

PLANIFICACION

DE NUEVOS REGADIOS SEGUN LA DEMANDA DE PRODUCTOS AGRARIOS

por: **Herminio Castillo Hernando***

INTRODUCCION

Las necesidades alimenticias de la población española están en total sintonía con la producción ofrecida por el sector agrario, pues es éste el «responsable» de satisfacer dichas necesidades, no solo actuales, sino también las futuras.

Se parte del supuesto de que tanto si hay que aumentar la producción, como si es preciso mantenerla en los mismos volúmenes, o incluso, si hubiese necesidad de disminuirla, será a través de la producción obtenida en los nuevos regadíos, socioeconómicamente la solución más rentable para equilibrar producción agraria y necesidades de alimentos. Estos planteamientos se suponen igualmente válidos para la producción agraria no alimentaria, y las necesidades provenientes de la demanda de materias primas agroindustriales.

La demanda de productos agrarios que pueda resultar en los años del período 1992-2012, que es el período estudiado va a depender muy especialmente de la situación de partida y de los objetivos que se fijen o puedan fijarse para el horizonte del 2012.

Como la situación de partida ya la conocemos, y es invariable, para el año horizonte 2012, las demandas previstas serán consecuencia de las necesidades que se vayan produciendo en los años intermedios, que a su vez dependerán de los objetivos que se vayan pretendiendo.

De los tres criterios que se han considerado:

–Mantener los actuales niveles de renta, población y equilibrio de la balanza comercial.

–Adecuación a las cuotas de mercado que para cada producto asigne la CE-12.

–Situación dinámica en la que se tienen en cuenta los efectos de la renta, y del crecimiento demográfico.



Presa y pantano

Es este último, el que aquí va a ser analizado, aunque el estudio correspondiente a los otros objetivos han sido analizados en el documento completo del que procede este artículo.

En definitiva, lo que aquí se analiza es la potencialidad en el incremento de nuevas superficies en regadío para el horizonte del año 2012, de manera que la producción agraria total en dicha fecha, cubra las necesidades demandadas por los distintos usos, partiendo de unas previsiones de crecimiento poblacional y de renta.

DEMANDA AGRARIA

La demanda de productos agrarios en situación dinámica requiere un estudio pomenorizado del comportamiento a medio y largo plazo de dos tipos de parámetros: sociales y económicos.

Como parámetros o factores sociales

que influyen en la demanda de productos agrarios están el crecimiento demográfico, la composición y estructura poblacional (distribución por edades y por zonas rurales y urbanas, etc.).

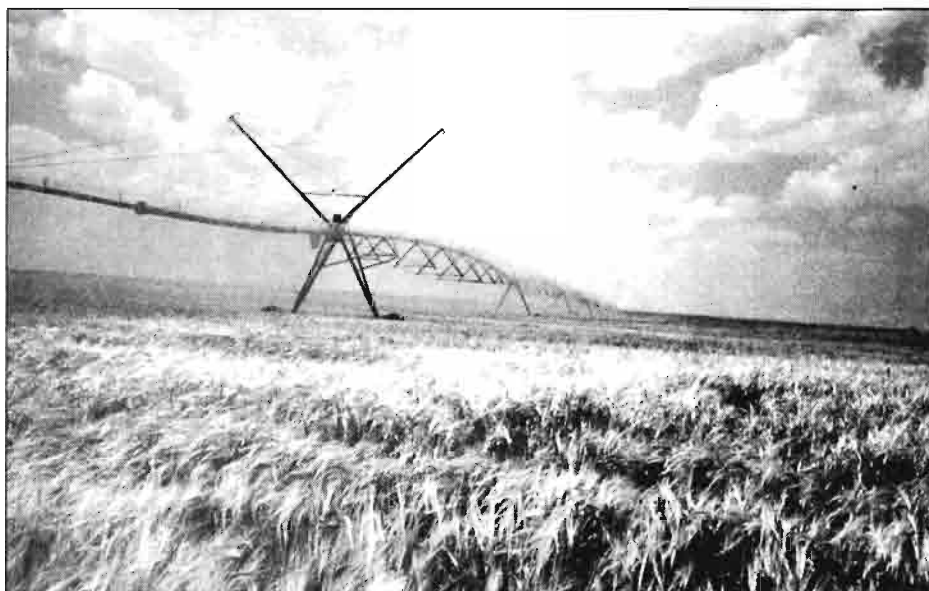
Los otros factores, los económicos, cuya influencia hacia y por los anteriores es muy difícil desvincular, y que afectan a la demanda de productos agrarios, están las variaciones en los ingresos «per cápita», los precios, la estructura del mercado, etc.

Representando unos y otros parámetros, se va a analizar la influencia del crecimiento demográfico y la renta o ingresos por habitante en las variaciones que puedan experimentar los productos agrarios.

Las conclusiones de la FAO, en relación a los gastos en alimentos, es que, en general, dichos gastos siguen un patrón establecido que se conoce como Ley de Engel, que afirma que cuando el aumento del ingreso supera un cierto valor, los gastos

(*) Doctor Ingeniero Agrónomo y Economista. Coordinador de Programas Técnicos Científicos (Area de Regadíos) del Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX.

COLABORACIONES TECNICAS



en el año 2012, 41.117.000 habitantes.

Sobre esta base se van a considerar dos hipótesis, una «pesimista» y otra «optimista», que se van a tener en cuenta para poder definir los valores finales de la demanda de nuevos regadíos.

Otros valores estadísticos, incluidos en lo que hemos llamado criterio «pesimista», se obtienen de proyectar con unas tasas de natalidad que para los últimos años de la última década (1985 a 1990) llegan a ser 1/2 ó 1/3 de los anteriores. Con estas proyecciones, para el año 2002, la tasa de incremento neto de la población española es prácticamente nula (ver cuadro nº 1).

Comparando ambas proyecciones se concluye que en el año 2002, la población total española sería aproximadamente de:

Opción «optimista»: 40.990.000 habitantes.

