

# VENTAJAS COMPARATIVAS DEL CULTIVO DE AVENA DE TEMPORAL EN CHIHUAHUA\*

Mario René AVILA MARIONI<sup>1</sup>

## RESUMEN

En 1995 se llevó a cabo el presente estudio, cuyo objetivo fue determinar la competitividad y ventajas comparativas de la producción de avena bajo condiciones de temporal en Chihuahua. Los resultados de este trabajo provienen del análisis de información financiera de la tecnología disponible en el INIFAP validada en parcelas de productores, para los cultivos de avena, frijol y maíz; estos dos últimos para usarlos como referencia. Se compararon los costos de producción e ingresos para determinar la competitividad de estos cultivos. También se utilizó información que permitió establecer si la avena que se produce en el estado tiene ventajas comparativas y, por lo tanto, posibilidades de competir con la importada, específicamente de Canadá. El análisis se realizó a través de la metodología de la Matriz de Análisis de Política. Se determinó que la avena de temporal es el cultivo más competitivo en comparación con el de frijol y maíz. Sin incluir la ayuda financiera gubernamental (subsidio) llamada PROCAMPO y el costo de la tierra, la avena ofrece una rentabilidad de 55% (grano) y 49% (forraje), mientras que el maíz genera una ganancia de 44% y el frijol solamente de 13%. El análisis a precios de eficiencia presenta una Relación de Eficiencia del Costo de los Recursos Internos (RCR) de 1.23 (una relación a precios económicos mayor a la unidad no muestra ventajas comparativas), de donde se concluye que el cultivo de avena no ofrece ventajas comparativas, por lo que es más barato importar el grano que producirlo en la región.

**Palabras clave:** Avena; Chihuahua, México; temporal; ventajas comparativas.

## SUMMARY

This study was carried out in Chihuahua, Mexico in 1995 with the objective of determining the competence and the comparative advantages of oat production under dryland conditions, as compared to maize and bean. Results of this study come from the analysis of financial information from available technology in INIFAP, validated in farmers plots, for oat, maize and bean crops. Maize and bean were used as a reference. Costs and profitability were calculated for each crop to determine competence as well as to obtain information to determine if oat grain produced in Chihuahua has comparative advantages and, therefore, possibilities to compete with imported oat from Canada. The analysis was done using the Political Analysis Matrix. It was determined that oat cultivated under dryland conditions is the most competitive crop. Without including the government sponsored financial stimulus and the cost of land, oat has a profitability of 55% (grain) and 49% (forage); maize has a profitability of 44%; and bean only 13%. The analysis at efficiency prices indicated that oat does not offer comparative advantages, and it presents an Efficiency Ratio from the Internal Resources Costs (IRC) of 1.23. A ratio at economic prices superior to 1 indicates no comparative advantages; therefore it is cheaper to import in oat grain than to produce it in the region.

**Key words:** Oat; Chihuahua, Mexico; rainfed; comparative advantages.

---

\* *Artículo enviado al comité Editorial del INIFAP-Area Agrícola el 23 de febrero de 1998*

<sup>1</sup> Ing. Investigador de la Disciplina de Socioeconomía en el Campo Experimental Sierra de Chihuahua. CIRNOC, INIFAP.

## INTRODUCCION

La integración de México al bloque comercial de Norteamérica abre una serie de interrogantes sobre las probables repercusiones que esto ocasionará a los diferentes sectores productivos, y en general a la economía mexicana.

La producción agropecuaria es uno de los sectores más vulnerables a la liberalización del comercio con Estados Unidos y Canadá. La desventaja comparativa de México es una realidad en la mayoría de los productos agropecuarios más importantes de consumo interno Calva (2), 1991; sin embargo, en este sector, al igual que en otros, hacen falta más diagnósticos a nivel regional, que permitan dilucidar la situación y establecer cuantitativamente las posibilidades de competencia de los diferentes cultivos que se producen en una diversidad de condiciones, tanto climáticas como técnicas, en todo del país.

La avena ocupa el sexto lugar de los cereales que se producen en el mundo, precedida por el trigo, maíz, arroz, cebada y sorgo. La tendencia de la producción a nivel mundial con este cultivo es hacia la baja paulatina, y su lugar va siendo ocupado por cultivos que producen grandes cantidades de energía o proteína, especialmente en condiciones ambientales calientes, como las que se presentan en el cinturón maicero en los Estados Unidos.

