

# La distribución de los beneficios de la investigación sobre el aceite de palma \*

Colin Barlow<sup>1</sup> y C. Suan Tan<sup>2</sup>

## INTRODUCCION

*El asunto sobre quién se beneficia de la investigación sobre el aceite de palma es importante aunque no haya sido abordado en la forma adecuada. Por lo general se parte de la base de que los productores son los únicos que obtienen provecho de las innovaciones que se generan. No obstante, aunque no hay duda alguna de que el beneficio bruto de la mayor parte de la actividad investigativa agrícola es considerable, puesto que por 50 estudios se obtienen beneficios entre el 25 y el 100 por ciento sobre la inversión,\*\* (Ruttan, 1982) ésto no es todo.*

*Por consiguiente, el beneficio bruto de la investigación sobre cualquier producto primario de hecho se divide entre el productor y el consumidor y es evidente que es de interés para realizar esta división. De hecho, también es importante para evaluar cómo se distribuyen los beneficios de la investigación entre los productores del país donde se emprende tal investigación y los productores de otros países hacia los cuales puede "fluir" dicha innovación. Además, es relevante para verificar cómo se distribuyen los beneficios entre los diversos grupos de productores (plantaciones, tipos diferentes de minifundios, procesadoras y refinerías), al igual que entre los grupos separados de consumidores.*

*En la actualidad, se está explorando el asunto de cuáles son las partes que se benefician de los programas de investigación activa emprendidos en Malasia y otros países productores. Al final del presente documento analizaremos algunas de las implicaciones políticas de este análisis.*

\* Tomado de: PORIM BULLETIN No. 18 Mayo 1989. Traducción de Fedepalma.

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Australia.

<sup>2</sup> Banco Mundial.

\*\* Estas son las "tasas económicas de rendimiento", las cuales miden, esencialmente, el ingreso neto adicional que obtienen las partes como resultado de la aplicación de la innovación y que fluyen de la inversión original a generarla.

## TIPOS DE INNOVACIONES Y SU IMPACTO

Para plantear las consideraciones básicas que se tuvieron en cuenta para este trabajo, sería útil dividir las innovaciones generadas por la investigación en dos categorías: las "reductoras de costos" y las de "optimización de la calidad". Dentro de la primera categoría entrarían aspectos como el mejoramiento de las palmas, junto con los fertilizantes y los pesticidas (los cuales aumentan el rendimiento), los sistemas mecanizados de recolección y cosecha (que ahorran mano de obra) y la optimización de la eficiencia de las plantas extractoras (lo cual podría tanto aumentar el rendimiento como economizar insumos, incluyendo mano de obra). El impacto de las técnicas para reducir la mano de obra ya es considerable y se ha visto en el promedio de área sembrada y rendimiento por trabajador en Malasia Peninsular desde 1960 (Tabla 1). El impacto de las técnicas cuyo objetivo es aumentar el rendimiento ha sido menor, y se ha avanzado poco en la producción de racimos de fruto fresco por hectárea productiva (Tabla 1). Aunque la producción de aceite de palma crudo probablemente haya aumentado más, no existen cifras disponibles. Todas estas técnicas de reducción de mano de obra y aumento del rendimiento economizan costos en el sentido de que reducen los costos por tonelada producida de aceite de palma crudo y otros productos de la misma.

Tabla 1

CAMBIOS EN EL COMPORTAMIENTO DE LA PALMA AFRICANA, PLANTACIONES DE MALASIA PENINSULAR, 1960-86			
	Area sembrada por trabajador (ha)	Producción de RFF por trabajador (t)	Rendimiento de RFF por ha en producción (t)
1960	3.5	n.a.	n.a.
1971	4.0	70.9	17.3
1980	6.0	84.4	17.6
1986	6.7	98.9 <sup>a</sup>	20.2 <sup>a</sup>

**Nota:** a. Esta cifra se refiere a 1985.  
Fuente: Departamento de Estadística (1961-87).

Dentro de la categoría de las innovaciones encaminadas a optimizar la calidad entran los avances en el fraccionamiento, blanqueado y refinación, al igual que el desarrollo de nuevas aplicaciones de los productos de la palma como el combustible y lámina aglomerada. Todas estas innovaciones aumentan el rendimiento por tonelada de aceite de palma y otros productos.

Otras características de las diversas innovaciones también merecen ser comentadas y son pertinentes a lo que discutiremos más adelante.

*Los minifundios independientes se definen como áreas sembradas y manejadas individualmente, cuya extensión es menor de 40 hectáreas.*

Una de estas características es la distinción entre tecnologías "incorporadas" y "no incorporadas". Las tecnologías incorporadas se refieren a nuevos tipos de palmas, por ejemplo, y normalmente requieren un período largo de adopción con especies perennes, cuyo ciclo de vida es de 25 a 30 años. Por el contrario, las innovaciones "no incorporadas" y aplicables sin demasiada demora por cuestiones técnicas, como los fertilizantes, pesticidas, sistemas de recolección y cosecha, y optimización de la calidad, tendrán, al menos en teoría, un impacto a más corto plazo. Otra de las características de todas las innovaciones es que, debido a los obstáculos "institucionales", como la falta de comunicación, vías de acceso, etc., normalmente pasan años antes de que la información acerca de las nuevas tecnologías llegue a más de unos pocos productores y se difunda su adopción. Esta dificultad se aplica principalmente a los grupos y minifundios\* independientes, ubicados en áreas remotas y que tienen escaso acceso a los servicios de extensión.

Los minifundios independientes se definen como áreas sembradas y manejadas individualmente, cuya extensión es menor de 40 hectáreas. Estos generalmente tienen administración familiar. Las plantacio-

\* Los "grupos de minifundios" se definen como esquemas de desarrollo con financiación oficial. Constituyen grupos de colonos que pueden participar de la utilidad global o manejar pequeñas parcelas sembradas, utilizando los servicios centralizados, incluyendo el proceso.

nes se definen como áreas de mayor extensión que las anteriores, cuya administración generalmente es jerárquica y depende de la mano de obra contratada. En Malasia, el aceite de palma se produce tanto en los minifundios como en las plantaciones.