Opción «pesimista»: 39.393.000 habitantes.

por concepto de alimentos descienden en relación al total de los ingresos, aún cuando aumente la cantidad absoluta del consumo del alimento en cuestión.

Los dos factores, crecimiento demográfico e incremento de ingresos pueden jugar un papel muy importante en las proyecciones demandadas de productos agrarios en los próximos 20 años. Si bien es verdad es que ambos factores son limitantes, no es menos cierto que por hallarse en umbrales atípicos y singulares (al menos el crecimiento demográfico) pueden experimentar un giro copernicano en sus tendencias, a partir de ciertos indicadores.

CRECIMIENTO DEMOGRAFICO. PROYECCIONES

El crecimiento demográfico o poblacional es la suma entre el crecimiento vegetativo o natural y las migraciones, o sea:

$$CD = CV + MG$$

Siendo $MG = IMG - EMG$

El CV (crecimiento vegetativo), obtenido por la diferencia entre el nº de nacimientos y fallecimientos, es relativamente fácil de calcular, pues solo se precisa conocer las tasas brutas de natalidad y de mortalidad. Su diferencia nos proporcionará este crecimiento en un año determinado. Para proyectar este crecimiento al año 2012 puede hacerse en función de la tendencia histórica de los últimos 10, 15 ó 20 años, o considerando además ciertos factores correctores.

Según el INE (proyecciones 1980-2010) la población española va a seguir creciendo hasta el año 2008 en el que se alcanzarán los 41.215.000 habitantes, decreciendo posteriormente hasta llegar a alcanzar

CUADRO 1

Proyección de incrementos netos de población, y de porcentajes de incrementos

AÑO	POBLACION INCREMENTO NETO NUMERO DE HABITANTES	POBLACION INCREMENTO %
1991	65175	0.168
1992	60185	0.154
1993	56136	0.143
1994	51717	0.132
1995	46927	0.119
1996	41769	0.106
1997	36182	0.092
1998	30055	0.076
1999	23208	0.059
2000	15443	0.039
2001	7483	0.019
2002 a 2012	4000	0.001

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE.

En el año 2012:

Opción «optimista»: 41.117.000 habitantes.

Opción «pesimista»: 39.397.000 habitantes.

El incremento real de la población entre 1990 y el año 2012, será:

Opción «optimista»: 41.117.000 - 39.402.000 = 1.715.000

Opción «pesimista»: 39.397.000 - 38.959.000 = 438.000

Uno de estos dos valores sería el que habría que considerar como potencial incremento equivalente de las necesidades alimenticias globales de la población española, en el horizonte año 2012.

Para mantener la misma capacidad de demanda alimenticia de esta «población nueva» en relación a la existente, y obtener dichos alimentos con nuevas superficies de regadío, se necesitarán las siguientes superficies:

$$\frac{\text{Superficie en riego}}{\text{nº de habitantes}} = \frac{3,2 \times 10^6}{38,96 \times 10^6} = 0,082$$

$$\frac{X_p \text{ (en riego) en 2012}}{39,40 \times 10^6} = 0,082$$

$$X_p = 3.236.140 \rightarrow 3.236.140 - 3.200.000 = 139.282 \text{ ha}$$

sería el aumento necesario, en la opción pesimista.

De la misma forma se obtendría para el otro supuesto.

$$X_o = 3.339.282 \rightarrow 3.339.282 - 3.200.000 = 139.282 \text{ ha}$$

que sería el aumento necesario, en la opción optimista.

RENTA DISPONIBLE. ELASTICIDADES DEMANDA-RENTA

Como ya se ha indicado, un factor que puede modificar la demanda futura de alimentos es el incremento de la renta disponible o del ingreso (o renta) «per cápita».

La afectación de la renta a la demanda de productos agrarios y al cambio que pueda experimentar su accesibilidad a bienes superiores, tiene dos componentes, o lo que es igual, le puede hacer variar mediante la utilización de dos coeficientes, el primero es, simplemente, un cambio porcentual en la cifra de ingresos, por ejemplo un aumento del 2, 3 ó 5 por ciento. Para el segundo coeficiente lo que se aplica es el cambio porcentual del consumo resultante de cada uno por ciento de cambio en el ingreso, es decir, la elasticidad del ingreso, o mejor el coeficiente de elas-

ticidad demanda-ingreso, demanda-renta o demanda-precio, que puede tener valor diferente según sea el producto alimenticio, por ejemplo carne vacuno $\epsilon_{D/p} = 0,9$; judía $\epsilon_{D/p} = 0,5$.

Multiplicando ambos coeficientes, el debido al cambio porcentual de los ingresos y el de su correspondiente elasticidad, obtendremos el porcentaje de incremento que se espera en el consumo o demanda del producto en cuestión.

Para fijar los valores de la tasa anual del incremento de la renta disponible, se adoptan dos criterios o hipótesis de crecimiento, uno «optimista» y el otro «pesimista», que aunque pueden ser variables ambos en los años de la proyección, aquí se van a considerar como fijos para todo el período.

Son las siguientes:

Período	Tasa anual de Δ Renta	
	H.O.	H.P.
1991 a 1992	1,5%	1%

En cuanto a los valores de los coeficientes de elasticidad demanda-ingreso o demanda-renta, suele ser distinto para cada producto o grupos afines de ellos y se obtienen mediante cuatro ecuaciones o fórmulas representadas por las curvas de Engel.

La elección de la ecuación que le corresponde a cada producto, depende del grado de desarrollo del país o zona donde se aplique y de los niveles de saturación del producto, teniendo la FAO fijados para determinados países, los valores respectivos de estos coeficientes de elasticidad.

El hecho de fijar este coeficiente es problemático pues, implícitamente conlleva la respuesta del consumidor ante una gama de productos, a los que tiene acceso en virtud de su poder adquisitivo que puede variar cada año. En esta respuesta influye,

el nivel inicial de ingresos y el efecto imitación en el consumo de otros países, así como la consideración de restricciones como pueden ser la tradición dietética, el clima o las necesidades proteico-calóricas.

