								
20 Mil Millones	x	x		x			x	x
10 Mil Millones			x		x	x		
<b>Precios del Petróleo (Reales 1975)</b>								
Subiendo hasta \$ 17,25	x			x	x		x	
Constante \$ 11,50		x	x			x		x

CUADRO VII—MUNDO – Estimación de los Niveles de Producción y Demanda Petrolera Según WAES 1980/2000 (Millones de Barriles Diarios)

CASO C-1

PRODUCCION

	Demanda	Lim. OPEP 33 (MMBD)	Lim. OPEP 45 (MMBD)	Sin Límite OPEP	Déficit (Caso sin Límite)
1980	55	55	55	55	—
1985	64	57	64	64	—
1990	73	58	71	73	—
1995	83	59	71	83	—
2000	93	58	70	81	12

CASO D-8

PRODUCCION

	Demanda	Lim. OPEP 33 (MMBD)	Lim. OPEP 45 (MMBD)	Sin Límite OPEP	Déficit (Caso sin Límite)
1980	51	51	51	51	—
1985	57	54	57	57	—
1990	62	53	61	62	—
1995	69	53	60	62	7
2000	75	52	58	53	22

CASO C-1: Supone: Una alta tasa de crecimiento (5,2 – 4 0/0); 20 mil millones de Reservas Brutas agregada por año; Precios Petroleros subiendo hasta 17,25 en términos reales con respecto al nivel de 11,50 expresado en dólares de 1975; una política vigorosa en materia de conservación. etc. por parte de los gobiernos; el petróleo será substituido principalmente por carbón.

CASO D-8: Supone: una baja tasa de crecimiento (3,4 – 2,8 0/0); 10 mil millones de Reservas Brutas agregadas por año; Precios petroleros constantes al nivel de 11,50 expresado en dólares de 1975; una política en materia de conservación etc. poco receptiva por parte de los gobiernos; el petróleo será substituido principalmente por la energía nuclear.

**CUADRO VIII : Comparación de los Pronósticos de Oferta y Demanda Petrolera Mundial - 1978/2000**  
(Millones de Barriles Diarios)

	Demanda	WAES						
		PRODUCCION				EXC. o (Déficit)		
		Lim. 33	Lim. 42,5*	s/Lim. OPEP	No OPEP	Lim. 33	Lim. 42,5	S/Lim. OPEP
1980	53,0	30,5	30,5	30,5	22,5	-	-	-
1985	60,5	33,0	37,5	37,5	23,0	( 4,5)	-	-
1990	67,5	33,0	42,5	44,5	23,0	(11,5)	(-2,0)	-
2000	84,0	33,0	42,0	45,0	22,0	(29,0)	(20,0)	(17)

	Demanda	PRODUCCION		Exc. o (Déficit)
		OPEP	NO-OPEP	
		1980	36,5	
1985	62,5	34,1	25,5	(2,9)
1990	66,2	34,6	27,1	(4,5)
2000	72,6	34,7	27,2	(10,7)

	Demanda	PRODUCCION		Exc. o (Déficit)
		OPEP	NO-OPEP	
		1980	59,0	
1985	68,0	42,0	26,0	-
1990	76,0	46,0	30,0	-

	Demanda	PRODUCCION		Exc. o (Déficit)
		OPEP	NO-OPEP	
		1978	51,7	
1979	53,3	32,1	21,2	-
1980	55,8	33,8**	22,0	-
1985	70,4	46,0***	21,4	(3,0)

(\*) Promedio de los otros dos casos considerados 40/45MMBD. (\*\*) Produccion Arabia Saudita 15,5 MMBD  
(\*\*\*) Producción de Arabia Saudita de 21 MMBD.