Otra de las características que vale la pena mencionar es la "tendencia a la utilización de recursos" de las innovaciones, donde aquellas cuya aplicación exige insumos considerables, tanto en administración como en dinero, por ejemplo, son económicamente más adecuadas, y por lo tanto más rápidamente adoptadas, por las plantaciones intensivas en capital y administración (Tabla 2) que por los minifundios de grupo e independientes, que dependen más de la mano de obra. Por el contrario, las innovaciones que requieren mayor cantidad de mano de obra, comparativamente, se adaptan mejor a los minifundios. La mayor parte de las innovaciones relativas a la palma aceitera tienden a ser intensivas en capital y administración, lo cual constituye uno de los factores que explica por qué han sido adoptadas más rápidamente por las plantaciones.

Tabla 2

	Minifundios Grupo	Minifundios Independientes	Plantaciones
Áreas ('000 ha, 1986)	644.9	120.5	778.0
<i>Comportamiento promedio</i>			
Costos de producción <sup>a</sup> (\$/t RFF)	100	84	83
Rendimiento (t RFF/ha)	20	17	20
Insumos mano de obra (Días hombre/ha)	90	80	50
Balace uso recursos (%) <sup>b</sup>			
Mano de obra	60	85	50
Administración	20	—	25
Otros (1988)	20	15	25

**Notas:**  
a. Únicamente hasta la etapa de recolección de RFF, inclusive.  
b. Dentro del costo total de producción de RFF.  
Fuentes: Departamento de Estadística (1961-87); Malek y Barlow (1988).

## OFERTA Y DEMANDA.

Otro aspecto de nuestro trabajo es el tratamiento

de la naturaleza de la "oferta" y la "demanda" de aceite de palma\*.

En la Figura 1 (a) aparece el esquema de abastecimiento de aceite de palma para un solo país productor, es decir Malasia. Este esquema  $S_1^M$ , que se refiere a la totalidad de la industria malaya del aceite de palma, describe la relación entre el precio del aceite de palma por unidad, P, y la cantidad total, O, que los productores están dispuestos a suministrar. La pendiente ascendente de este esquema sugiere que algunos productores malayos tienen menores costos que otros, donde los primeros se concentrarán en el extremo izquierdo del  $S_1^M$  y estarán preparados para producir aceite de palma a un menor precio. La inclinación de la curva de la oferta se mide por su "elasticidad", la cual indica el grado de respuesta de la cantidad de la oferta a los cambios en el precio. Generalmente, la oferta de las especies perennes, como en el caso del aceite de palma, tiende a no responder demasiado o a ser "inelástica" en relación con el precio, puesto que, en esencia, los productores están "atrapados" con un cultivo que representa una gran inversión muerta. Igualmente, las zonas de las plantaciones gene-

\* Aquí nos referimos al "aceite de palma" como el único producto de palma, aunque el aceite de palmiste y otros subproductos. evidentemente, en la práctica, son significativos. No obstante, los principios aquí discutidos pueden ilustrarse por referencia con el producto principal.

*Las innovaciones reductoras de costos tienen un impacto importante sobre la oferta al "desplazar" el esquema en sentido vertical descendente, lo cual reduce el precio al cual se producirá una cantidad dada.*

rámente se encuentran en lugares donde las oportunidades y alternativas de los trabajadores (y la consiguiente capacidad para cambiar su actividad a algo distinto de la palma aceitera) son limitadas. No obstante, esto último ha venido cambiando en Malasia. En la década de los 70, especialmente, se vio una gran apertura de oportunidades hacia los sectores de manufactura y servicios. La elasticidad de la oferta de aceite de palma, medida a corto plazo en los países individuales, se encuentra principalmente en el rango de 0.1 a 0.3 (Nyberg, 1962; Khera, 1976). La elasticidad tiende a ser mayor que la anterior a un plazo más largo de varios meses o más, cuando se pueden hacer ajustes adicionales. También es posible que hayan aumentado algo desde las mencionadas mediciones, puesto que las alternativas de empleo se han ampliado más.

El esquema ideal de oferta de aceite de palma de los demás países productores o "el resto del mundo",  $S_1^R$ , aparece en la Figura 1B. Este esquema es más elástico que el de Malasia, como productor