La superficie sembrada con el cultivo de avena en el mundo durante el período de 1980 a 1985, fue de 26 millones de hectáreas, con una producción de 45.3 millones de toneladas, y un rendimiento medio de  $1.75 \text{ ton ha}^{-1}$ . En Estados Unidos y Canadá se reportan producciones de  $2.03 \text{ ton ha}^{-1}$  y  $2.05 \text{ ton ha}^{-1}$  de grano, respectivamente [USDA (10), 1992]. Cerca de las tres cuartas partes de la avena de grano en el mundo se destinan al consumo animal [Murphy y Hoffman (6), 1992)].

En México la principal zona productora de avena de temporal, para grano y forraje, se ubica en el estado de Chihuahua, donde se siembra un promedio de 213,000 ha [SARH (7), 1992], que representa aproximadamente el 70 % de la superficie cultivada a nivel nacional. En función a las condiciones climáticas regionales, el cultivo de avena se considera como la última alternativa de producción, después del maíz y del frijol; sin embargo, éste tiene menos variación en la superficie sembrada a través de los años. Esta menor variación se atribuye a que se siembra cuando el temporal está bien establecido, su ciclo de producción es corto, y se utiliza tanto para grano como para forraje. El rendimiento medio regional es de  $1.2 \text{ ton ha}^{-1}$  de grano y  $2.3 \text{ ton ha}^{-1}$  de forraje [SARH (8), 1993], y a nivel nacional de  $0.93 \text{ ton ha}^{-1}$  de grano.

El objetivo del presente trabajo fue determinar la competitividad de la producción de avena de temporal en Chihuahua y las posibilidades de competencia ante la apertura comercial con Estados Unidos y Canadá.

La investigación realizada desde hace aproximadamente 20 años en el cultivo de avena en el Campo Experimental Sierra de Chihuahua (CESICH), perteneciente al INIFAP, ha permitido la generación de tecnología, sobre todo en el área de mejoramiento genético. Actualmente en el 90% de la superficie sembrada en el Estado se utilizan variedades mejoradas obtenidas en el INIFAP. Sin embargo, existen líneas de investigación que pueden ponerse en marcha, con el propósito de elevar la productividad del cultivo.

El determinar la viabilidad económica del cultivo, por lo tanto, permitirá fortalecer o reorientar el programa de investigación del INIFAP, tomando en consideración que la región noroeste del estado de Chihuahua es prioritaria como principal productora de avena en el país.

## METODOLOGIA

### *Método de Análisis*

El análisis de los datos de esta investigación se realizó a través de la metodología de la Matriz de Análisis de Política (MAP) de Monke y Pearson (5) en 1989, propuesta por el Centro de Economía del Colegio de Postgraduados (3) en 1990, la cual permite medir la rentabilidad privada (precios de mercado) y la rentabilidad económica (precios de eficiencia), usando como punto de comparación los cultivos de maíz y frijol de temporal, para establecer su competitividad. Se estimó el precio económico de paridad de las importaciones de grano de avena como base para determinar las ventajas comparativas del cultivo.

Con la metodología de la MAP se muestran los ingresos actuales, costos y ganancias reales de los productores y los potenciales, si recibieran ingresos por ventas y pago de costos de producción basados en precios que asignan los recursos de manera más eficiente.

La principal ventaja de la metodología de la MAP es que permite cuantificar la eficiencia económica de los cultivos y establecer posibles efectos de la política sobre esos cultivos. Sin embargo, tiene la limitante de que los resultados son para un año base, por lo que es necesario modificar los principales parámetros en el transcurso del tiempo (precios internacionales de productos e insumos, salarios, tasas de interés, tecnologías agrícolas y de procesamiento). No obstante, el método puede actualizar rápidamente tales cambios en los parámetros.

### *Requerimientos de Información*

La información básica requerida para el análisis comprendió datos sobre presupuestos (ingresos y costos), desagregados en precios y cantidades para los cultivos de avena, maíz y frijol. También fue necesario el precio internacional del grano de avena, insumos y la estimación de valores de eficiencia, tanto de salarios como de tasas de interés.

Los datos sobre presupuestos se recopilaron directamente con los productores, en las parcelas de validación, quienes aplicaron los paquetes tecnológicos propuestos por el CESICH, bajo la asesoría de los investigadores en cada cultivo. También fueron consultadas otras fuentes institucionales como: Banco Nacional de Crédito Rural, Fideicomisos Establecidos en relación con la Agricultura, Distritos de Desarrollo Rural, Comisión Nacional de Subsistencias Populares y Apoyos así como Servicios a la Comercialización Agropecuaria. Además, se visitaron fábricas locales de maquinaria e implementos y compañías vendedoras de maquinaria y agroquímicos.

Las localidades donde se ubicaron las parcelas de validación fueron seleccionadas por investigadores del programa de validación del CESICH, con base en el "Estudio del Potencial Productivo de Especies" en los Distritos de Desarrollo Rural correspondientes; estos sitios se clasificaron con un potencial medio de producción y representan las condiciones generales de la región.