Figure I-7 Oil Production, WOCA (Case C-1)

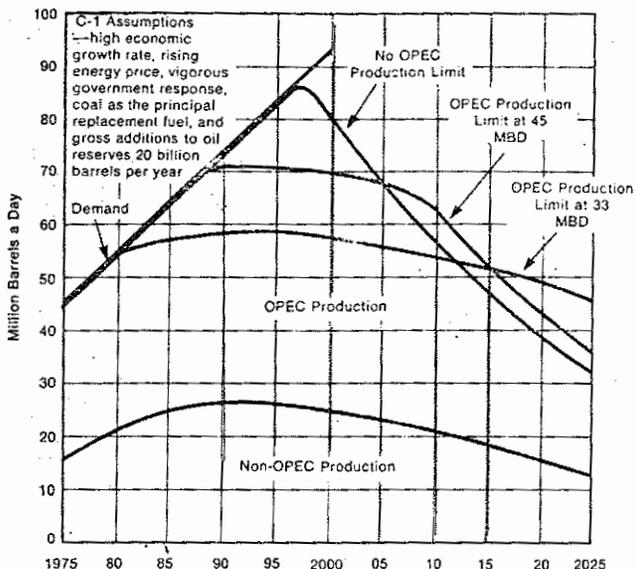
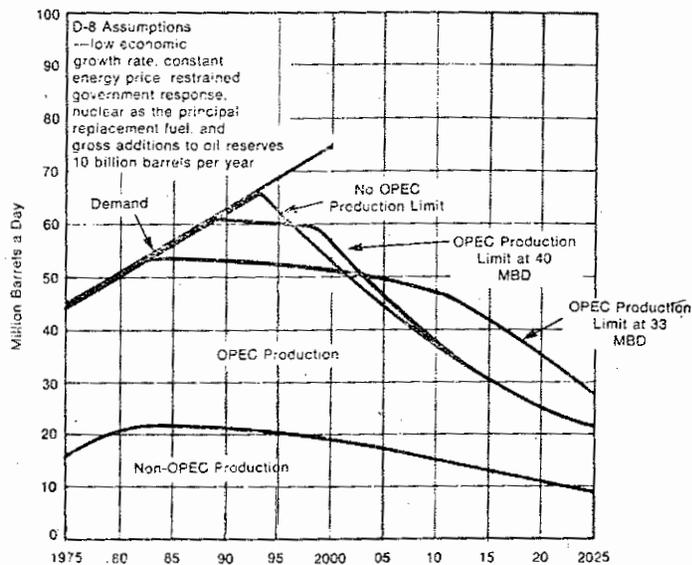
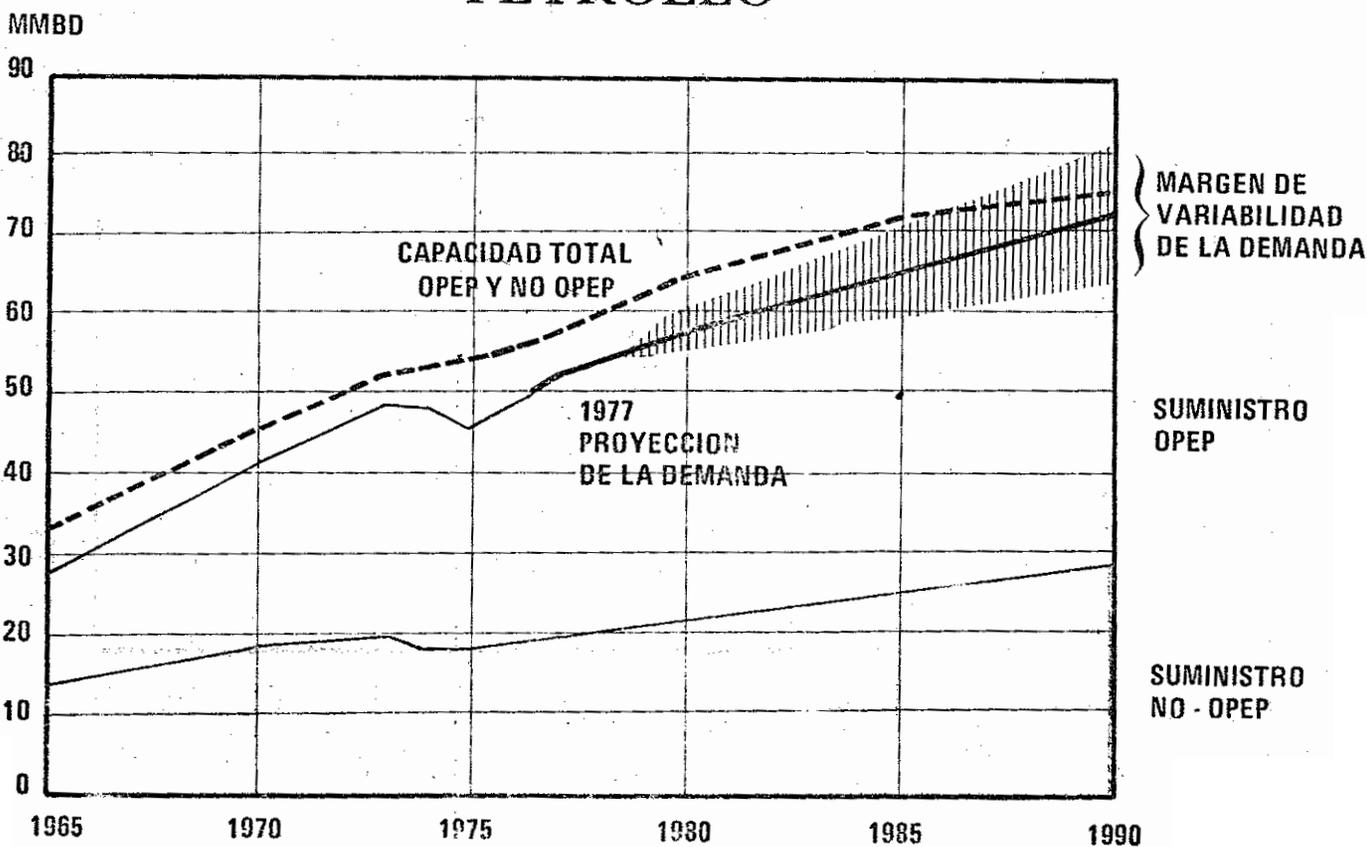


