

Aplicación del análisis de participación en el mercado para determinar el potencial del aceite de palma en el mercado mundial¹

Application of market share analysis in determining world market potential for palm oil

RALMI ABDULLAH Y MOHD. NASIR AMIRUDDIN

RESUMEN

Con el fin de determinar el potencial del aceite de palma en el mercado mundial, en este trabajo se analizan algunas de las relaciones del sector desde el punto de vista de la participación del aceite de palma en el mercado. El aceite de palma es uno de los principales aceites que se producen y consumen en el mundo. Su producción aumentó de 1,7 a 10,6 millones de toneladas de 1970 a 1990, y por lo tanto su participación en el total de la producción de aceite y grasas creció del 4,4% al 13,3% en el mismo período. En 1990 el aceite de palma cubrió el 13,62% de los requisitos mundiales de aceites y grasas. En este trabajo se empleó el procedimiento de la participación el mercado desarrollado por Taylor en 1990. Después de incorporar tanto análisis cuantitativos como cualitativos, unidos a conjeturas y a una comprensión del pasado, este procedimiento permitió determinar el potencial comercial del aceite de palma. El trabajo presenta varias ecuaciones que sirven para determinar tanto la variación en el consumo de aceites y grasas como las variaciones en la participación del aceite de palma en el consumo. Se encontró que el consumo de aceite de palma y de aceites

SUMMARY

This paper examines a few relations in the sector from the standpoint of palm oil market share, with the objective of determining the world market potential for palm oil. Palm oil is one of the major oils and fats produced and consumed in the world. Its production increased from 1.7 million tonnes in 1970 to 10.6 million tonnes in 1990. Consequently its share of total production of oils and fats grew from 4.4% in 1970 to 13.3% in 1990. Palm oil alone accounted for 13.67% of world requirements of oils and fats in 1990. The paper utilized the market share analysis procedure developed by Taylor in 1990. After incorporating both quantitative and qualitative analysis, combined with guesstimates and an understanding of the past, the procedure has been able to determine the market potential for palm oil. The analysis shows that the single multiple linear regression equation given in the paper can explain 99% of the variations in oils and fats consumption while 91% of the variations in the market share consumption of palm oil is explained by de Gompertz equation. It was found that consumption of palm oil an oils and fats would increase in the future from the present level. By

1. Porim Bulletin, No. 24 - Mayo de 1992. p.28 - 35.

y grasas podría aumentar en el futuro en relación con el nivel actual. Para el año 2000 se espera que el consumo de aceites y grasas llegue a 106,4 millones de toneladas, cantidad esta que será consumida por una población de 6.250 millones de personas, a una tasa de 16,96 kg. per capita. Se calcula que el consumo de aceite de palma aumentará a un ritmo más rápido que el de los otros aceites.

year 2000 the consumption of oils and fats is expected to reach 106.4 million tonnes. This amount is expected to be consumed by about 6.25 billion people at an expected consumption rate of about 16.96 kg. per person. The consumption of oil palm is anticipated to increase at a much faster rate than other oils and fats.

Palabras claves: Aceites y grasas, Mercados, Aceite de palma.

INTRODUCCION

Empezar un estudio exhaustivo de todas las relaciones económicas en el sector de los aceites y las grasas implicaría un análisis elaborado, tal como es el sector, probablemente debido a la intercambiabilidad de los mismos, en lo que se refiere a su uso final. Además, la mayoría de estos productos son elaborados conjuntamente con harinas para las industrias ganadera y lechera. Estas interrelaciones aumentan la complejidad de virtualmente cualquier análisis económico del sector de los aceites y las grasas. Si bien no pretende adentrarse en esta complejidad, el presente artículo examina algunas de las relaciones del sector, desde el punto de vista de la participación del aceite de palma en el mercado, con el fin de determinar el potencial de este aceite en el mercado mundial.