La nomenclatura de los paquetes tecnológicos evaluados para cada cultivo, así como su "ámbito de recomendación" y el rendimiento medio alcanzado con su aplicación son los siguientes:

MHTMF: maíz humedad temporal mejorado fertilizado.

Ambito de recomendación: Distrito de Desarrollo Rural 005.

Rendimiento: 2,200 kg/ha.

FTMF: frijol temporal mejorado fertilizado.

Ambito de recomendación: Distritos de Desarrollo Rural 005, 006 y 007.

Rendimiento: 850 kg/ha.

AGTMF: avena grano temporal mejorado fertilizado.

Ambito de recomendación: Distritos de Desarrollo Rural 005, 006 y 007.

Rendimiento: 1,500 kg/ha.

AFTMF: avena forraje temporal mejorado fertilizado.

Ámbito de recomendación: Distritos de Desarrollo Rural 005, 006 y 007.

Rendimiento: 4,200 kg/ha.

## Ubicación

En Chihuahua la región productora de temporal más importante se localiza al noroeste del Estado, y para el estudio fueron considerados los Distritos de Desarrollo Rural 005, 006 y 007 comprendidos en esta área, de acuerdo con la estructura de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural en la entidad.

### *Definición de indicadores [INIFAP (4), 1994]*

*Valor de la Producción.* Es un indicador conocido como Valor Bruto o Ingreso Bruto de la Producción. Se calcula multiplicando el volumen del producto final por su precio medio al nivel de la explotación. El Valor de la Producción puede desagregarse en dos indicadores económicos: Valor Agregado y Consumo Intermedio.

*Valor Agregado.* Es la contribución de la actividad económica, al Ingreso Nacional o Producto Interno Bruto. Este indicador se obtiene deduciendo del Valor de la Producción, el costo de los insumos y servicios de otros sectores de la economía, particularmente del industrial (fertilizantes, pesticidas, semillas, combustible, maquinaria y electricidad).

*Consumo Intermedio.* Es el valor de bienes y servicios intermedios que se producen en otros sectores económicos y que son usados o transformados en el proceso de producción de un sector específico (agropecuario).

*Factores Internos de la Producción.* Son capital, tierra y mano de obra, y se caracterizan por ser recursos que se utilizan durante varios ciclos de producción. Su precio está determinado internamente por su valor de escasez en la economía.

*Bienes Comerciables.* Son aquellos productos e insumos que pueden ser exportados o importados, por lo que sus precios internos están vinculados a los precios internacionales (fertilizantes, pesticidas, semillas, tractores, trilladoras y equipo en general).

*Mano de Obra.* Se refiere al uso de jornales para cada actividad manual o mecanizada realizada durante el desarrollo del cultivo. No se diferencia la mano de obra familiar de la contratada.

*Competitividad.* Se refiere a la ganancia privada (ingresos-costos) que obtienen los productores. La competitividad o ganancias privadas se cuantifica a través del indicador "Relación de Costo Privado" (RCP), que resulta de dividir el costo de los factores internos de la producción entre el valor agregado, ambos valorados a precios de mercado.

*Ventajas Comparativas.* Para evaluar las ventajas comparativas se utiliza el indicador de la "Relación de Costo de los Recursos Internos" (RCR), que es el cociente de dividir el costo de los factores internos valuados a precios de eficiencia (sin subsidios) y el valor agregado económico.

*Subsidios.* Son las transferencias que se derivan por diferenciales de precios internos en centros de consumo con respecto a los internacionales tanto de productos como de insumos, así como transferencias vía gasto público a la tasa de interés, agua y electricidad, principalmente.

*Coefficiente de Protección Nominal.* Es el valor de la producción con el precio actual, o de garantía en su caso y el valor de la producción con el internacional equivalente en los centros de consumo es el indicador de Protección Nominal del Producto (CPNP).

*Coefficiente de Protección Efectiva.* Establece la relación entre el Valor Agregado a precios de mercado y a precios económicos (sin subsidios). Este coeficiente expresa el grado de transferencia al producto e insumos derivados de políticas comerciales y de tipo de cambio.

## RESULTADOS Y DISCUSION

### *Costos de producción e ingresos a precios privados*

Los costos de producción de maíz, frijol y avena de temporal con la tecnología actual se muestran en la Figura 1. El más alto corresponde al cultivo de frijol y es de \$1,964.90 ha<sup>-1</sup> excluyendo el costo de la tierra y de \$2,164.90 ha<sup>-1</sup> incluyendo el costo de la tierra; el de maíz es de \$1,908.10 ha<sup>-1</sup> excluyendo el costo de la tierra y de \$2,108.10 ha<sup>-1</sup> incluyéndolo. Los menores costos de producción corresponden al cultivo de avena, tanto para grano (\$1,451.14 ha<sup>-1</sup> y \$1,651.15 ha<sup>-1</sup>), como para forraje (\$1,407.50 ha<sup>-1</sup> y \$1,607.50 ha<sup>-1</sup>) excluyendo e incluyendo el costo de la tierra, respectivamente.