Figure I-8 Oil Production, WOCA (Case D-8)

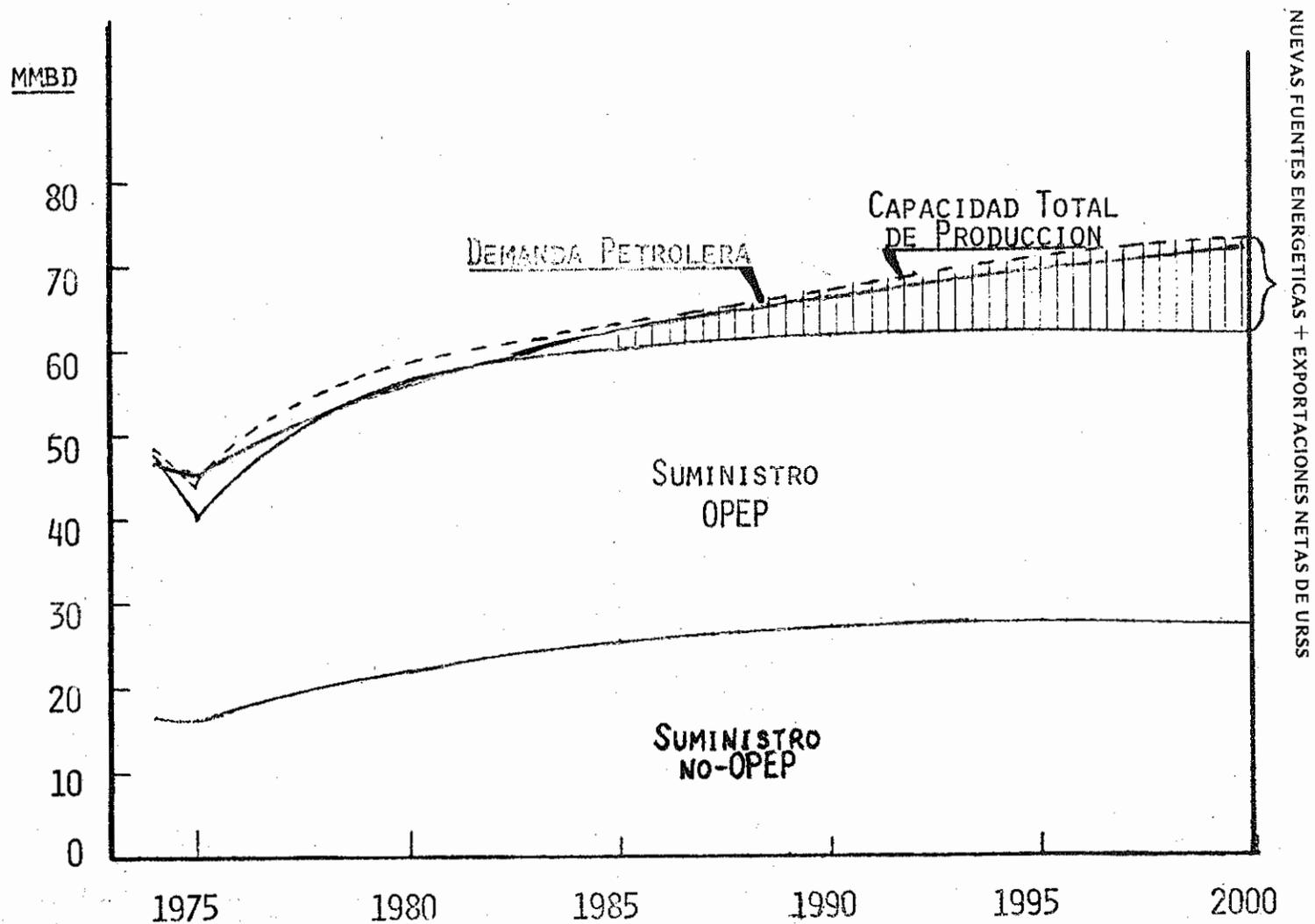


## OFERTA Y DEMANDA MUNDIAL DE PETROLEO \*

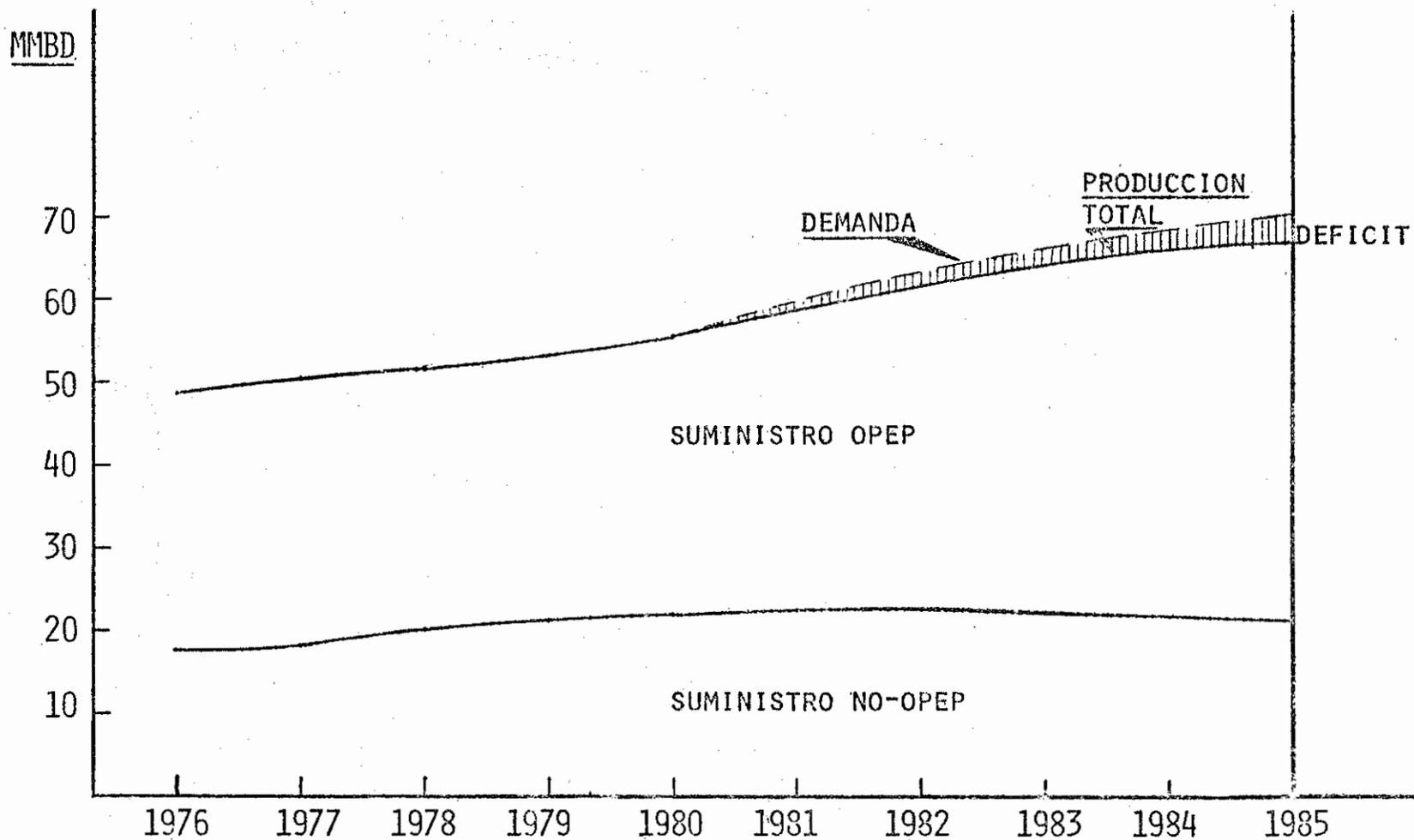


\* EXCLUYE AREA COMUNISTA (S/EXXON)

ESTIMACION DE LOS NIVELES DE PRODUCCION Y DEMANDA PETROLERA MUNDIAL  
SEGUN SHERMAN CLARK Y ASOCIADOS (1974 - 2000)