De los modelos propuestos por Engel: función semilogarítmica, logarítmica inversa, logarítmica-log-inversa y doble logarítmica, parece que, para los niveles de alimentación que se dan en España, la más adecuada sería la «función logarítmica inversa».

Las elasticidades de cada producto o grupo de ellos, al estar relacionados con las tasas anuales de los incrementos de renta, tendrían valores diferentes según los períodos en que se han fijado dichas tasas. Al no considerar para la renta ningún período entre los años inicial y final de la proyección, tampoco se hace para el valor de las elasticidades. También se establecen dos hipótesis, la «optimista» y la «pesimista».

Vemos en el cuadro II, para cada uno de los cultivos considerados como prioritarios y recomendables, así como los de especial consideración: vid y olivo, que han sido analizados, cuales son las elasticidades demanda-renta que se han fijado, teniendo en cuenta los aspectos señalados en el período de 1991 al 2012.

ESTIMACION DE LA SUPERFICIE NECESARIA A TRANSFORMAR EN REGADÍO

Para cada uno de los criterios u objetivos fijados dónde se analizan las demandas de productos agrarios, según las consideraciones de cada uno de dichos criterios, se concretan ahora estas demandas, calculando en función de los rendimientos unitarios de cada producto en regadío, cuales son las superficies equivalentes necesarias a transformar, para producir las cantidades demandadas.

CUADRO 2

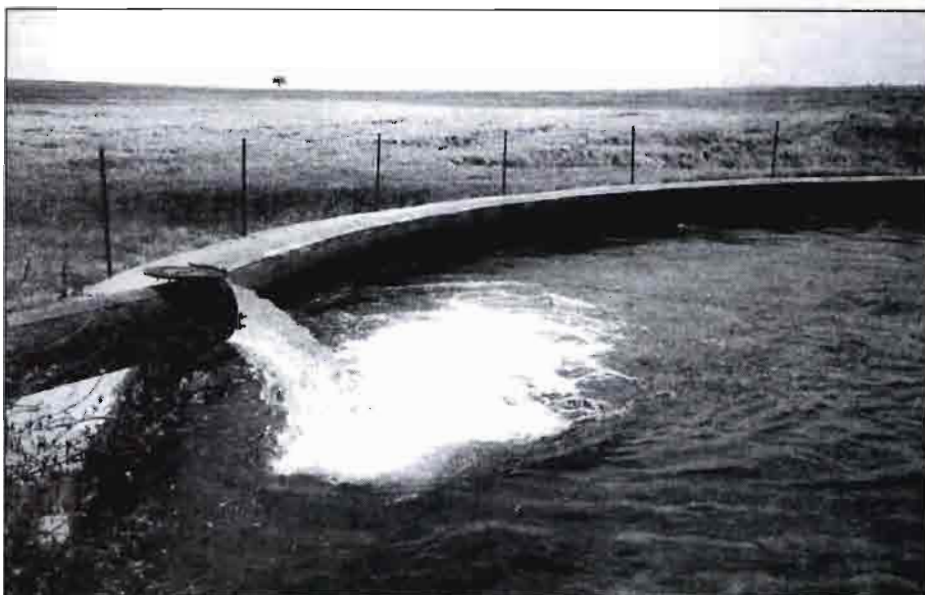
Producto	Elasticidades	
	H.O.	H.P.
Maíz	0,40	0,20
Otros cereales pienso (cebada)	0,30	0,20
Arroz	0,70	0,60
Hortalizas tempranas	1,00	0,90
Girasol	0,60	0,50
Cítricos (mandarina)	0,70	0,60
Algodón	0,60	0,50
Patata extratemprana	0,90	0,80
Frutas tempranas	0,80	0,70
Cítricos (limón)	0,70	0,60
Patata temprana	0,60	0,50
Soja	0,50	0,40
Tabaco	0,70	0,60
Proteaginosas (jud., garb., lent.)	0,70	0,60
Vid	0,20	0,10
Olivo	0,20	0,10

COLABORACIONES TECNICAS

Aquí en este apartado, se obtendrán las superficies precisas a la situación analizada, en la que se tendrán opciones como la posibilidad real o no, tras los últimos acuerdos de la PAC y el GATT con USA, de producir nuestras propias necesidades de soja y de maíz.

Al no disponer de cuotas reales de determinados productos, se opta por asignaciones atípicas o singulares que se procuran no vayan exentas de realismo, al fijarse la mayoría de ellas en función de las cuotas de mercado que existen en la actualidad.

Por último se trata de obtener año por año, del 1991 al 2012, cuales son las demandas requeridas¹ en base a los incrementos anuales, que se calculan en fun-