Con el cultivo de maíz se reporta un ingreso bruto de \$3,200.00 ha<sup>-1</sup>, considerando un precio de venta de \$1,158.00 ton<sup>-1</sup> más esquilmos; este ingreso es similar entre los cultivos de frijol (\$2,679.00 ha<sup>-1</sup>), avena para grano (\$2,698.50 ha<sup>-1</sup>) y avena para forraje (\$2,550.00 ha<sup>-1</sup>); para frijol se consideró un precio medio rural de \$2,386.00 ton<sup>-1</sup>, el grano de avena se cotizó en \$1,139.00 ton<sup>-1</sup> y el forraje de avena en \$500.00 ton<sup>-1</sup>. Las ganancias netas, como se muestra en la Figura 1, son prácticamente iguales en maíz (\$1,292.00 ha<sup>-1</sup>) excluyendo el costo de la tierra y \$1,092.00 ha<sup>-1</sup> incluyéndola como en avena para grano (\$1,247.00 ha<sup>-1</sup>) excluyendo el costo de la tierra y \$1,047.35 ha<sup>-1</sup> incluyendo la avena para forraje, tiene un ingreso de \$1,142.00 ha<sup>-1</sup> y

\$942.00 ha<sup>-1</sup> excluyendo e incluyendo el costo de la tierra, respectivamente; el frijol resultó con los menores ingresos (\$714.00 ha<sup>-1</sup>) sin considerar el costo de la tierra y \$514.00 ha<sup>-1</sup> incluyéndolo, debido a sus más altos costos de producción, pero principalmente al bajo precio base de venta. A estos ingresos se les ha agregado \$450.00 ha<sup>-1</sup> como parte de la ganancia al subsidio PROCAMPO; sin este apoyo los ingresos se reducirían.

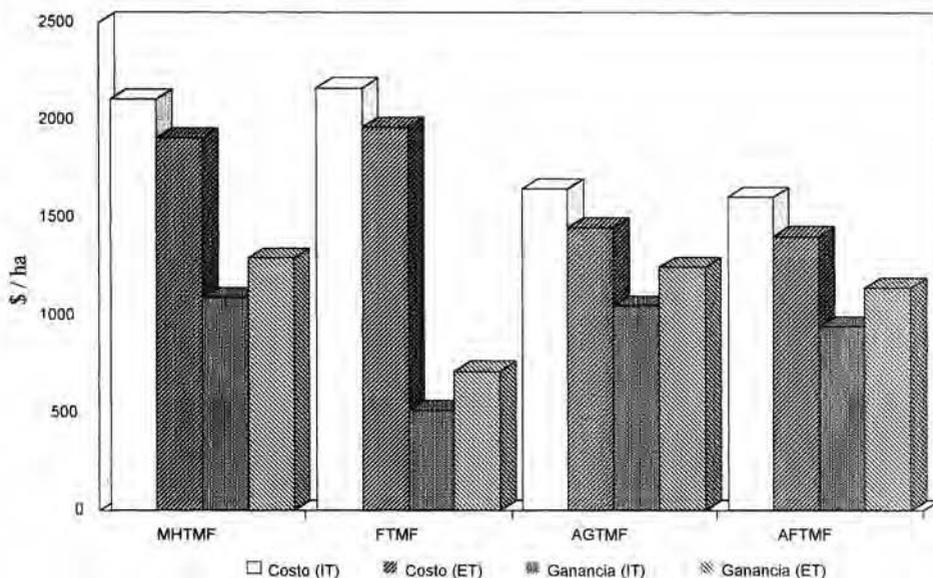


Figura 1. Costos de producción y ganancias netas de los principales cultivos de temporal en Chihuahua. CESICH, CIRNOC, INIFAP, 1995.

## Rentabilidad

La rentabilidad de los cultivos de maíz, frijol y avena se presenta en la Figura 2, en la que se puede observar que la avena es el cultivo más competitivo de acuerdo con los datos incluyendo el costo de la tierra (63.41%) y excluyéndolo (85.93%), con el apoyo PROCAMPO. La avena con fines forrajeros alcanza rentabilidades parecidas de 58.60% y 81.14% considerando y excluyendo el costo de la tierra, de manera correspondiente. De no contar con esta ganancia adicional, estos porcentajes se verían disminuidos; no obstante, mantienen la tendencia de ser los más elevados, en el caso de grano (36.18%) considerando el costo de la tierra y 54.95% excluyéndolo; para forraje 30.64% incluyendo el costo de la tierra y 49.20% excluyéndolo.