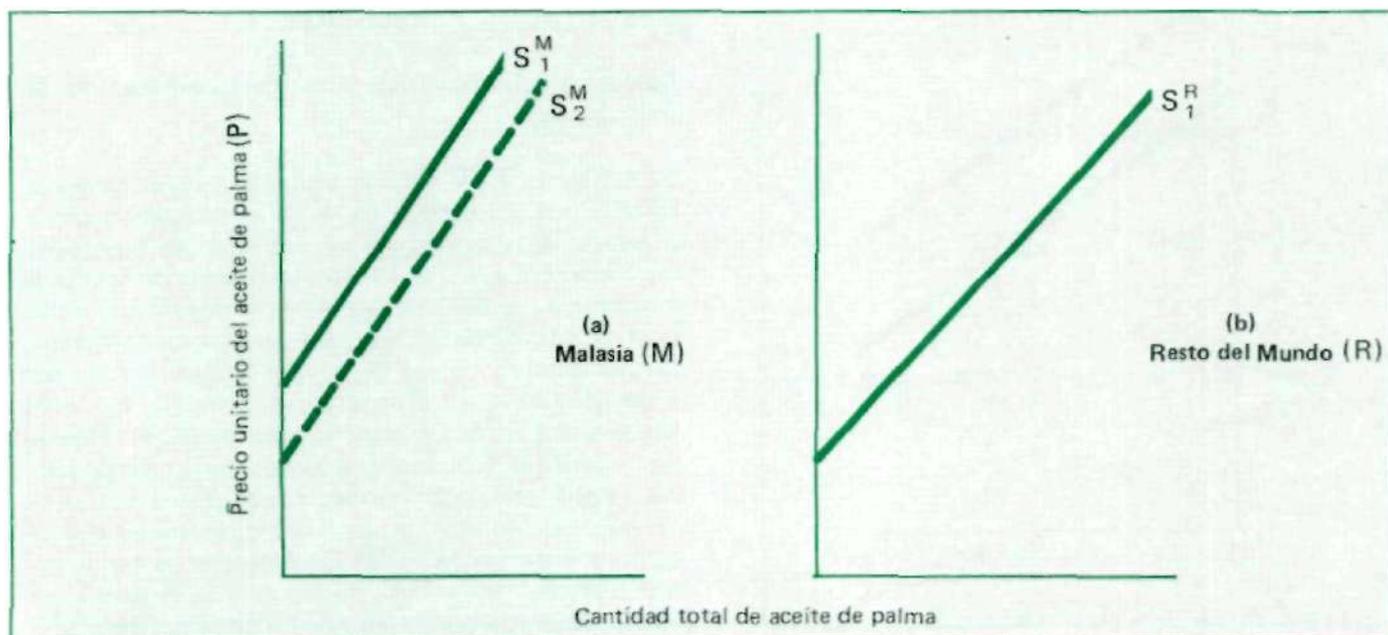


Figura 1. Esquema del aceite de palma para Malasia y el Resto del Mundo.

único, pues suma los esquemas de diversos países individuales. Así mismo, generalmente es más bajo en el eje P que el esquema de Malasia, reflejando el menor costo de la tierra y la mano de obra que existe en los demás países.

Las innovaciones reductoras de costos tienen un impacto importante sobre la oferta al "desplazar" el esquema en sentido vertical descendente, lo cual reduce el precio al cual se producirá una cantidad dada. Esto también aparece ilustrado en la Figura 1a, donde se registra un desplazamiento descendente paralelo de  $S_1^M$  a  $S_2^M$ , lo cual denota que todas las cantidades de aceite de palma malayo se producen por un precio unitario igualmente más bajo. Esto implica que todos los reproductores de la industria malaya logran las mismas reducciones de costo a través de la introducción de las innovaciones. Las que optimizan la calidad y traen consigo un costo adicional de la producción de cada cantidad de aceite de palma tendrían el efecto opuesto al que acabamos de describir y desplazarían el esquema de la oferta hacia arriba.

La Figura 2 describe el esquema ideal de la demanda de aceite de palma a nivel mundial. Este esquema,  $D_1^W$ , presenta la relación entre el precio del aceite de palma, P, y la cantidad total de aceite de palma, Q, que demanda el consumidor. La pendiente descendente de  $D_1^W$  demuestra el conocido

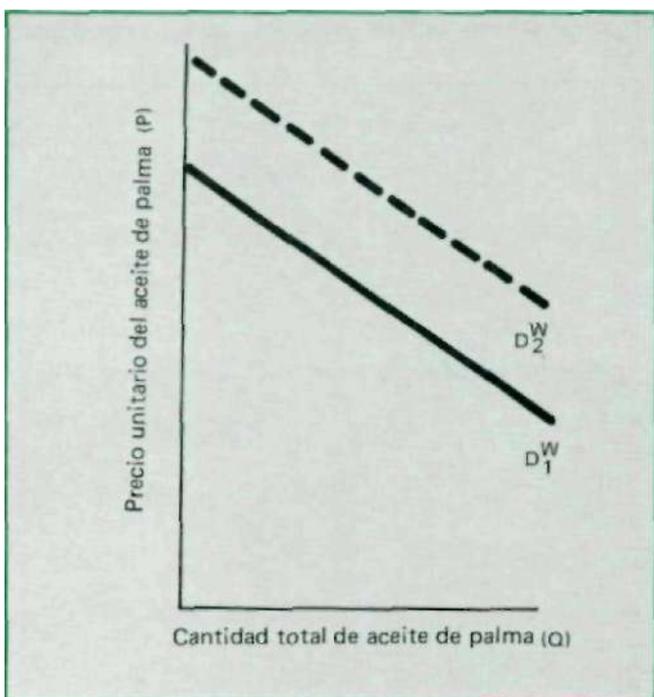


Figura 2. Demanda de Aceite de Palma en el Mundo. (W)

hecho de que, a precios más bajos, la cantidad de aceite de palma que el consumidor demanda es mayor. La demanda mundial de aceite de palma es relativamente "inelástica", aunque la elasticidad ha aumentado como resultado de la posibilidad de sustituir otros aceites y grasas por palma. Esta se ha calculado dentro del rango de -0.8 a -3.3 (Bachelet 1968; Chow y Yusof, 1981).

*El precio del aceite de palma en el mercado está determinado por el punto de intersección de los esquemas correspondientes de la oferta y la demanda.*

Cuando se introduce una innovación para mejorar la calidad, el producto de palma generado por la nueva técnica generalmente exige un precio mayor. En estas circunstancias, el esquema pertinente de la demanda sería diferente y aparece descrito como  $D_2^W$  en la Figura 2. Esta es la suma ideal al precio por todas las cantidades producidas.

El precio del aceite de palma en el mercado está determinado por el punto de intersección de los esquemas correspondientes de la oferta y la demanda.