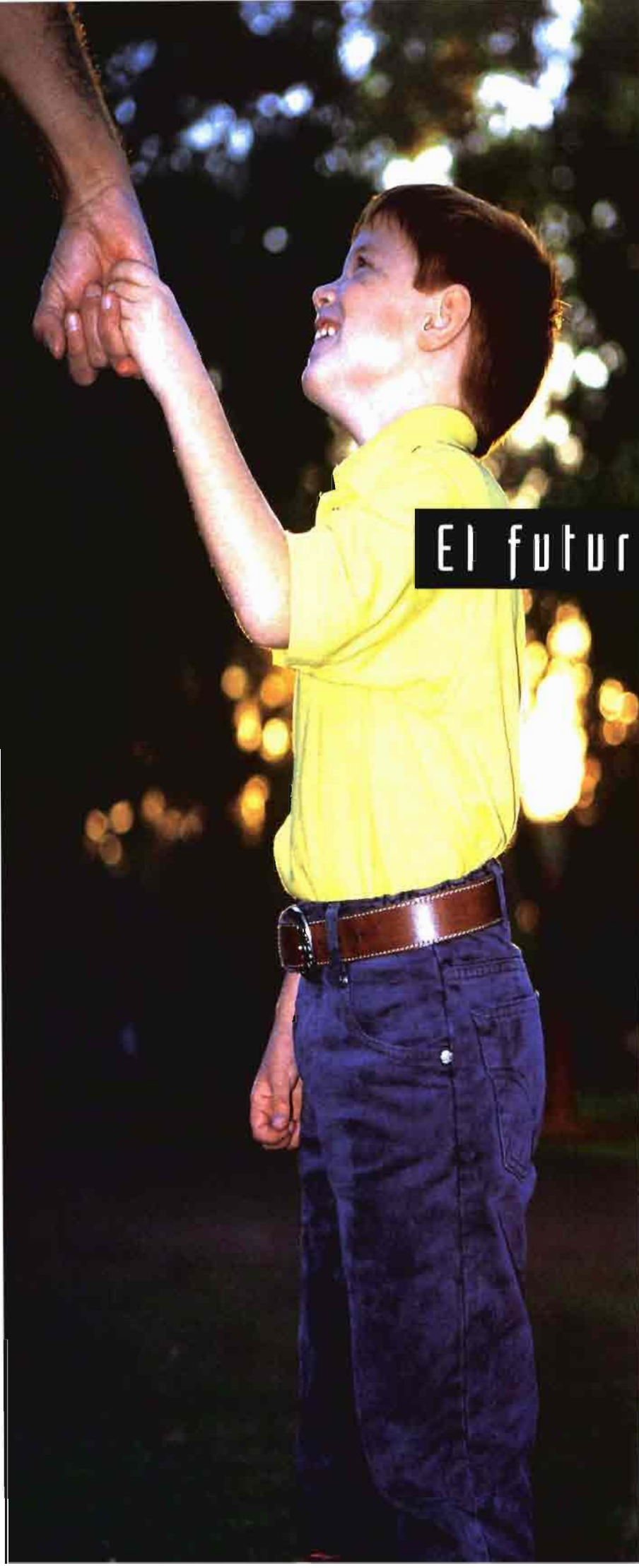
Regadíos en Castilla-La Mancha.

¹ Se incluyen los productos considerados como prioritarios y recomendables, además del vino y aceite

CUADRO 3: Demanda de productos agrarios (situación dinámica). Año 1991

Producto	Criterio	Demanda 1990 000 t (1)	Ingresos		Incremento Demanda 1991 (4)=(1)(2)(3)	Población 1990 000 Hab. (5)	Crecimto.Demog. Coeficiente (6)	Incremento Demanda 1991 (7)=(6)(1)-(1)	Demanda 1991 000t (8)=(1)+(4)+(7)
			Coefte Incr.Renta (2)	Coefte Elasticidad (3)					
Maíz	Optimista	3275	0.015	0.40	18.9950	39.4020	1.006879	22.5287	3317
Maíz	Pesimista	3275	0.010	0.20	6.5500	38.9590	1.001680	5.5020	3287
Ot.cer.(Cebada)	Optimista	1850	0.015	0.30	8.0492	39.4020	1.006879	12.7289	1871
Ot.cer.(Cebada)	Pesimista	1850	0.010	0.20	3.7008	38.9590	1.001680	3.1087	1857
Arroz	Optimista	779	0.015	0.70	7.9097	39.4020	1.006879	5.3807	793
Arroz	Pesimista	779	0.010	0.60	4.6757	38.9590	1.001680	1.3092	785
Hortalizas total	Optimista	10527	0.015	1.00	152.6415	39.4020	1.006879	72.4152	10752
Hortalizas total	Pesimista	10527	0.010	0.90	94.7430	38.9590	1.001680	17.6854	10639
Girasol	Optimista	1312	0.015	0.60	11.4144	39.4020	1.006879	9.0252	1332
Girasol	Pesimista	1312	0.010	0.50	6.5600	38.9590	1.001680	2.2042	1321
Cítricos (m)	Optimista	1573	0.015	0.70	15.9635	39.4020	1.006879	10.8190	1600
Cítricos (m)	Pesimista	1573	0.010	0.60	9.4366	38.9590	1.001680	2.6422	1585
Algodón	Optimista	235	0.015	0.60	2.0445	39.4020	1.006879	1.8166	239
Algodón	Pesimista	235	0.010	0.50	1.1750	38.9590	1.001680	0.3948	237
Patata extra t.	Optimista	64	0.015	0.90	0.8350	39.4020	1.006879	0.4401	65
Patata extra t.	Pesimista	64	0.010	0.80	0.5119	38.9590	1.001680	0.1075	65
Fruta total	Optimista	3274	0.015	0.80	37.9784	39.4020	1.006879	22.5218	3335
Fruta total	Pesimista	3274	0.010	0.70	22.9180	38.9590	1.001680	5.5003	3302
Cítricos (l)	Optimista	628	0.015	0.70	6.3757	39.4020	1.006879	4.3210	639
Cítricos (l)	Pesimista	628	0.010	0.60	3.7689	38.9590	1.001680	1.0553	633
Patata temprana	Optimista	730	0.015	0.60	6.3552	39.4020	1.006879	5.0250	742
Patata temprana	Pesimista	730	0.010	0.50	3.6524	38.9590	1.001680	1.2272	735
Soja	Optimista	42	0.015	0.50	0.3045	39.4020	1.006879	0.2889	43
Soja	Pesimista	42	0.010	0.40	0.1680	38.9590	1.001680	0.0706	42
Tabaco	Optimista	43	0.015	0.70	0.4365	39.4020	1.006879	0.2958	44
Tabaco	Pesimista	43	0.010	0.60	0.2580	38.9590	1.001680	0.0722	43
Proteaginosas	Optimista	183	0.015	0.70	1.8575	39.4020	1.006879	1.2589	186
Proteaginosas	Pesimista	183	0.010	0.60	1.0980	38.9590	1.001680	0.3074	184
Vld	Optimista	492	0.015	0.20	1.4256	39.4020	1.006879	3.3815	496
Vld	Pesimista	492	0.010	0.10	0.4916	38.9590	1.001680	0.8258	493
Olivo	Optimista	337	0.015	0.20	0.9770	39.4020	1.006879	2.3175	340
Olivo	Pesimista	337	0.010	0.10	0.3369	38.9590	1.001680	0.5660	338

Fuente: Elaboración propia.