El frijol es el cultivo más afectado sin la incorporación de este subsidio, con una rentabilidad de 2.96% incluyendo el costo de la tierra y de 12.44% excluyéndolo. Con PROCAMPO y sin considerar el costo de la tierra la rentabilidad llega a ser de 36.34%, lo anterior en parte como resultado del bajo precio de garantía de acuerdo con la actual política agropecuaria y cuyas variaciones modifican sustancialmente este tipo de análisis. El maíz muestra una rentabilidad de 51.80% y 67.71% incluyendo y excluyendo el costo de la tierra respectivamente, cifras bastante aceptables; sin embargo, sin el subsidio PROCAMPO la rentabilidad del cultivo se reduce de manera importante a 30.44% y 44.11% incluyendo y excluyendo el costo de la tierra.

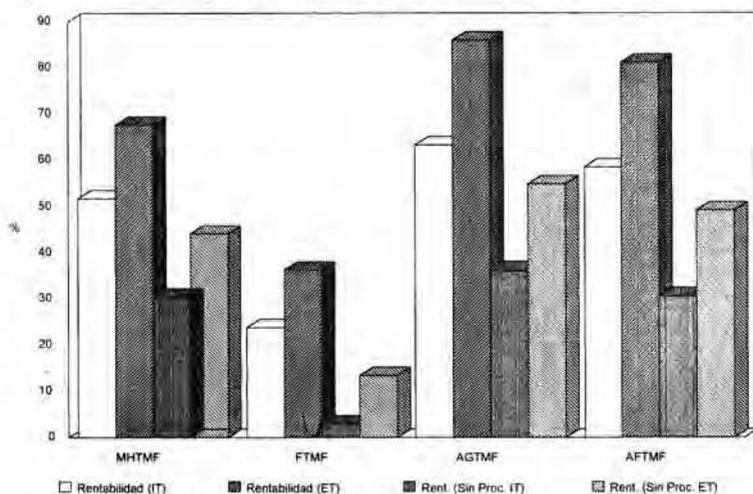


Figura 2. Rentabilidad de los principales cultivos temporaleros en el estado de Chihuahua. CESICH, CIRNOC, INIFAP, 1995.

### Consumo Intermedio y Valor Agregado

Estos indicadores se presentan en la Figura 3. En el caso del maíz se puede observar que del valor de la producción el 57% corresponde al Valor Agregado; en el del frijol el porcentaje es de sólo 39.5%; en el caso de avena para grano y forraje los valores son de 51.8% y 51.5%, respectivamente. Estos porcentajes son los que se destinan al pago del capital, tierra, mano de obra y administración y que en su conjunto representan la contribución de la actividad agrícola al Ingreso Nacional o Producto Interno Bruto. La diferencia porcentual para cada cultivo es el Consumo Intermedio y corresponde al pago por bienes y servicios (fertilizantes, pesticidas, semillas, combustible, maquinaria y electricidad).

Sin incorporar el subsidio PROCAMPO al valor de la producción, esta relación es del orden de 50 a 60% al Consumo Intermedio y de 40 a 50% al Valor Agregado, excepto frijol, en el que la relación es 73 y 27%.

Una relación Valor Agregado-Consumo Intermedio de 70 a 30% se pudiera considerar adecuada o como meta a alcanzar, por lo que en el caso de dichos cultivos es importante disminuir el consumo de los bienes provenientes de otros sectores de la economía. Una forma de hacerlo es generando tecnología de producción menos dependiente de agroquímicos y de labores mecanizadas.

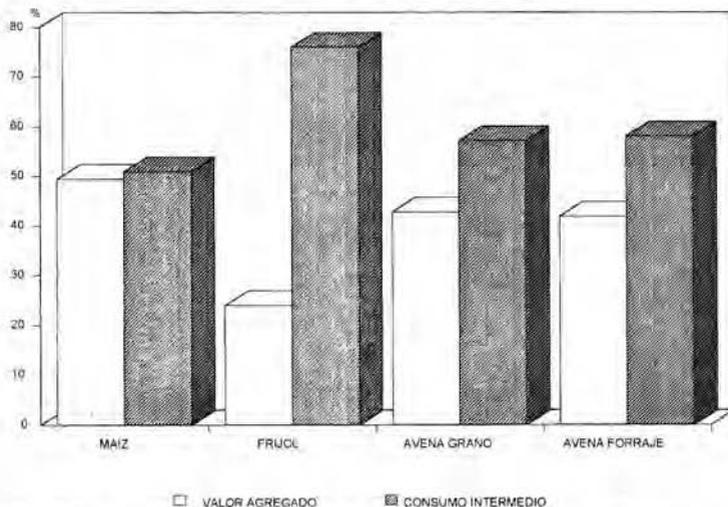


Figura 3. Consumo intermedio y valor agregado de los principales cultivos temporaleros en el estado de Chihuahua. CESICH, CIRNOC, INIFAP, 1995.