El aceite de palma es uno de los principales aceites y grasas producidos y consumidos en el mundo. Su producción aumentó de 1,7 millones de toneladas en 1970 a 10,6 millones de toneladas en 1990. En consecuencia, su participación en el total de la producción de aceites y grasas creció del 4,4% en 1970 al 13,3% en 1990. La producción mundial de aceites y grasas aumentó de 39,7 millones de toneladas en 1970 a 80,1 millones de toneladas en 1990. La producción malaya de aceite de palma, que ascendió a 6,09 millones de toneladas en 1990, representó el 57,2% de la producción mundial, lo cual coloca a este país en el primer lugar entre los productores de aceite en el mundo. En 1990, el aceite de palma cubrió el 13,67% de los requisitos mundiales de aceites y grasas, lo que significa que triplicó la cifra de 1970. Entre 1970 y 1990, la participación del aceite de palma en el consumo aumentó 9% más que la de otros aceites y grasas, como los de soya (4,3%), colza (5,5%) y girasol (0,9%).

REVISION DE ESTUDIOS ANTERIORES SELECCIONADOS

Case (1974) desarrolló una función matemática para la participación de cada producto en el mercado. Las participaciones sumaban 1 ó 100% y cada una de ellas se veía afectada por los precios de los productos en cuestión. No obstante, se desconocían los precios, puesto que estos se determinaban dentro del sistema de las funciones de la oferta y la demanda de los productos (es decir dentro del mercado, teniendo en cuenta el equilibrio y las condiciones de compensación del mismo). Por consiguiente, el método de Case no puede aplicarse en forma directa y es necesario adelantar análisis adicionales.

La participación en el mercado, según la definición de Taylor (1990), es la relación entre las ventas en moneda realizadas por una empresa durante un tiempo dado y las ventas totales de todos aquéllos que compiten en el mismo mercado. Taylor también postuló que el acceso a la participación en el mercado era rentable y demostró que existía una relación positiva entre la participación en el mercado y el rendimiento sobre la inversión!

METODOLOGIA

Se tiene un mercado en el cual se comercializan dos productos susceptibles. En este sentido, al considerar que el aceite de palma y los demás aceites y grasas constituyen dos productos sustitibles reduce la complejidad del sector. Este trabajo se enfocará sobre el aceite de palma como uno de los productos (es decir en la demanda o el consumo de aceite de palma) en relación con la demanda total de aceites y grasas (la que en adelante se referirá como consumo). La definición de participación en el mercado propuesta por Taylor se aplicaría mediante la redefinición de la

participación en el mercado como la relación entre el consumo de aceite de palma, dentro de un período específico de tiempo, y el consumo total de aceites y grasas. En términos de ecuación, se expresaría así:

$$\frac{\text{Consumo de aceite de palma}}{\text{Consumo total de aceites y grasas}} = \text{part. en el mercado} \quad (1)$$

La ecuación (1) se puede utilizar para determinar el consumo de aceite de palma, manipulándola de la siguiente manera:

$$\text{Consumo de aceite de palma} = (\text{part. en el mercado}) \times (\text{cons. de aceites y grasas}) \quad (2)$$

El consumo de aceite de palma, ecuación (2), es la cantidad de aceite de palma consumido o demandado cada año. Con esta ecuación se pueden hacer proyecciones acerca del consumo futuro del mismo.

La metodología se puede ilustrar mediante un flujograma como el que aparece en la Figura 1. Se trata de una estructura sencilla que incluye dos análisis separados, o sea el análisis del consumo de aceites y grasas y la participación del consumo de aceite de palma en el mercado. La interacción de estos dos elementos generará el consumo de aceite de palma.

No se pretenderá discriminar el consumo por países o regiones, puesto que el propósito del presente trabajo es determinar el potencial del aceite de palma en el mercado internacional. Por otra parte, el consumo mundial total de aceites y grasas actualmente incluye todos los clientes y mercados existentes y en el futuro