Intercambiar experiencias, consultar acerca de nuevos cultivos, dialogar con nuestros expertos, y sobre todo, pasar un día agradable en el que la profesión se compagina con la amistad.

El futuro ya está aquí

Días de Campo



Esta es la propuesta de Pioneer. Invitarle a un paseo por el campo, por un terreno muy especial donde crece el futuro. Un lugar donde se puede contrastar con un año de antelación el híbrido o la variedad que más rinde, o que más crece, o que no se cae, y sobre todo, que le va a proporcionar más tiempo libre en el futuro para dedicarse a sus cosas.



PIONEER

Para vivir mejor.

Las técnicas agrícolas avanzan muy deprisa.



No se quede atrás. FIMA'97 es un gran acontecimiento para el mundo agrícola: la tecnología más innovadora, la maquinaria más moderna, las últimas técnicas de producción...

Venga a FIMA'97. En FIMA'97 va a estar presente todo lo que a usted, como agricultor, le interesa mucho conocer. Para estar al día en los últimos avances. Para que pueda tomar decisiones que mejoren la productividad y rentabilidad de su explotación, disponiendo de la información más actualizada. Este año no puede faltar en FIMA. Porque la agricultura avanza muy deprisa. Y usted tiene que ir por delante.

FIMA'97

XXIX FERIA INTERNACIONAL DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA

En Zaragoza, del 9 al 13 de abril



CUADRO 4: Demanda de productos agrarios (situación dinámica). Año 2012

Producto	Criterio	Demanda 2011	Ingresos		Incremento	Población 2011	Crecimto.Demog.	Incremento	Demanda 2012
		000 t (1)	Coeffe Incr.Renta (2)	Coeffe Elasticidad (3)	Demanda 2012 (4)=(1)X(2)X(3)	000 Hab. (5)	Coefficiente (6)	Demanda 1991 (7)=(6)X(1)-(1)	000t (8)=(1)+(4)+(7)
Maíz	Optimista	4107	0.015	0.40	23.82	43.7915	1.003053	12.5398	4144
Maíz	Pesimista	3454	0.010	0.20	6.91	39.3963	1.000010	0.0345	3461
Ot.cer.(Cebada)	Optimista	2252	0.015	0.30	9.80	43.7915	1.003053	6.8747	2268
Ot.cer.(Cebada)	Pesimista	1951	0.010	0.20	3.90	39.3963	1.000010	0.0195	1955
Arroz	Optimista	1070	0.015	0.70	10.88	43.7915	1.003053	3.2654	1084
Arroz	Pesimista	893	0.010	0.60	5.36	39.3963	1.000010	0.0089	899
Hortalizas total	Optimista	15808	0.015	1.00	229.18	43.7915	1.003053	48.2550	16083
Hortalizas total	Pesimista	12848	0.010	0.90	115.83	39.3963	1.000010	0.1285	12983
Girasol	Optimista	1747	0.015	0.60	15.20	43.7915	1.003053	5.3351	1768
Girasol	Pesimista	1473	0.010	0.50	7.37	39.3963	1.000010	0.0147	1481
Citricos (m)	Optimista	2159	0.015	0.70	21.91	43.7915	1.003053	6.5903	2187
Citricos (m)	Pesimista	1803	0.010	0.60	10.82	39.3963	1.000010	0.0180	1814
Algodón	Optimista	313	0.015	0.60	2.72	43.7915	1.003053	0.9558	317
Algodón	Pesimista	264	0.010	0.50	1.32	39.3963	1.000010	0.0026	265
Patata extra t.	Optimista	93	0.015	0.90	1.22	43.7915	1.003053	0.2847	95
Patata extra t.	Pesimista	78	0.010	0.80	0.61	39.3963	1.000010	0.0078	77
Fruta total	Optimista	4830	0.015	0.80	53.71	43.7915	1.003053	14.1384	4898
Fruta total	Pesimista	3833	0.010	0.70	26.83	39.3963	1.000010	0.0383	3860
Citricos (l)	Optimista	862	0.015	0.70	8.75	43.7915	1.003053	2.6321	874
Citricos (l)	Pesimista	720	0.010	0.60	4.32	39.3963	1.000010	0.0072	725
Patata temprana	Optimista	973	0.015	0.60	8.46	43.7915	1.003053	2.9704	984
Patata temprana	Pesimista	820	0.010	0.50	4.10	39.3963	1.000010	0.0082	824
Soja	Optimista	54	0.015	0.50	0.39	43.7915	1.003053	0.1857	55
Soja	Pesimista	46	0.010	0.40	0.18	39.3963	1.000010	0.0005	46
Tabaco	Optimista	59	0.015	0.70	0.60	43.7915	1.003053	0.1802	60
Tabaco	Pesimista	49	0.010	0.60	0.30	39.3963	1.000010	0.0005	50
Proteaginosas	Optimista	251	0.015	0.70	2.55	43.7915	1.003053	0.7888	254
Proteaginosas	Pesimista	210	0.010	0.60	1.26	39.3963	1.000010	0.0021	211
Vid	Optimista	580	0.015	0.20	1.88	43.7915	1.003053	1.7720	584
Vid	Pesimista	508	0.010	0.10	0.51	39.3963	1.000010	0.0051	508
Olivo	Optimista	398	0.015	0.20	1.15	43.7915	1.003053	1.2144	400
Olivo	Pesimista	348	0.010	0.10	0.35	39.3963	1.000010	0.0035	348

Fuente: Elaboración propia.

ción de las variaciones producidas en los ingresos o renta y los coeficientes de elasticidad demanda-ingreso, por un lado, y por otro considerando el crecimiento demográfico cuyo índice se va fijando año por año. En ambos factores de incremento se establecen dos hipótesis que, como ya ha quedado indicado, denominamos «optimista» y «pesimista».

PROYECCION DE LA DEMANDA DE PRODUCTOS

Con los valores de demanda iniciales de cada producto dados en el año 1990², se elaboran los 22 cuadros correspondientes a los años 1991 a 2012 (los cuadros 3 y 4 son una muestra). La estructura operativa de cada cuadro, nos permite obtener, cada año, los incrementos de producción par-

cial debido a la influencia de renta y demografía.