### *Mano de Obra*

El cultivo que genera más empleo es el maíz, el cual ocupa 6.7 jornales por hectárea en promedio; el frijol por su parte ocupa alrededor de 3.0 jornales y la avena para grano y forraje solamente 0.75 y 1.08 jornales por hectárea, respectivamente. Estos valores reflejan la importancia social que tiene el maíz y el frijol y el efecto o repercusión que pudiera tener al desestimular la producción de estos cultivos. La razón por la que la avena demanda pocos jornales se debe a que es un cultivo que requiere un manejo más sencillo y prácticamente todas las labores son mecanizadas.

### *Ventajas Comparativas*

El análisis del cultivo de avena a precios económicos o precios de eficiencia muestra que producir una tonelada de este cereal con la tecnología actual tiene un costo de \$1,215.50 ha<sup>-1</sup> y \$1,348.80 ha<sup>-1</sup> excluyendo e incluyendo el costo de tierra, respectivamente. Sus costos de producción por hectárea varían de \$1,823.20 a \$2,023.20 si se toma en cuenta o no el costo de oportunidad de la tierra. Este incremento se debe principalmente a que los precios económicos no incorporan subsidios a prima de aseguramiento, maquinaria e implementos, y fertilizantes. En insumos como herbicidas y combustible el costo es igual en el mercado internacional. La ganancia neta bajo esta perspectiva es negativa; si se incluye el costo de la tierra es de -\$127.77 ha<sup>-1</sup> y si se excluye es de sólo \$72.23 ha<sup>-1</sup>. La rentabilidad en ambos casos es de -7.01% y 3.57%, respectivamente. El Consumo Intermedio es del orden de 89.30% y el Valor Agregado de 10.70%.

El precio de paridad de importación de la avena para grano, cuyo mercado es la Cd. de México varía de \$983.92 a \$1,139.89 por tonelada; si el mercado es Monterrey el costo por tonelada varía entre \$1,002.94 y \$1,055.23. El poner una tonelada de avena en Chihuahua cuesta \$1,085.31 (Cuadro 1). Los valores anteriores indican que con los costos actuales (precios económicos) y los rendimientos no se tienen ventajas comparativas y que para competir con la avena importada es urgente buscar una mayor competitividad. Para obtener dicha ventaja comparativa es fundamental incrementar los rendimientos actuales, de 1.5 ton ha<sup>-1</sup> a 2.0 ton ha<sup>-1</sup> por lo menos, a un costo de producción igual o menor que el actual para aspirar a producir una tonelada de avena a un costo no mayor de \$1,047.62 ton<sup>-1</sup>.

Si se comparara la situación que enfrentan los productores actualmente, en la que a precios de mercado y excluyendo el costo de la tierra, el producir una tonelada de avena cuesta \$967.42 y el importarla \$1,047.62 en promedio, el balance es favorable a la avena que se produce en Chihuahua, mientras se mantengan las condiciones de subsidios existentes.

CUADRO 1. PRECIO ECONOMICO DE LAS IMPORTACIONES DE AVENA CONSIDERANDO DIFERENTES PUNTOS DE INTERNACION Y CENTROS DE CONSUMO (Escenario con precios FOB de contado, promedio 1995), CESICH, CIRNOC, INIFAP. 1995.