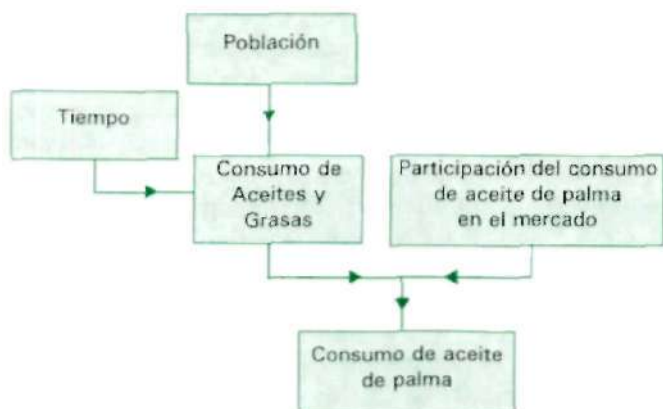


Figura 1. Estructura del consumo de aceite de palma

incluiría todos los clientes existentes o potenciales. Por consiguiente, la metodología se aplica al consumo mundial de aceite de palma, así como al de los aceites y las grasas en conjunto. La discriminación por principales consumidores/regiones ya fué elaborada por Ramli y Nasir (1990).

Puesto que no existen datos acerca del consumo, se utilizan en su defecto los datos sobre de consumo aparente publicados por "Oil World". Otros datos se obtuvieron de la UNPFO, de la Autoridad Malaya de Registro y Licencias para el Aceite de Palma y del Departamento Malayo de Estadística.

ANALISIS Y RESULTADOS

Consumo de aceites y grasas

De la Tabla 1 se desprende que el consumo mundial de aceites y grasas ha venido aumentando en forma estable entre 1960 y 1990. El consumo aumentó de 29,14 millones de toneladas en 1960 a 80,43 millones de toneladas en 1990. La tasa anual promedio de crecimiento del consumo durante este período fué aproximadamente de 3,44%. De acuerdo con Blaisse (1975), el rápido crecimiento del consumo con el tiempo se debe al permanente crecimiento de la población mundial, la cual aumentó de 3.020 millones en 1960 a 5.300 millones en 1990 (Tabla 1). Por lo tanto, se puede establecer una relación unidireccional de causa y efecto. En otras palabras, se podría formular una ecuación de regresión lineal única mediante la regresión del consumo de aceites y grasas contra la población, haciendo caso omiso de otras variables.

La ecuación se expresa de la siguiente manera:

$$Q_c = \mu + \beta P + \Sigma \quad (3)$$

donde μ es el intercepto; β es el parámetro a calcular; Q_c es la cantidad de aceites y grasas que se consume en el mundo; P es la población mundial, y Σ es el error estocástico. Para simplicidad del análisis, se suprime el error.

El valor de β indica el cambio en el consumo de aceites y grasas (Q_c) cuando la población (P) varía en una persona. Por lo tanto, mide el consumo per capita de aceites y grasas en kg/persona. Se ha encontrado que los valores reales aumentan con el tiempo (Tabla 1). Debido a esto, se asume que el consumo per capita de aceites y grasas es una tendencia lineal del tiempo,

Tabla 1. Consumo mundial de aceites y grasas y población mundial

Año	Consumo (000 toneladas)	Cons. per capita (kg/persona)	Población (mil millones)
1960	29136	9,64	3.0194
1965	34633	10,38	3.3359
1970	39753	10,75	3.6979
1975	45071	11,05	4.0798
1980	56418	12,68	4.4503
1985	67457	13,90	4.8527
1986	70744	14,32	4.9387
1987	73223	14,57	5.0260
1988	75772	14,81	5.1148
1989	78080	15,00	5.2054
1990	80434	15,14	5.3111

Fuentes: Oil World y Naciones Unidas

es decir $\beta = (\alpha + \delta t)$; donde α es el intercepto, δ es un parámetro y t es el tiempo.

Por lo tanto, la ecuación (3) se puede replantear como sigue:

$$Q_c = \mu = (\alpha + \delta t)P \quad (4)$$

$$\text{ó } Q_c = \mu + \alpha P + \delta(Pt) \quad (5)$$

Por último, la regresión lineal múltiple, ecuación (5), se obtuvo y se aplicó para analizar el consumo mundial de aceites y grasas. El análisis se realizó utilizando datos desde 1958 a 1990. Se tuvo el cuidado de asegurar (i) que la supuesta tendencia lineal del consumo per capita de aceites y grasas ($\alpha + \delta t$) fuera positiva y creciente y (ii) que no existiera autocorrelación (sobre la base de las estadísticas de prueba de Durbin-Watson¹). Para el punto (i) se forzó la ecuación (5) con el fin de darle un intercepto 'a' de cero (sin intercepto), puesto que produjo un consumo per capita negativo en presencia del intercepto, bajo el método de cuadrado mínimo ordinario (OLS). El método OLS generó problemas de autocorrelación. Por consiguiente, la eficiencia de los estimativos con parámetros OLS se ve adversamente afectada y los cálculos de error estándar aparecen sesgados. No obstante, para el punto (ii), el problema se solucionó con un procedimiento SAS, denominado AUTOREG, el cual elimina la autocorrelación de primer orden.

1. La fórmula desarrollada para el test estadístico de Durbin Watson es $D.W. = 2(1-B)$, donde B , es la autocorrelación muestral de primer orden. Si $\beta_j = 0$, entonces $D.W. = 2$. A mayor β_j , más se aleja el $D.W.$ de 2. No obstante, Durbin y Watson demuestran que la distribución de $D.W.$ siempre cae en medio de otras dos estadísticas d_L y d_U , las cuales ellos tabulan para valores específicos de K y n . La hipótesis nula de no autocorrelación se rechaza entonces contra la alternativa de autocorrelación positiva si $D.W. < d_L$, rechazada la hipótesis de no autocorrelación y aceptada $D.W. > d_U$.

Los asteriscos indican valores formulados a niveles significativos adecuados.

Enseguida aparecen los resultados de esta técnica, que muestran solamente variables significativas y también estadísticas de prueba.

$$Q_c = 0 + 8,537P + 0,195Pt \quad (6)$$

$$D.W. = 1,26; r^2 = 0,99; n=33, d_L = 1,258; d_U = 1,651; k = 3$$

donde n = número de observaciones y k = número de variables explicativas, que excluyen el término constante y los números entre paréntesis representan las estadísticas t de los parámetros o coeficientes. Todas las estadísticas son significativas al nivel de 0,05. La Tabla 2 muestra que la tendencia calculada del consumo per capita de aceites y grasas en el mundo aumentaba con el consumo per capita que fue de 9,16 kg por persona en 1960 y de 15,01 kg. en 1990.

Participación del aceite de palma en el mercado

La participación del aceite de palma en el mercado se calculó utilizando la ecuación (1) y se expresa en porcentaje. Mide el nivel de consumo de aceite de palma comparado con el consumo total de aceites y grasas. La Fig. 2 ilustra la participación del aceite de palma en el consumo mundial.

La fuente para el consumo mundial de aceite de palma se tomó de países y regiones como la CEE, China, Brasil, Japón, India y otros países. Las variaciones en los patrones de consumo de aceite de palma que registran estos consumidores generan fluctuaciones en el consumo mundial de aceite de palma (Fig. 3). En términos generales, los diferentes patrones de consumo pueden ser reflejo de diferentes limitantes internas, como los aranceles y otras barreras no arancelarias, los cuales varían de un país a otro. Como resultado, las limitantes tenderán a aumentar o a disminuir el consumo de aceite de palma del país, en relación con el consumo total de aceites y grasas. No obstante, las fluctuaciones en el consumo de aceite de palma por parte del consumidor, en total, podrían verse claramente de un año a otro, pero, a largo plazo, el consumo total aumenta, siguiendo una tendencia positiva (Fig. 2). Lo anterior significa que cuando el consumo de aceite de palma en un país baja en un año, en otro(s) país(es) éste podría aumentar el consumo. Por ejemplo, en 1989 la participación total del aceite de palma en el consumo mundial aumentó respecto del año anterior (Fig. 2). No obstante, a pesar de la drástica reducción del consumo en la India, del 17,5%

Tabla 2. Cálculo de la tendencia del consumo per capita de aceites y grasas (kg. por persona)

Año	Cons. per capita	Año	Cons. per capita
1960	9,16	1985	14,03
1965	10,13	1986	14,23
1970	11,11	1987	14,42
1975	12,08	1988	14,62
1980	13,06	1989	14,81
		1990	15,01

en 1988 al 9,6% en 1989, en otros países como China, Japón, la CEE y la URSS aumentaron su consumo (Fig. 3). En este caso, el incremento total del consumo superó la reducción total. Cada año pueden haber diferentes combinaciones de países que reducen o aumentan el consumo de aceite de palma, y esto conduce a fluctuaciones en la participación del mismo en el consumo. Por consiguiente, se llegó a la conclusión de que en este análisis no se podía establecer una relación causa-efecto, debido a las mencionadas fluctuaciones.