La última columna del cuadro final de la proyección, referida al año 2012, junto con la primera columna del cuadro inicial, cuadro nº 3 año 1991, constituyen la base del cuadro nº 5 que es el que proporciona, para las dos hipótesis utilizadas, los valores de las superficies demandadas de nuevos regadíos para el año 2012.

SUPERFICIE NECESARIA A TRANSFORMAR EN REGADÍO PARA EQUILIBRAR LA OFERTA Y LA DEMANDA DE LA PRODUCCION

El cuadro nº 5 contiene los resultados de la estimación de las superficies necesarias a transformar en regadío en el horizonte del año 2012, se ha elaborado de la siguiente forma:

Las dos primeras columnas (1) y (2), se corresponden con la primera del cuadro nº 3 (año 1991) y la última del cuadro de refe-

rencia (año 2012). Ambas son pues, la situación inicial y la final de las demandas estudiadas con el criterio «optimista». La columna (3) es la diferencia entre los dos anteriores, o sea, refleja el incremento habido en el periodo considerado.

La columna siguiente, la (4) indica los rendimientos unitarios medios en España de cada cultivo en regadío, fijados para todos los años de la proyección con el mismo valor.

En la columna (5) se obtiene la superficie demandada de nuevos regadíos para cada cultivo que absorbe los incrementos de los productos hasta el año 2012.

Las cinco siguientes columnas, son una repetición de las anteriores que representan los mismos valores respectivos para la hipótesis aquí denominada «pesimista».

En la elaboración del cuadro nº 5, se han tenido en cuenta las siguientes circunstancias:

1) Se aplica 1/5 del volumen total de producción utilizable por tres razones: a) ser esa la producción aproximada obtenida en

² Se parte de este año para tener mayor garantía y disponer de valores fiables para todos los productos para dicho año.

COLABORACIONES TÉCNICAS

regadío, única que puede competir en rendimientos unitarios con los de la U.E. b) Coincidir con la producción aproximada de los «otros cereales» que no son cebada, y c) sería la producción deseable para cultivar sorgo.

2) Los valores de hortalizas y frutas que se han manejado en los cuadros 3 al último de la serie representado por el nº 4, son los totales para ambos grupos de cultivos, cuando lo deducido como «prioritario» y «recomendable» eran las producciones *Tempranas*. Al no disponer de datos estadísticos sobre cuantificación de éstas, se estima como valor el 25% de los totales, fijándose los rendimientos unitarios, también en función de los cambios conceptuales introducidos.

3) Aunque los incrementos demandados, son positivos, se consideran nulos (valor 0) debido a que ya la demanda inicial sobrepasa el límite de SMG, y aún más con las reducciones del, al menos, 15% de barbecho obligatorio. Solo cabría la posibilidad de sustituir 3 unidades de superficie de producción en secano por 1 de regadío para mantener la producción de la SMG.

4) Se consideran únicamente las producciones que aproximadamente se obtienen en regadío, ya que los rendimientos unitarios así obtenidos, son los competitivos con los conseguidos en Francia e Italia. Estas producciones significan, aproximadamente, el 10% de los valores de producción totales.

La descripción anterior está referida a los cálculos efectuados con la hipótesis que prevé un mayor aumento de la población y que tiene como resultado final el cuadro nº 5, obtenido a través de los cuadros 3 y siguientes, del que se incluye el nº 4 como el último de ellos.

Repetiendo todo este procedimiento pero utilizando como hipótesis «optimista» del crecimiento natural, la otra hipótesis variante, se obtienen otros resultados que se exponen en el cuadro nº 6.

La comparación de los cuadros nºs 5 y 6 permite analizar la repercusión de las diferentes tasas del crecimiento natural en los valores de las nuevas demandas de regadíos.

CONCLUSIONES

Este artículo y el documento del que procede, se sustenta en la necesidad de equilibrar el incremento de la demanda generada hasta el año 2012 en la producción agraria, mediante la transformación en regadío de la superficie equivalente, en función de unos rendimientos unitarios previamente fijados.

Se considera conveniente que al deducir conclusiones sobre los resultados cuantitativos y cualitativos del análisis de la demanda de nuevos regadíos, no se olvide que la problemática existente entre nue-

vos regadíos sí, no, va más allá de la propia estructura productiva agroalimentaria.

Al margen de que los valores de la demanda de nuevas superficies para regadíos, resultado de los estudios sintetizados en este artículo, puedan parecer altas o bajas, adecuadas o inadecuadas, asumibles o no asumibles, o, incluso acertadas, hay que tener presente en todo momento, al menos, cuatro aspectos que pueden influir de manera más o menos importante a la baja o al alza en dicha demanda, y que no ha sido tratado aquí, ni en el documento «padre» en que está basado, por lo menos con el detenimiento y exhaustividad que requieren.

Estos aspectos son los siguientes:

–*Crecimiento poblacional*. Al considerar el factor del crecimiento demográfico como demandante de productos agrarios, solamente se ha tenido en cuenta el crecimiento natural o vegetativo, es decir, no ha entrado en juego el movimiento migratorio, claramente favorable a las inmigraciones.

Si nuestro crecimiento natural es, o va a ser, cero o negativo, y determinados puestos laborales no van a ser atendidos por los estratos de población en paro, la mano de obra inmigrante procedente fundamentalmente de los países del Magreb, Hispanoamérica, Este de Europa,... etc., tendrá que ocupar, (de hecho ya lo está haciendo), en situación legal o ilegal dichos puestos de trabajo. Esto significa que el incremento de esta población atípica tiene que alimentarse, vestirse y generar cualquier tipo de demanda inherente al resto de la población autóctona, y por ende justificaría la demanda de nuevos regadíos, en virtud del paralelismo que aquí se está defendiendo.

–*Producción no agroalimentaria*. Dentro de las prioridades de cultivos o grupos de ellos que se han estudiado, se ha seleccionado un conjunto de ellos calificado como de «Especial consideración» donde se incluyan: vid, olivo y otros cultivos para extracción de alcoholes, féculas, gluten,... y otros productos.