Origen de las importaciones	Canadá (Alberta, Saskatchewan y Manitoba)					
Puntos de internación	Veracruz	N. Laredo	Manzanillo	Tampico	N. Laredo	Cd. Juárez
Centros de consumo	México, D.F. \$	México, D.F. \$	México, D.F. \$	Monterrey \$	Monterrey \$	Chihuahua \$
Precio FOB (Libre a Bordo) avena (Dol/ton)1/	120.21	120.21	120.21	120.21	120.21	120.21
Flete y seguro (Can-EUA dol/ton)2/	25.00	25.00	40.00	25.00	25.00	25.00
Precio CIF (Can \$/ton) en puerto-frontera Naí.	145.21	145.21	160.21	145.21	145.21	145.21
Tasa de cambio oficial 3/ (pesos/dólar)	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60
Ajuste cambiario (%) 4/	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Tasa de cambio de equilibrio (pesos/dólar)	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60	7.60
Precio CIF en moneda nacional (pesos/ton)	1,103.60	1,102.60	1,217.60	1,103.60	1,103.60	1,103.60
Gastos portuarios o de cruce5/ (pesos/ton)	54.61	34.76	54.61	54.61	23.89	27.53
Precio interno en frontera (pesos/ton)	1,158.21	1,138.36	1,272.21	1,158.21	1,127.49	1,131.13
Transporte a centro de consumo (pesos/ton) 6/	36.73	93.47	81.45	44.97	22.91	32.18
Precio mayoreo en centro de consumo (peso/ton)	1,194.94	1,231.83	1,353.66	1,203.18	1,150.40	1,163.31
Transp. centro de producción a de consumo (pesos/ton) 7/	138.02	138.02	138.02	72.70	72.70	0.00
Comercialización centro de produc. (pesos/ton)	56.25	56.25	56.25	56.25	56.25	56.25
-Costo fijo 8/	16.75	19.08	19.50	19.00	18.51	21.75
-Costo variable 9/						
Precio de paridad de las importaciones (pesos/ton)	983.92	1,018.48	1,139.89	1,055.23	1,002.94	1,085.31

1/ASERCA, julio 1995. Precios a futuro registrados en diversas bolsas (Dic./95).

2/Estimación propia.

3/Banamex (Nov./95)

4/Se consideró 0.0%.

5,8,9/Estimación propia: con base en estudio de trigo, Chihuahua, 1991 (20% de incremento), C.P., Dirección General de Política Agrícola, Subsecretaría de Agricultura, SARH.

6,7/Ferrocarriles Nacionales de México. Est. Cd. Cuauhtémoc, Chih. (Oct./95). Se consideró un costo de \$ 0.1073/km/ton, menos 20%, rango que es posible disminuir al hacer más eficiente el transporte.

### *Matriz de Análisis de Política*

En el Cuadro 2 se presenta en forma resumida la situación del cultivo de avena para grano en el contexto regional e internacional. En la primera línea se observan los costos de producción y la ganancia a precios privados; los datos indican que el cultivo es rentable, en otras palabras, que es competitivo. La Relación de Eficiencia del Costo Privado (RCP) fue de 0.34, valor que indica que el cultivo es competitivo. Si este valor es menor o igual a la unidad, el cultivo tiene competitividad.

En la segunda línea se observan los costos de producción a precios económicos o de eficiencia y la utilidad neta, que resultó negativa (\$-127.77). La Relación de Eficiencia del Costo de los Recursos Internos (RCR) fue de 1.23, lo que significa que el cultivo no ofrece ventajas comparativas. Una relación de eficiencia a precios económicos mayor a la unidad significa que el cultivo no tiene ventajas comparativas, y que resulta más barato importar el grano de avena que producirlo bajo las condiciones actuales y con la tecnología utilizada.

En la tercera línea se presentan los efectos de las políticas aplicadas o las transferencias hechas que se derivan por diferenciales de precios internos con respecto al precio internacional del grano de avena, así como de insumos, tasas de interés y prima de seguro, principalmente. Las distorsiones de mercado, de acuerdo con Sharples (9) en 1990, son causadas por la existencia de monopolios u oligopolios, o por la intervención del gobierno.

El Coeficiente de Protección Nominal de productos (CPN) establece la relación entre el valor de la producción de avena al precio actual, con respecto al valor de la producción con precio internacional, que es de 1.42, el cual indica un subsidio en el precio que se paga a los productores. Si esta relación fuera menor a la unidad se estaría hablando de un impuesto a los productores. Byerlee y Longmire (1) en 1986 señalaron que por efectos de política los productores mexicanos de trigo han sido gravados al recibir por el producto precios inferiores a los mundiales, pero que en la mayoría de los cultivos han recibido precios superiores a los mundiales, especialmente en maíz y oleaginosas.

El Coeficiente de Protección Efectiva (CPE), que es de 2.80, indica una mayor remuneración a los factores de la producción en el cultivo de avena. Si este Coeficiente resultara menor a la unidad se interpretaría como un desincentivo a la producción de avena. En este caso los productores están recibiendo una mayor remuneración a sus factores de producción debido a las intervenciones de política.

CUADRO 2. MATRIZ DE ANALISIS DE POLITICA (MAP) PARA AVENA (GRANO) DE TEMPORAL EN CHIHUAHUA. CESICH, CIRNOC, INIFAP. 1995.