## RESULTADOS Y DISCUSION

### Cálculo de los correspondientes beneficios de la investigación.

Ya tenemos bases suficientes para calcular cómo se distribuyen los beneficios de la investigación entre productores y consumidores, lo cual se ilustra en las Figuras 3 y 4. Todas éstas se relacionan con una situación mundial relativamente simplificada, en la cual el interrogante clave se examina escrutinando la distribución de los beneficios que surgen de las innovaciones que se generan en un país, es decir Malasia. La situación simplificada incluye a "Malasia" como el principal productor de aceite de palma, suma todos los demás productores como el "Resto del Mundo" y parte del supuesto de que el aceite de palma de todos los orígenes se vende en un mercado "Mundial", donde está sometido a un esquema de demanda común. Todos los desplazamientos de la oferta, debidos a las innovaciones, son paralelos en el sentido descrito anteriormente

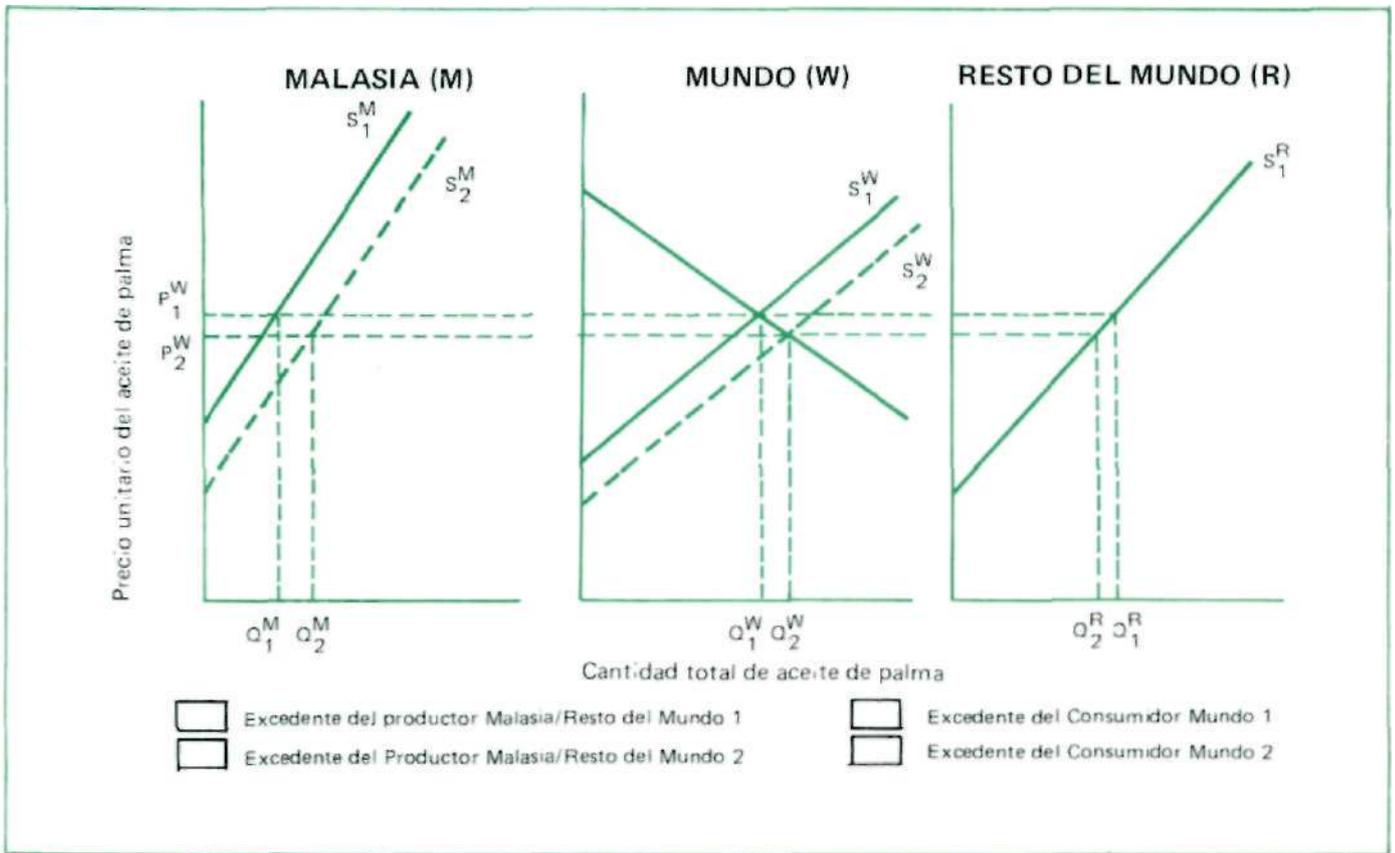


Figura 3. Efecto de la reducción de costos en Malasia (no flujo)