Con excepción de la vid y el olivo, nada se ha dicho acerca de los otros cultivos de éste grupo, pero no se nos escapa la importancia que en un futuro inmediato pueden y deben tener. La producción de maderas, materia prima deficitaria en la UE, para pasta celulósica, papel; productos químicos como alcohol, almidón, gas como fuente energética sustitutiva de las actuales, materias grasas agroquímicas, fibras vegetales de lino, esparto y otros productos como metano, metanol... etc., sin olvidar productos farmacéuticos, y sobre todos ellos, la floricultura, hay que tenerlos muy en cuenta.

La producción no agroalimentaria puede constituir una nueva fuente de gran importancia que demande su cultivo organizado en todas sus fases como una actividad

agraria, y porqué no, canalizada a través de su producción en superficies agrícolas en riego, si tiene una justificación socioeconómica de ventaja comparativa con su producción en secano.

–*Agricultura ecosostenible*. Este aspecto, en su doble vertiente, de ecosostenibilidad económica y ecológica, no se ha considerado en éste trabajo, pero puede ser coadyuvante tanto para posibilitar la demanda de nuevos productos, y según el razonamiento seguido, la demanda de nuevos regadíos, o por el contrario, el rechazo por consideraciones de impacto medioambiental, de otros cultivos actuales en regadío.

–*Paradoja de los excedentes*. En la misma línea de correlacionar la demanda de producción agraria, con la demanda de nuevos regadíos, como mejor solución para mantener el equilibrio entre oferta y demanda de productos, no se entiende como se puede hablar de productos excedentarios, y por lo tanto, tampoco se comprende el pretendido freno a la creación de nuevos regadíos aduciendo como justificación, que sobra mucho de casi todo.

A modo de ejemplo se transcriben algunos párrafos de un «Editorial» de una revista técnica de economía agraria que decía en el año 1991, pero que hoy no pierde validez, si no, al contrario lo acrecenta. «Una nueva hambruna se cierne sobre África y en los próximos meses se pronostica una catástrofe en diecisiete países, entre ellos, los de siempre: Etiopía, Somalia, Sudán,..., siete millones de personas (la mayoría niños) van a perecer en éste año por falta de alimentos... Mientras tanto la producción de excedentes alimentarios: cereales, leche, carne, ...etc. se acumulan en las naciones más desarrolladas planteando grandes problemas económicos, ...éstos países han de incentivar a sus agricultores a producir menor, a abandonar tierras, o penalizar económicamente a los que produzcan más. Desde un punto de vista global se entiende que ésta política es contradictoria, éticamente inaceptable y una locura a largo plazo».

No hay demagogia en lo anteriormente expuesto, sino realidad cruda, que como en tantas otras cosas supera a la ficción.

BIBLIOGRAFIA

- Análisis de la demanda de nuevos regadíos en España. Horizonte, Año 2012. Herminio Castillo Hemando. Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX (MOPTMA). Junio-1994.
- Anuario de Estadística Agraria. Secretaría General Técnica del MAPA.
- Anuario FAO de la producción.
- Instituto Nacional de Estadística.
- Demanda de Regadíos en España ante la plena integración en la PAC. Herminio Castillo Hemando. Documento I + D del Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX (MOPT). Marzo-1992.

CUADRO 5: Superficie demandada de nuevos regadíos en situación dinámica. Horizonte 2012 (Opción 1)

PRODUCTO	Hipótesis "Optimista"					Hipótesis "Pesimista"					Relación Demanda Pes./Opt.	Diferencias Demanda Pes.-Opt.	Relación Superficie Pes./Opt.	Relación Superficie Pes.-Opt.
	Demanda 2012	Demanda 1990	Incr.Demanda 000t	Rendimiento K/ha.	Superficie Necesaria ha.	Demanda 2012	Demanda 1990	Incr.Demanda 000t	Rendimiento K/ha.	Superficie Necesaria ha.				
	000t (1)	000t (2)	(3)= (1)-(2)	(4)	(5)=(3)*10 / (4)	000t (1)	000t (2)	(3)= (1)-(2)	(4)	(5)=(3)*10 / (4)				
MAIZ	4143.73	3275.00	868.73	7732	112365	3480.54	3275.00	185.54	7732	23996	4.68	683.19	4.68	88358.80
OT.CER.(CEBADA) (I)	2268.45	1850.40	418.05	3752	111421	1955.23	1850.40	104.83	3752	27940	3.99	313.22	3.99	83480.54
ARROZ	1083.69	779.28	304.41	6203	48075	898.82	779.28	119.54	6203	19271	2.55	184.87	2.55	29803.50
HORTALIZA TEMPR. (II)	16083.21	10527.00	1386.05	30000	46302	12963.42	10527.00	609.10	30000	20303	2.28	779.95	2.28	25996.28
GIRASOL (III)	1788.02	1312.00	0.00	2471	0	1480.52	1312.00	0.00	2471	0	0.00	0.00	0.00	0.00
CÍTRICOS (MANDAR.)	2187.13	1572.76	614.37	23329	26336	1814.02	1572.76	241.26	23329	10342	2.55	373.11	2.55	15993.44
ALGODÓN	316.68	235.00	81.68	2845	28710	285.19	235.00	30.19	2845	10610	2.71	51.50	2.71	18100.43
PATATA EXTRA T.	94.74	63.98	30.76	16135	1906	77.09	63.98	13.11	16135	812	2.35	17.65	2.35	1093.78
FRUTA TEMPRANA (II)	4698.17	3274.00	366.04	10000	36604	3859.63	3274.00	146.41	10000	14641	2.43	209.63	2.43	20963.48
CÍTRICOS (LIMÓN)	873.52	628.15	245.37	13457	18234	724.50	628.15	96.36	13457	7180	2.55	149.02	2.55	11073.56
PATATA TEMPRANA	984.38	730.48	253.90	20060	12667	824.31	730.48	93.83	20060	4677	2.71	160.07	2.71	7979.63
SOJA	54.84	42.00	12.84	2424	5299	46.37	42.00	4.37	2424	1802	2.94	8.48	2.94	3496.30
TABACO	59.80	43.00	16.80	2048	8202	49.60	43.00	6.60	2048	3221	2.55	10.20	2.55	4960.97
PROTEAGINOSAS	254.49	183.00	71.49	1500	47607	211.07	183.00	28.07	1500	18715	2.55	43.41	2.55	28942.45
VID (IV)	583.87	491.58	92.30	8929	10337	506.15	491.58	16.57	8929	1856	5.57	75.73	5.57	6481.06
OLIVO (IV)	400.16	336.90	63.26	2836	22204	348.26	336.90	11.36	2836	4004	5.57	51.90	5.57	16300.28
TOTALES	35854.89	25344.53	4819.05	-	535398	29486.71	25344.53	1707.13	-	189351	2.82	3111.92	3.17	367046.48
TOTAL MAIZ	4143.73	3275.00	868.73	7732	112355	3480.54	3275.00	185.54	7732	23996	4.68	683.19	4.68	88358.80
TOTAL SIN MAIZ	31711.16	22069.53	3950.32	-	424043	26026.17	22069.53	1521.58	-	145355	2.60	2428.73	2.92	278687.68
TOTAL SOJA	54.84	42.00	12.84	2424	5299	46.37	42.00	4.37	2424	1802	2.94	8.48	2.94	3496.30
TOTAL SIN (MAIZ+SOJA)	31656.31	22027.53	3937.47	-	418744	25979.81	22027.53	1517.22	-	143553	2.80	2420.26	2.92	275191.38