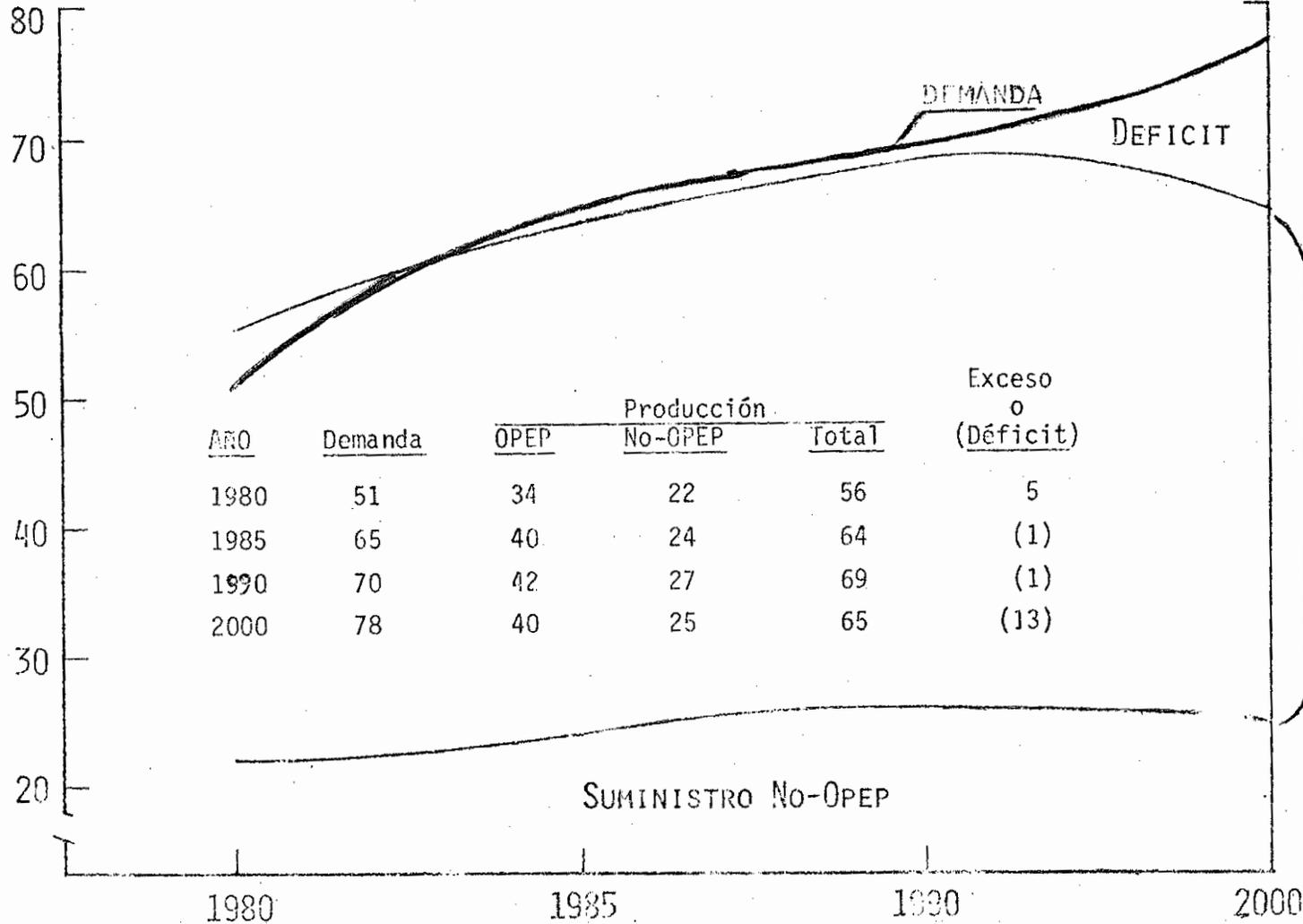


ESTIMACION DE LOS NIVELES DE PRODUCCION Y DEMANDA PETROLERA MUNDIAL  
SEGUN LA CIA (1976/1985)