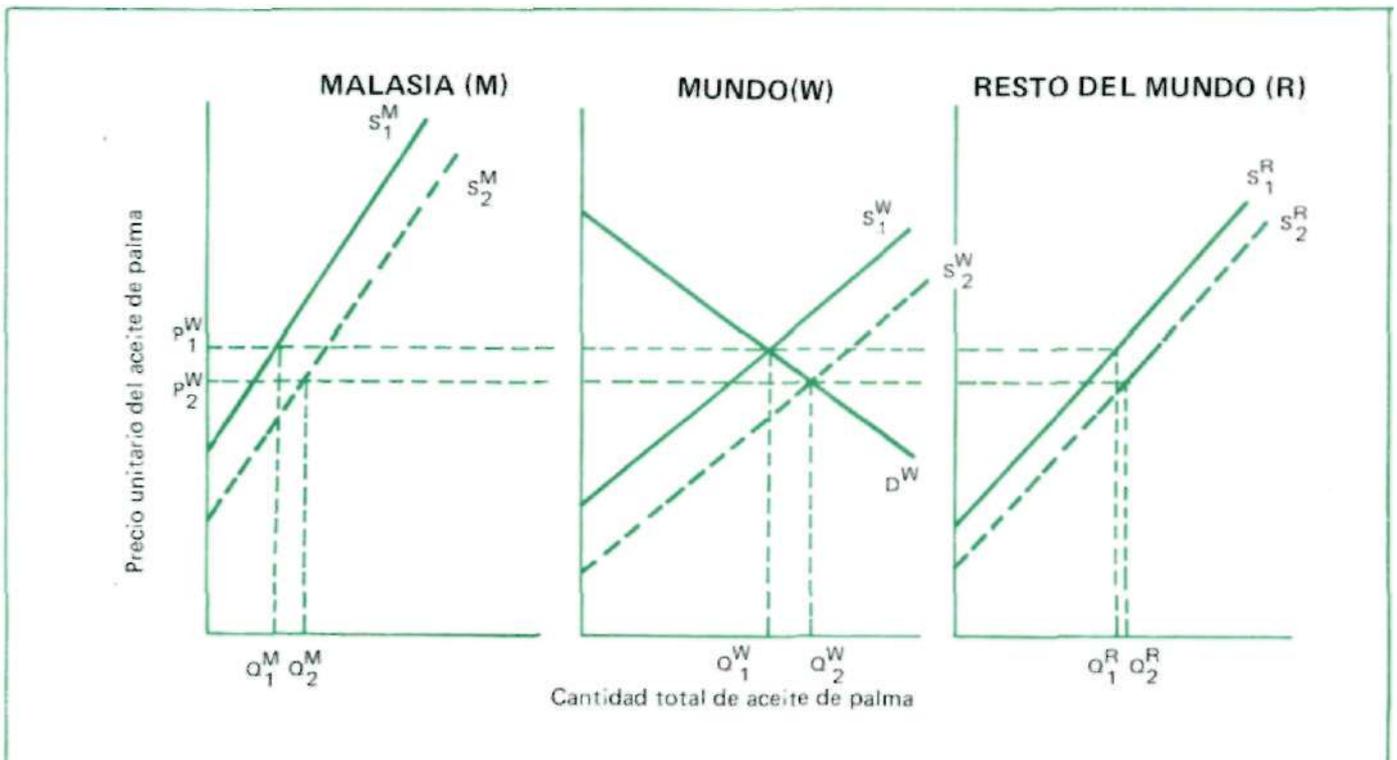


Figura 4. Efecto de la reducción de costos en Malasia (flujo)

y, por consiguiente, podemos suponer que se aplican a todos los consumidores. Las Figuras 3 y 4 se utilizan para explorar los cambios en los "excedentes del productor" y el "consumidor" resultantes de la investigación, donde tales excedentes pueden describirse libremente como las utilidades respectivas para productores y consumidores, tomando a cada uno como grupo. Los excedentes se miden respectivamente como los espacios entre las líneas horizontales del precio del aceite de palma (determinado por la intersección entre la oferta y la demanda) y los esquemas de oferta y demanda (que denotan la cantidad de aceite de palma ofrecido y demandado a diferentes precios).

*Los excedentes se miden respectivamente como los espacios entre las líneas horizontales del precio del aceite de palma determinado por la intersección entre la oferta y la demanda*

Las Figuras 3 y 4 analizan los efectos del desplazamiento de la oferta del aceite de palma malayo, por causa de las innovaciones reductoras de costos. En la figura 3, donde no se registra un flujo hacia el Resto del Mundo, el desplazamiento malayo de  $S_1^M$  a  $S_2^M$  ocasiona un desplazamiento equivalente en la oferta Mundial de  $S_1^W$  a  $S_2^W$ , pero la oferta del Resto del Mundo,  $S_1^R$ ; permanece invariable. A pesar de la consiguiente caída del Precio Mundial de  $P_1^W$  a  $P_2^W$ , el excedente del productor malayo (y la utilidad) es sustancialmente mayor que antes de que se introdujeran las innovaciones (comparar los excedentes del productor malayo 1 y 2). Lo mismo se aplica al excedente del consumidor Mundial. No obstante, el excedente del productor del Resto del Mundo declina. La Tabla 3 resume éste y otros efectos sobre los excedentes del productor y el consumidor.

La Figura 4 describe la situación en que existe cierto flujo de la investigación malaya, de manera tal que el esquema de la oferta del Resto del Mundo también se desplaza hacia abajo. Aquí se registra la consiguiente caída de  $P^W$  y un excedente para el consumidor considerablemente mayor. Sin embargo, el excedente del consumidor malayo es menor, mientras el del Resto del Mundo se mantiene más o menos igual, puesto que no se presentan innovaciones.

Tabla 3

Situación	Productores		
	Malasia	Resto del Mundo	Consumidores Mundiales
Reducción de costos en Malasia - no flujo	++	-	++
Reducción de costos en Malasia - flujo	+	poco cambio	++
Optimización de la calidad en Malasia - no flujo	++	poco cambio	C
Optimización de la calidad en Malasia - flujo	+	+	C

**Notas:**

- Medido por excedentes del productor y el consumidor.
- Partiendo de los siguientes supuestos: elasticidad de la oferta de 0.1 para trabajadores y 0.3 para el Resto del Mundo; elasticidad de la demanda de 0.1 para el mundo de desplazamiento descendente de la oferta para el Resto del Mundo (con flujo) (Figura 4) a la mitad del de Malasia y relaciones de desplazamiento ascendente similar de los esquemas cambiados de la demanda.
- Sin medir pero ciertamente positivos.

Se pueden analizar en forma similar los efectos del desplazamiento ascendente de la oferta de aceite de palma y de los cambios en los esquemas de demanda pertinentes que surgen de la introducción de las innovaciones malayas encaminadas a la optimización de la calidad. Una vez más, los productores malayos y los consumidores mundiales se benefician sustancialmente de la situación de no flujo, pero el excedente adicional de los productores malayos se reduce cuando existe un flujo hacia el Resto del Mundo (Tabla 3).