	Ingresos Totales	Costos de Producción		Utilidad Neta
	\$/ha	\$/ha		\$/ha
		Insumos Comerciables	Factores Internos	
Precios Privados	2,698.50 (A)	1,116.79 (B)	534.36 (C)	1,047.35 (D)
Precios Económicos	1,895.44 (E)	1,330.58 (F)	692.64 (G)	-127.78 (H)
Efectos de Política	803.06 (I)	-213.79 (J)	-158.28 (K)	1,175.13 (L)
Variables:				
Costos de Producción a Precios Privados		CP= B+C		CP= 1,651.15
Costos de Producción a Precios Económicos		CE= F+G		CE= 2,023.22
Ganancia a Precios Privados		D= A-B-C		D= 1,047.35
Ganancia a Precios Económicos		H= E-F-G		H= -127.78
Transferencia por Precio de Productos		I= A-E		I= 803.06
Transferencia por Precio de Insumos		J= B-F		J= -213.79
Transferencia por Precio de Factores Internos		K= C-G		K= -158.28
Transferencias Totales (Efecto de las Políticas)		L= D-H		L= 1,175.13
Coeficientes de Protección:				
Nominal de Productos		CPNP =A/E		CPNP= 1.42
Nominal de Insumos Comerciables		CPNI =B/F		CPNI= 0.84
Efectiva		CPE= $\frac{(A-B)}{(E-F)}$		CPE= 2.80
Relaciones:				
Eficiencia del Costo Privado		RCP= C/(A-B)		RCP= 0.34
Eficiencia del Costo de los Recursos Internos		RCR= G/(E-F)		RCR= 1.23
Subsidio Social al Productor		SSP= L/E		SSP= 0.62
Equivalente de Subsidio al Productor		ESP= L/A		ESP= 0.44
Subsidio a la Ganancia del Productor		SGP= D/H		SGP= -8.20
Rentabilidad Privada		RRP= D/(B+C)		RRP= 0.63
Remuneración Relativa al Capital del Productor a Precios Económicos		RRE=H/(F+G)		RRE= -0.06

## CONCLUSIONES

1. La evaluación financiera mostró que los paquetes tecnológicos evaluados son rentables bajo las condiciones actuales de producción y recomendables en las regiones con el potencial productivo indicado, sobresaliendo la avena como el cultivo más competitivo y, por lo tanto, viable la inversión que se realice en investigación, enfocada principalmente a hacer más eficiente el manejo agronómico del cultivo y generar variedades resistentes a enfermedades, con alto potencial de rendimiento y calidad de grano.

2. En el aspecto de ventajas comparativas, de acuerdo con los resultados encontrados en el análisis a precios económicos, con la tecnología actual el cultivo no ofrece ventajas comparativas; del avance que se logre en la generación de tecnología mejorada dependerá en buena medida que la producción de este grano logre el nivel de competencia esperado.
3. La metodología MAP es una herramienta que permite evaluar la viabilidad financiera y económica de los cultivos, tomando como base las tecnologías disponibles y potenciales del INIFAP a través del análisis de costos, ingresos y rentabilidad por hectárea, obteniéndose en forma sistematizada indicadores de competitividad y ventajas comparativas.

### LITERATURA CITADA

1. Byerlee, D. y J. Longmire. 1986. **Ventaja comparativa y políticas agrarias de la producción de trigo en zonas irrigadas y de secano en México.** El Batán, Edo. de México, CIMMYT, Programa de Economía. 116 p. (Documento de Trabajo).
2. Calva, J. L. 1991. **Probables efectos de un tratado de libre comercio en el campo mexicano.** México, D.F., Fontamara. 167 p.
3. Colegio de Postgraduados. 1990. **Evaluación de los efectos de política agrícola: Matriz de Análisis de Política (MAP).** Centro de Economía, Montecillos, Edo. de México. 21 p. (Materiales de Capacitación).
4. INIFAP. 1994. **Indicadores económicos de la producción de maíz en México.** Programa de Economía. México. 32 p. (Publicación Especial Núm. 2).
5. Monke, E. A. and Pearson, S.R. 1991. **The policy analysis matrix for agricultural development.** Cornell University Press. 279 p.
6. Murphy, J.P. and Hoffman, L. A. 1992. **The origin, history, and production of oat.** In: "Oat science and technology". No. 33 in the series Agronomy; American Society of Agronomy Inc., Crop Science Society of America, Inc. Madison, Wisconsin, USA. p. 1-12.
7. SARH, 1982. **Estadísticas 1982-1992.** Chihuahua, Chih. (Inédito).
8. SARH, 1993. **Estadísticas 1990-1993.** Chihuahua, Chih. (Inédito).
9. Sharples, J. A. 1990. Cost of production and productivity in analyzing trade and competitiveness. **Amer. J. Agr. Econ.** 72: 5.
10. USDA. 1992. **Foreign Agricultural Service. Commodity production, supply, and disposition database.** Unpublished monthly computer printouts.