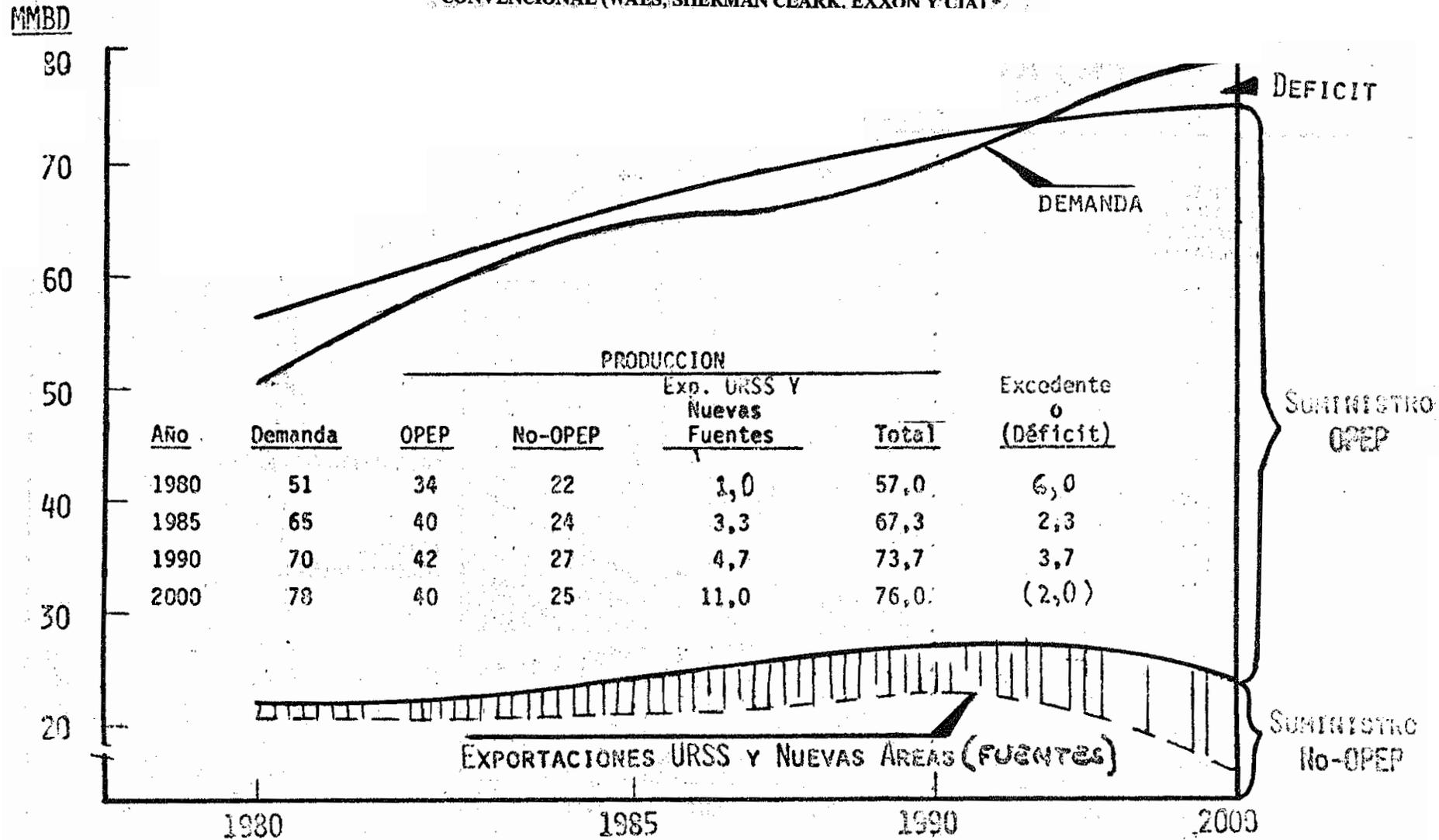
MUNDO: OFERTA Y DEMANDA DE PETROLEO CONVENCIONAL  
(WAES, SHERMAN CLARK, EXXON Y CIA) \*