Los indicios amplios de estos análisis se han verificado con una cosecha similar, el caucho, utilizando el mismo modelo básico e introduciendo las medidas derivadas de situaciones reales. Por consiguiente, Wong y colaboradores (1984) estudiaron la distribución de los beneficios de las innovaciones del caucho, introducidas entre 1960 y 1973, entre productores y consumidores y encontraron que, con elasticidades similares a las anteriormente mencionadas, más del 50 por ciento de tales beneficios se acumulaban para el consumidor. No obstante, cuando se tomó una demanda más elástica, los beneficios del consumidor se reducían. Nuevamente, Pee (1977) realizó cálculos con resultados similares, sobre la base de investigaciones durante un período histórico más prolongado. Lund y colaboradores (1980) anotaron un efecto comparable.

Davis y colaboradores (1987) encontraron que los beneficios para los países que generan innovaciones reductoras de costos, tanto en aceite de palma como en otros productos, se reducen considerablemente con el flujo.

### Aspectos calificativos

Sin embargo, a pesar de estas confirmaciones resultantes de los análisis empíricos, es importante repasar más los indicios amplios de nuestro modelo. El mundo real es en extremo complejo y los fenómenos del tipo que acabamos de describir no son susceptibles a la experimentación precisa que emprenden las ciencias naturales. Ciertamente, existen algunos calificativos relativos al modelo y en seguida trataremos los más pertinentes.

**Difusión y Flujo.** Como lo mencionamos, existen muchos obstáculos a la difusión, los cuales han diferido el impacto real de las innovaciones. En particular, las innovaciones incorporadas, cuyo objetivo es el desarrollo de palmas de mayor rendimiento, pueden tomar años antes de que se vean los efectos prácticos.

Aunque la demora de la difusión no puede considerarse como un elemento que altere el equilibrio entre los beneficios, entre el productor y el consumidor, ciertamente tiene implicaciones en el flujo, en el sentido de que los períodos prolongados de tiempo amplían la posibilidad de filtraciones hacia otros países productores. De hecho, en algunos países donde la política básica es evitar el flujo de información manteniendo en secreto toda la investigación sobre palma africana, ésto puede no ser factible, desde el punto de vista práctico, en lo que se refiere a las innovaciones incorporadas de mejoramiento. No obstante, en cuanto a la mayor parte de las innovaciones no incorporadas, la confidencialidad es más viable y existe la opción adicional de limitar la difusión de nuevas ideas mediante patentes.

No obstante, debemos preguntarnos, especialmente en lo referente a las innovaciones incorporadas, si la política de confidencialidad es justificable desde un punto de vista económico. Aunque anteriormente se presentaban los efectos del flujo como algo puramente negativo, éstos de hecho pueden fomentar una sustancial retroalimentación positiva, si se presentan en un clima de libre intercambio de información. Esto se debe a que estimulan la interacción fructífera entre las partes, dado que las nuevas técnicas y sus correspondientes beneficios retornan a aquel que desarrolló la innovación original. En términos de la Figura 4, la retroalimenta-

ción positiva del Resto del Mundo desplaza a  $S_2^M$  (y  $S_2^W$ ) más hacia abajo, lo cual compensa, al menos parcialmente, la pérdida de excedentes del productor malayo como resultado del flujo.

En este sentido, Brian Wood comentaba recientemente que "ninguna de las partes de la industria obtendrá beneficios de la excesiva confidencialidad del trabajo que se realice en el cultivo de tejido de la palma africana" (Wood, 1987).

Se refirió a las ventajas netas del intercambio y comparación de clones diferentes, a medida que se va desarrollando el mejor material, tanto en las compañías individuales como en la totalidad de la industria. Aunque Wood realmente se refería a los intercambios dentro de la industria malaya, este caso también sería aplicable al vínculo entre Malasia y otros países donde existen programas activos de mejoramiento.

---

*Respecto de los cambios en la demanda, debemos reconocer que la introducción de innovaciones encaminadas a mejorar la calidad, las cuales básicamente amplían las aplicaciones de los productos de palma, haría más elástica la demanda global de dichos productos.*

---

**Cambios en la Oferta y la Demanda.** Aunque en el modelo anterior se parte del supuesto de desplazamientos paralelos descendentes en la oferta a través de las innovaciones reductoras de costos, en la práctica normalmente esto no ocurre. Debido tanto a las características institucionales como a la tendencia al uso de recursos de las innovaciones en sí mismas, la adopción de las mismas por parte de las plantaciones ha sido más rápida, como ya lo hemos indicado.

Puesto que, en términos generales, las plantaciones pueden considerarse como los productores con menores costos de la industria (Tabla 2), el desplazamiento descendente se concentra, por consiguiente, en el extremo izquierdo inferior de la curva de la oferta (ver  $S_2^M$  en la Figura 1a). Los analistas han demostrado claramente que este tipo específico de desplazamiento "en pivote" de la oferta (contrario al desplazamiento paralelo anteriormente discutido) proporciona un mayor beneficio a la industria, en términos del excedente

global del productor, con la correspondiente reducción del beneficio para el consumidor (ver, por ejemplo, Duncan y Tisdell, 1971). Hasta este punto, el enfoque de la investigación sobre las técnicas de administración y manejo del dinero ha sido adecuado.

No obstante, también cabe anotar que existe otro tipo importante y creciente de productores de bajo costo. Se trata de los minifundistas independientes (Tabla 2), quienes, por causa del aislamiento institucional y lo intensivo de la mano de obra, no se han beneficiado mucho de la investigación. En lo que se refiere a estos minifundios, el desarrollo de tecnologías de mejor utilización de la mano de obra y la optimización de los servicios de extensión serían útiles para aumentar su participación en los beneficios del productor.