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 6: Superficie demandada de nuevos regadíos en situación dinámica. Horizonte 2012 (Opción 2)

PRODUCTO	Hipótesis "Optimista"					Hipótesis "Pesimista"					Relación Demanda Pes./Opt.	Diferencias Demanda Pes.-Opt.	Relación Superficie Pes./Opt.	Relación Superficie Pes.-Opt.
	Demanda 2012	Demanda 1990	Incr.Demanda 000t	Rendimiento K/ha.	Superficie Necesaria ha.	Demanda 2012	Demanda 1990	Incr.Demanda 000t	Rendimiento K/ha.	Superficie Necesaria ha.				
	000t (1)	000t (2)	(3)= (1)-(2)	(4)	(5)=(3)*10 / (4)	000t (1)	000t (2)	(3)= (1)-(2)	(4)	(5)=(3)*10 / (4)				
MAIZ	3871.40	3275.00	596.40	7732	77134	3480.54	3275.00	185.54	7732	23996	3.21	410.86	3.21	53137.89
OT.CER.(CEBADA) (I)	2119.16	1850.40	268.76	3752	71631	1955.23	1850.40	104.83	3752	27940	2.56	163.93	2.56	43690.81
ARROZ	1012.77	779.28	233.49	6203	37641	898.82	779.28	119.54	6203	19271	1.95	113.95	1.95	18369.49
HORTALIZA TEMPR. (II)	15034.95	10527.00	1128.99	30000	37596	12963.42	10527.00	609.10	30000	20303	1.85	517.88	1.85	17262.77
GIRASOL (III)	1652.15	1312.00	0.00	2471	0	1480.52	1312.00	0.00	2471	0	0.00	0.00	0.00	0.00
CÍTRICOS (MANDAR.)	2043.99	1572.76	471.23	23329	20199	1814.02	1572.76	241.26	23329	10342	1.95	229.97	1.95	9857.61
ALGODÓN	295.93	235.00	60.93	2845	21415	285.19	235.00	30.19	2845	10610	2.02	30.74	2.02	10805.25
PATATA EXTRA T.	88.56	63.98	24.57	16135	1523	77.09	63.98	13.11	16135	812	1.87	11.46	1.87	710.54
FRUTA TEMPRANA (II)	4403.41	3274.00	282.35	10000	28235	3859.63	3274.00	146.41	10000	14641	1.93	135.94	1.93	13594.38
CÍTRICOS (LIMÓN)	816.35	628.15	188.20	13457	13966	724.50	628.15	96.36	13457	7180	1.95	91.85	1.95	6825.22
PATATA TEMPRANA	919.87	730.48	189.39	20060	9441	824.31	730.48	93.83	20060	4677	2.02	95.56	2.02	4763.53
SOJA	51.24	42.00	9.24	2424	3814	46.37	42.00	4.37	2424	1802	2.12	4.88	2.12	2011.42
TABACO	55.88	43.00	12.88	2048	6291	49.60	43.00	6.60	2048	3221	1.95	6.29	1.95	3070.04
PROTEAGINOSAS	237.83	183.00	54.83	1500	36563	211.07	183.00	28.07	1500	18715	1.95	26.76	1.95	17838.78
VID (IV)	545.39	491.58	53.82	8929	6027	508.15	491.58	16.57	8929	1856	3.25	37.25	3.25	4171.59
OLIVO (IV)	373.78	336.90	36.88	2836	13006	348.26	336.90	11.36	2836	4004	3.25	25.53	3.25	9001.36
TOTALES	33522.66	25344.53	3609.96	-	384482	29486.71	25344.53	1707.13	-	189351	2.11	1902.84	2.27	215110.67
TOTAL MAIZ	3871.40	3275.00	596.40	7732	77134	3460.54	3275.00	185.54	7732	23996	3.21	410.86	3.21	53137.89
TOTAL SIN MAIZ	29651.26	22069.53	3013.56	-	307328	26026.17	22069.53	1521.58	-	145355	1.94	1481.68	2.11	161673.78
TOTAL SOJA	51.24	42.00	9.24	2424	3814	46.37	42.00	4.37	2424	1802	2.12	4.88	2.12	2011.42
TOTAL SIN (MAIZ+SOJA)	29600.01	22027.53	3004.32	-	303514	25979.81	22027.53	1517.22	-	143553	1.98	1487.10	2.11	159961.36

Fuente: Elaboración propia.