Como una alternativa, se puede adoptar un criterio cualitativo en el manejo de este análisis. En este criterio se aplicaría el discernimiento práctico a través de procesos mentales, en lugar de una fórmula. En el presente trabajo se hizo un juicio con el objeto de determinar cuál de las ecuaciones de tendencia se ajustaba mejor a las observaciones históricas acerca de la participación del aceite de palma en el mercado mundial.

Para el presente análisis se aplicaron ecuaciones apropiadas, tales como las lineales y asintóticas, al conjunto de observaciones reales. Posteriormente, se hizo una regresión del conjunto contra el tiempo, lo cual crearía una mayor conciencia entre el público sobre los atributos nutricionales positivos y las ventajas técnicas y económicas del aceite de palma sobre otros aceites y grasas. Una ecuación lineal tendrá una ecuación de la forma $Y = \theta + \phi t$ y una curva en forma de S o asintótica tendrá una ecuación de Gompertz o exponencial modificada. Se hizo, una selección sobre la base de la capacidad de los valores proyectados por una ecuación de identificar las observaciones reales.

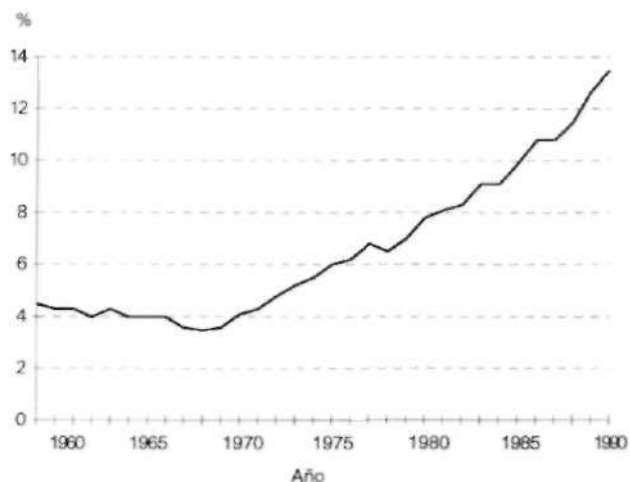


Figura 2. Participación del aceite de palma en el consumo mundial.

Los resultados demuestran que la ecuación de Gompertz dio la forma más aceptable. Por lo tanto:

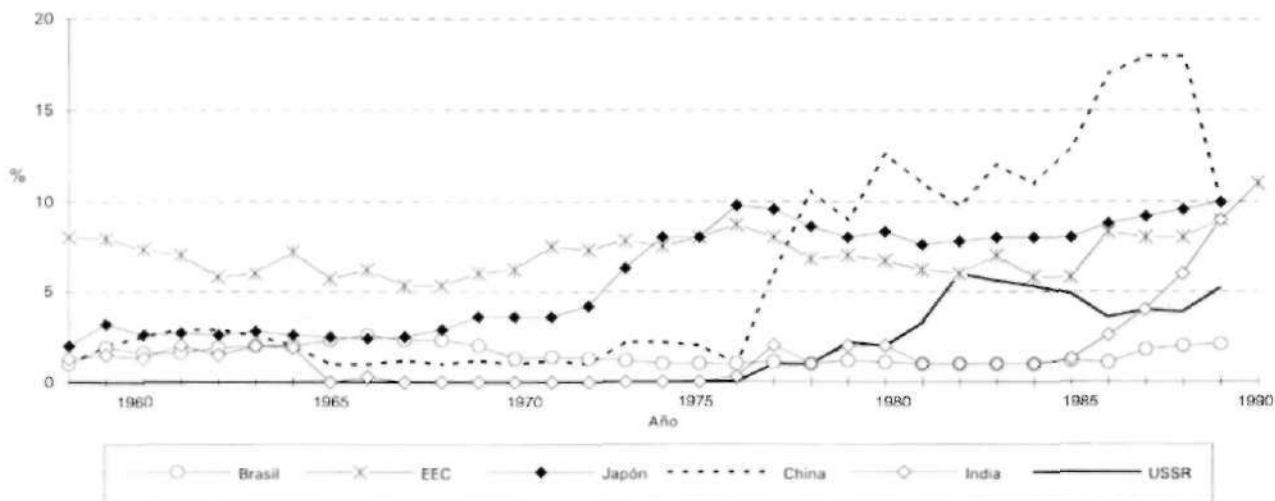


Figura 3. Fluctuaciones de la participación del aceite de palma en el consumo por países / regiones seleccionados.

$$\text{Log } Y = \theta t + \delta \phi^t \quad (7)$$

donde Y = participación del aceite de palma en el mercado, $\theta = -0,0022625$, $\phi = -3,7175$, $\delta = 0,98314$ y t = tiempo ($r^2 = 0,91$).

El beneficio de esta ecuación es que no permite que el pronóstico aumente drásticamente gracias a la forma de S.

PRONOSTICO

Tanto la ecuación (6) como la (7) fueron utilizadas para predecir el consumo futuro de aceites y grasas y la participación futura del aceite de palma en el consumo mundial, respectivamente. Se efectuó un ex-ante pronóstico sobre ambos consumos y los resultados aparecen tabulados en la Tabla 3.

Suponiendo que el patrón histórico del consumo de aceites y grasas continúe en el futuro, el consumo de aceites y grasas para el año 2000 llegaría a 106,4 millones de toneladas. Puesto que para entonces se espera que la población mundial llegue

Tabla 3. Resumen del Pronóstico

Año	Consumo Aceites y grasas (millones de ton)	Participación del AP en el Consumo %	Consumo AP. (Millones de tons.)	Población (Mil millones)	Consumo Per Capita (kg/capita)
1900	80.434	13,66	10.989	5,31	15,01
1991	82.599	13,99	11.550	5,39	15,20
1995	92.699	14,22	13.180	5,77	15,98
2000	106.393	16,67	17.740	6,25	16,96

Tabla 4. Comparación con estimativos hechos por Oil World

Año	Consumo mundial de Aceites & grasas en millones de Toneladas		Cons. Per capita de aceites y grasas en kilos por persona		Cons. de aceite de palma en millones de toneladas	
	Oil World**	Este Estudio	Oil World	Este Estudio	Oil World	Este Estudio
1990*	80.337	80.337	15,18	15,18	9.939	9.939
1995	92.028	92.970	15,96	16,00	13.761 (15,0%)	13.200 (14,2%)
2000	104.908	106.700	16,79	17,00	17.371 (16,6%)	16.500 (15,4%)

Nota:

* datos reales.

** la información se extrajo de Oil World: 1958 2007. Las cifras entre paréntesis representan la participación del aceite de palma en el consumo.

aproximadamente a 6.000 millones, se calcula que el consumo per capita de aceites y grasas se elevará de 15,01 kg en 1990 a 16,96 kg en el año 2000, aunque a una tasa de crecimiento más lenta que antes.

Se observó un patrón similar en lo que se refiere a la participación del aceite de palma en el consumo, donde también se espera un incremento. Se espera que la participación aumente a 16,67% en el año 2000, contra el nivel de 13,66% en 1990. Esto significa que, a nivel mundial, en el año 2000 se consumirían aproximadamente 17,74 millones de toneladas de aceite de palma. Por consiguiente, el aceite de palma seguirá siendo mundialmente aceptado, puesto que su participación está lentamente aumentando a expensas de otros aceites y grasas.

En la Tabla 4 se presenta una comparación entre los pronósticos realizados por Oil World y por el presente estudio. Parece que este último produjo resultados que se acercan a los de Oil World. No obstante, los estimativos aquí obtenidos son más altos en lo que se refiere al consumo mundial total de aceites y grasas, aunque más bajos en lo relativo a la participación del aceite de palma en el consumo.