Respecto de los cambios en la demanda, debemos reconocer que la introducción de innovaciones encaminadas a mejorar la calidad, las cuales básicamente amplían las aplicaciones de los productos de palma, haría más elástica la demanda global de dichos productos. Aunque el esquema específico de la demanda relativa a un producto nuevo en particular ciertamente sería menos elástica que la demanda global, la suma de tal esquema a los demás que conforman la demanda global, aumentaría la elasticidad de esta última. Lo anterior favorece a los productores, puesto que, como ya lo anotamos, el aumento de la elasticidad de la demanda incrementa los beneficios relativos. Otro aspecto posi-

---

*Una de las influencias exógenas de la demanda que ha sido positiva para los productores de aceite de palma ha sido el desarrollo de tecnologías de procesamiento que aumentan la posibilidad de sustituir otros aceites y grasas por aceite de palma.*

---

vo de las innovaciones encaminadas a mejorar la calidad es el hecho de que se aplican a nivel de extracción y refinación, puesto que las mismas técnicas se adaptan a todo tipo de productores. Esto significa que los beneficios de tales innovaciones se acumulan a favor de los minifundios independientes (y de grupo), al igual que de las plantaciones. Por lo tanto, la investigación para mejorar la cali-

dad parece ser especialmente benéfica desde el punto de vista del productor.

Finalmente, debemos referirnos a los efectos de las variaciones de la elasticidad de la oferta de servicios prestados por los diversos participantes, dentro de los subsectores de la producción. La distribución entre plantaciones, minifundios, procesadores y distribuidores del excedente del productor generado por la investigación dependerá de la elasticidad de la oferta de servicios por parte de cada uno de los anteriores. En los casos en que el procesamiento y comercialización son competitivos, con la consiguiente elasticidad de la oferta de tales servicios, la mayor parte del excedente del productor fluiría hacia las plantaciones y minifundios, con su inelasticidad de oferta. Cuando el procesamiento y la comercialización no son tan competitivos, no obstante, como cuando los intermediarios tienen el control indebido del proceso de compra, fluiría una mayor proporción de los beneficios hacia las partes que emprendan tal actividad.

**Aspectos adicionales.** Los mencionados efectos sobre la oferta y la demanda y sobre el excedente del productor y el consumidor, deben separarse claramente de la influencia "exógena" que no está relacionada con las innovaciones de la palma africana. Respecto de la oferta, esta ingerencia incluye especialmente la generación de otras oportunidades de empleo aparte del sector de la palma, lo cual tiende a aumentar los salarios y a desplazar la oferta hacia arriba, además de aumentar la elasticidad de la misma. También tiene que ver con los efectos del cambio de la demanda de tortas de semillas oleaginosas, las cuales fluyen para aumentar o reducir la oferta de los subproductos del aceite y por lo tanto afectan los precios del aceite de palma.

Respecto de la demanda, estas influencias exógenas surgen del progreso de las tecnologías de otros aceites y grasas, las cuales también desplazan el esquema de la demanda de aceite de palma y alteran su elasticidad, aunque en direcciones impredecibles. Estas influencias alteran los excedentes del productor y el consumidor, tanto desde el punto de vista relativo como absoluto. Una de las influencias exógenas de la demanda que ha sido positiva para los productores de aceite de palma es el desarrollo de tecnologías de procesamiento que aumentan la posibilidad de sustituir otros aceites y grasas por aceite de palma. Esto ha aumentado la elasticidad de la demanda de aceite de palma y, por consiguiente, la proporción de los beneficios de la investigación que se acumula a favor de los productores.

## CONCLUSIONES E IMPLICACIONES POLITICAS

Los análisis aquí planteados denotan que una proporción considerable de los sustanciales beneficios económicos de la investigación sobre palma africana, probablemente en muchos casos hasta el 50 por ciento, va en beneficio del consumidor. En lo que se refiere a las innovaciones reductoras de costos, esta proporción del consumidor disminuye, y la del productor aumenta de conformidad, por el hecho de que la investigación se ha concentrado, y su adopción ha sido mayor, en las plantaciones de menor costo, como subsector de la industria. La participación del productor podría aumentar si se presta mayor atención a las innovaciones aplicables a otro subsector de menor costo, es decir los minifundios independientes. Además, los análisis indican la necesidad de innovaciones encaminadas a mejorar la calidad, puesto que éstas aumentan la elasticidad de la demanda y se aplican tanto a las plantaciones como a los minifundios.

---

*Especialmente en lo que se refiere al trabajo de mejoramiento, se cree que la investigación emprendida y financiada conjuntamente podría aumentar las innovaciones y por consiguiente los excedentes del productor en diversos países.*

---

Estas características aumentan la participación de los productores en los beneficios de la investigación.

Aunque también se demuestra que el flujo de investigación del primer país hacia los demás puede, en teoría, reducir el excedente de los productores nacionales, creemos que en la práctica tal flujo conduce a una considerable retroalimentación, especialmente en lo que se refiere a las técnicas incorporadas de mejoramiento. Esta retroalimentación incluye modificaciones útiles para las técnicas en cuestión, al igual que para las técnicas totalmente nuevas, introducidas en otros países. También anotamos que la distribución de los excedentes del productor entre los subsectores individuales de producción se ve afectada por la elasticidad de la oferta de estos servicios, puesto que los proveedores

inelásticos tenderán a captar una mayor participación del excedente.

Algunas de las implicaciones políticas de estos análisis son claras, aunque no significa que sean políticamente aceptables. Puesto que los consumidores también se benefician de la investigación de la producción, parecería obvio que debían participar en su financiación y cabe anotar que dicha participación ya ha sido discutida en el Fondo Común de Bienes Primarios de la UNCTAD. De nuevo, dado que los minifundistas independientes de bajo costo se benefician relativamente más de los excedentes de los productores, obtenidos mediante la innovación, deberá concentrarse mayor investigación en ellos. En los casos en que el impacto de la investigación encaminada a mejorar la calidad está menos sujeta a problemas de distribución entre los subsectores y es incluso más benéfica puesto que aumenta la elasticidad de la demanda, este tipo de investigación, debe ser prioritario. Además, debido a que los servicios inelásticos del procesamiento y la comercialización captan una mayor proporción del excedente del productor, es necesario hacer todos los esfuerzos posibles para que haya competencia entre los que prestan tales servicios.