MMBD



\* Promedio de las cifras de oferta y demanda de estos informes

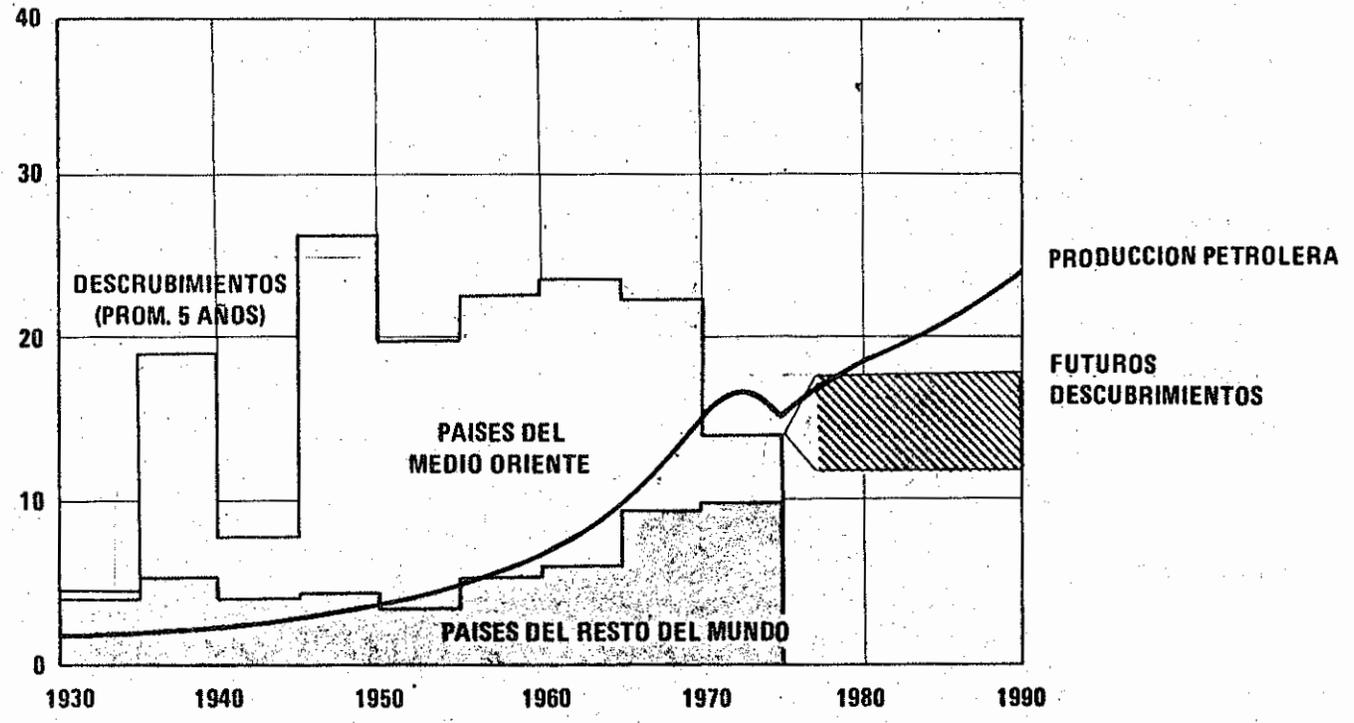
MUNDO: OFERTA Y DEMANDA DE PETROLEO CONVENCIONAL Y NO CONVENCIONAL (WAES, SHERMAN CLARK, EXXON Y CIA) \*



\* Promedio de las cifras de oferta y demanda de estos informes

# TASA DE DESCUBRIMIENTO DE RESERVAS PETROLIFERAS EN EL MUNDO \*

MILES MILLONES DE BARRILES DE PETROLEO



\* EXCLUYE AREAS COMUNISTAS