CONCLUSION

En este trabajo se empleó el procedimiento de análisis de la participación en el mercado desarrollado por Taylor en 1990. Después de incorporar tanto análisis cuantitativos como cualitativos, unidos a conjeturas y a una comprensión del pasado, este procedimiento ha permitido determinar el potencial comercial del aceite de palma.

El análisis demuestra que la sola ecuación de regresión lineal múltiple (6) puede explicar el 99% de las variaciones en el consumo de aceites y grasas, mientras que el 91% de las variaciones en la participación del aceite de palma en el consumo se explican por la ecuación de Gompertz (7). Por lo tanto, las cifras proyectadas para el aceite y el consumo y para la participación en el mercado despejaron las cifras reales correspondientes y son casi idénticas.

Se encontró que el consumo de aceite de palma y de aceites y grasas podría aumentar en el futuro, en relación con el nivel actual. Se espera que el consumo mundial de aceites y grasas aumente, debido al incremento de la población. Esto se lograría si se mantiene el supuesto de que el consumo per capita de

aceites y grasas presenta una tendencia positiva y creciente. Para el año 2000, se espera que el consumo de aceites y grasas llegue a 106,4 millones de toneladas, contra los 80,43 millones de toneladas consumidas en 1990. Se espera que esta cantidad sea consumida por 6.250 millones de personas, a una tasa de consumo de 16,96 kg per capita. Además, se espera que el consumo mundial de aceite de palma aumente a medida que el consumidor adquiera mayor conciencia acerca de los atributos nutricionales y las ventajas técnicas y económicas del aceite de palma, además de su voluntad de aceptar este aceite como fuente importante de aceites y grasas. Si bien se espera que el consumo de otros aceites y grasas también aumente, se calcula que el aceite de palma aumentará a un ritmo más rápido. No obstante, la curva de Gompertz forzará un incremento futuro de la participación más lento, debido a la curva en forma de S.'

BIBLIOGRAFIA

BATTERBEE, J.E. 1989. Palm Oil - The challenge of expanding its Edible Markets. In: 1989 PORIM International Palm Oil Development Conference.

Kuala Lumpur.

BLAISE, W.B. 1975. Changing consumer patterns. 1N: The World Congress of the International Association of Seed Crushers. Ivory Coast. Unilever, London.

CASE, J. 1974. On the form of market demand functions, *Econometrica (Inglaterra)* v.42, p.207.

HOUCK, J.; ROJAN, M.E. 1978. Market share analysis and the internal market for fast and oils. Department of Agricultural and Applied Economics, University of Minnesota, Minneapolis (Economic Report 78-8).

ISTA Publication. 1988. Oil World: 1958-2007. 1988 Copyright.

MIRER, T.W. 1983. Economics Statistics and Econometrics. State University of New York, Albany, N.Y.

RAMLI, A.; NASIR, A. 1990. World demand for palm oil up to year 2000 PORIM Report G (133) 90 (Restricted).

TAYLOR, J.W. 1990. Competitive Marketing Strategies. AHI, New Jersey.

WHEELWRIGHT, S.C.; MAKRIDAKIS, S. 1980. Forecasting Methods for Management. 3rd ed. John Wiley, New York. p. 267-274.

SAS/ETS. User's Guide, Version 6, first edition.

UNFPA. 1982. World Population Wall Chart. Population Newsletter (Naciones Unidas).

La Union Hace la Fuerza!

Amigo Palmicultor, apoye su gremio y participe en la Comercializadora de Aceite de Palma y...

- Reduzca sus costos de operación
- Mejore sus ingresos
- Adquiera insumos a bajo costo
- Comercialice excedentes de producción
- Participe y obtenga información comercial permanente.



COMERCIALIZADORA
DE ACEITE DE PALMA S.A.

Contactenos! Trabajamos para su Beneficio.

Carrera 9 No. 71-17 Oficina 502 Tels.: 211 4859 - 211 4789 Fax: 211 4789
Santafé de Bogotá D.C. Colombia.