Aunque el impacto negativo del flujo de la investigación sobre los países que la inician puede utilizarse como argumento para justificar la confidencialidad del progreso futuro de la investigación nacional, aún no está claro si esa sería la conclusión adecuada. En primer lugar, el prolongado período de difusión (y generación) de las innovaciones incorporadas, particularmente, significa que la confidencialidad es difícil de mantener. Esto es especialmente cierto en un círculo en desarrollo, donde las relaciones internacionales se han visto favorecidas por los contactos de consultoría y entre compañías. En segundo lugar, no se pueden minimizar los efectos positivos de la retroalimentación y la interacción, los cuales reducen sustancialmente los efectos adversos del flujo de información que aparecen demostrados en el modelo. De hecho, especialmente en lo que se refiere al trabajo de mejoramiento, se cree que la investigación emprendida y financiada conjuntamente podría aumentar las innovaciones y por consiguiente los excedentes del productor en diversos países.

Los temas abordados en el presente documento son de gran importancia desde el punto de vista práctico y justifican que los análisis empíricos sustenten los argumentos presentados. Los análisis empíricos ya han sido emprendidos.

## BIBLIOGRAFIA

1. AKINO, M. and HAYAMI, Y. (1975). "Efficiency and Equity in Public Research", "Rice Breeding in Japan's Economic Development", *American Journal of Agricultural Economics*, 57, 1-10.
2. BACHELET, D. (1968). *Analyse Econometrique du Marche des Oleagineux Tropicaux*, Metra International, Brussels.
3. CHOW, C.S. and YUSOF, BASIRON (1981). "A Statistical Analysis of the World Export and Price Relationships of the Major Oils and Fats, with Special Reference to Palm Oil", *PORIM Bull. Palm Oil Res. Inst: Malaysia No. 3*.
4. CURRIE, J.M., MURPHY, J.A. SCHMITZ, A. (1971). "The Concept of Economic Surplus and its Use in Economic Analysis", *Economic Journal*, 81, 741 -799.
5. DAVIS, J., ORAM, P.A. and RYAN, J.G. (1987). *Assessment of Agricultural Research Priorities: An International Perspective*, Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra.
6. Department of Statistics (1961-87). *Oil Palm, Cocunut, and Tea Statistics, 1960-86*, Kuala Lumpur.
7. DUNCAN, R. and TISDELL, C. (1971). "Research and Technical Progress: The Returns to Producers", *Economic Record*, 47, 124-129.
8. EDWARDS, G.W. and FREEBAIRN, J.W. (1984). "The Gains from Research into Tradeable Commodities", *American Journal of Agricultural Economics*, 41 -49.
9. FISHER, L.A. (1968). "Some Economic Aspects of Pest Control in Agriculture", *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 16(2), 90-99.
10. FREEBAIRN, J.W., DAVID, J.S. and EDWARDS, G.W. (1982). "Distribution of Research Gains in Multistage Production Systems", *American Journal of Agricultural Economics*, 45(4), 167-177.
11. KHERA, H.S. (1976). *The Oil Palm Industry of Malaysia: An Economic Study*, Penerbit University Malaysia, Kuala Lumpur.
12. LINDNER, R.K. and JARRETT, F.G., (1978). "Supply Shifts and the Size of Research Benefits", *American Journal of Agricultural Economics*, 60, 48-58.
13. LUND, P.J., IRVING, R.W., and CHAPMAN, W.G. (1980). "The Economic Evaluation of Publicly-Funded Agricultural Research and Development" *Oxford Agrarian Studies*, IX, 14-33.
14. MALEK MANSOOR and BARLOW C. (1988). The Production Structure of the Malaysian Oil Palm Industry, With Special Reference to the Small-holder Subsector, *PORIM Occasional Paper No. 22*, Palm Oil Research Institute of Malaysia, Bandar Baru Bangi, Selangor.
15. MOLL, H.A.J. (1987). *The Economics of Oil Palm*. Pudoc, Wageningen.
16. NORTON, G.W. and DAVIES, G.S. (1981). "Evaluation of Returns to Agricultural Research: A Review", *American Journal of Agricultural Economics*, 63, 685-699.
17. NYBERG, A.V. (1979). The Philippine Coconut Industry, PhD thesis Cornell University, Ithaca, N.Y.
18. PEE, T.Y. (1977). Social Returns from Rubber Research in Peninsular Malaysia. PhD thesis, Michigan State University, E. Lansing.
19. TAN, C.S. (1984). *World Rubber Market Structure and Stabilization: An Econometric Study*, World Bank Staff Commodity Papers, No. 10, Washington, D.C.
20. VERE, D.T., SINDEN, J.A. and CAMPBELL, M.H. (1980). "Social Benefits of Serrated Tussock Control in New South Wales", *Review of Marketing and Agricultural Economics*, 1(1), 199-196-106.
21. WONG, W.M., CHEW, T.A. and ISHAK, H. OMAR (1984). "Who Gains from Rubber Research?", *Malaysian Journal of Agricultural Economics*, 1 (1), 10-106.
22. WOOD, B.J. (1987). "Chairman's Overview", in Palm Oil Research Institute of Malaysia (1987), *Proceedings of The Colloquium on Breeding and Selection of Clonal Oil Palms, 1986*, Bandar Baru Bangi, Selangor.
23. World Bank (1980-87). Various papers dealing with oil palm, Washington.