

# El regadío como garante de la producción agroalimentaria y de materias primas agroindustriales

CASTILLO HERNANDO, HERMINIO (\*)

**RESUMEN** Uno de los derechos fundamentales de la especie humana, es la posibilidad de disponer de los recursos suficientes para poder tener una alimentación suficiente. Esta ha de cumplir con las necesidades mínimas de aporte calórico, con arreglo a unos estándares establecidos en función de sus propias características. El tipo de actividad a desarrollar, el entorno en el que se desenvuelva, su desarrollo físico, sus aptitudes y su diferente edad, son algunos de los factores que la delimitan.

La situación en diferentes áreas geográficas y/o países de sus habitantes, en lo referente a los déficit actuales de sus necesidades alimenticias, es el primero de los aspectos que se van a analizar. Se hace en función de la información obtenida en cuanto a su población, total, agrícola, económicamente activa - también total y agrícola -, así como a las cifras que muestran su superficie cultivada y regada. Por otro lado, se recopilan y sistematizan los datos referentes a los volúmenes de producción, de un grupo de alimentos, considerados como básicos; cereales, raíces, legumbres, hortalizas y frutas - entre los de procedencia vegetal - y carne, leche y huevos - entre los de origen animal -.

El cálculo de indicadores obtenidos en el procesamiento de ésta información, en unión de otros ya estereotipados, faculta la comparación de situaciones entre países y/o áreas geográficas de diferentes niveles de desarrollo, permitiendo asimismo vislumbrar el origen de las disfunciones y anomalías.

Las perspectivas de actuaciones para solucionar, al menos teóricamente, parte de la problemática detectada, se basan, en opinión del comunicante, en la posibilidad de ajustar las producciones de alimentos a sus necesidades básicas, con el incremento de superficies cultivadas en riego y la aplicación de técnicas genéticas. Todo ello unido a un equilibrio entre importaciones y exportaciones, tanto de las producciones agrarias, como otras que se deberían implantar, analizando el presente y tratando de erradicar los problemas actuales en un futuro lo más cercano posible.

## IRRIGATION AS A WAY TO GUARANTEE THE FOOD PRODUCTION AND AGRI-INDUSTRIAL COMMODITIES

**ABSTRACT** *One of the fundamental rights of man is to have sufficient resources available in order to obtain sufficient food to eat. This diet should provide him with the minimum calorie requirements following the standards set in line with personal characteristics. The type of work performed, the environment, as well as the physical development, abilities and age of the person are just some of the factors defining the diet required.*

*The first point analysed in this paper is the shortfall in minimum dietary requirements, or food deficit, affecting inhabitants living in different geographical areas and/or countries. This deficit is analysed on the basis of demographic data for total population, agricultural population and working population (total and agricultural), together with figures for land area under cultivation and under irrigation. Production figures for a group of foods deemed to be staple products are also compiled and arranged systematically. Those food products are cereals, root crops, pulses, vegetables and fruit in the case of plant agriculture, and meat, milk and eggs in the category of animal produce.*

*The data described above is processed together with other more stereotyped information in order to calculate indicators that allow comparisons to be made between situations found in countries and/or geographical areas with different levels of development. The reasons for any dysfunctions and anomalies in the findings can be discerned.*

*The author of this paper believes that, in theory at least, the way to solve some of the problems identified here is by tailoring food production to meet basic requirements if at all possible. This might be achieved by increasing the cultivated area under irrigation and through the use of genetic techniques. These steps must go hand in hand with balanced imports and exports of farm produce and other products that should be introduced, by analysing the present and trying to stamp out the problems of today in the very near future.*

**Palabras clave:** Versatilidad; producción; balance socioeconómico; áreas específicas; producción biomasa; clima y agua; mercado OMC; demografía y territorio.

"Este artículo ha sido presentado en el XVII Congreso Internacional de Riegos y Drenajes. Granada, Septiembre 1999"

(\*) Doctor Ingeniero Agrónomo y Economista.  
Coordinador de Programas Técnico Científicos.  
Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX (Ministerio de Fomento).

## RESUMEN Y CONCLUSIONES

La frontera del siguiente milenio está muy próxima y en él tenemos todos la obligación de vencer varias lacras que sufre la sociedad, sobre todo en sus niveles más bajos y muy especialmente en determinados países subdesarrollados que apenas

tienen la posibilidad de obtener alimentos para su subsistencia. Esta falta de alimentos y de agua para producirlos, cuando no simplemente para no morir de sed o de enfermedades causadas por su ínfima calidad, son unas, cuando no las principales, metas que se deben conseguir subsanar de manera apremiante.

Hoy no se puede poner en duda, que el regadío en sus variadas formas de expresarse o concebirse, según el desarrollo del país en cuestión, se manifiesta como garantía o aval de la producción alimenticia que demanda su población, así como además, incrementa la posibilidad de generar inputs y outputs en su proceso productivo, creando un valor añadido que actúa como motor de desarrollo de otras actividades económicas del área o país en cuestión.

Se trata de mostrar en ésta comunicación de forma descriptiva y/o por medio de determinados indicadores socioeconómicos, las diferencias existentes entre los niveles de abastecimiento de productos alimenticios en áreas geográficas o países determinados y tratar de paliar las diferencias existentes. La implantación de regadíos donde haya disponibilidad de agua en cantidad y calidad, en situación de ser utilizable, garantiza una producción agroalimentaria y agroindustrial estable cuyos beneficios indirectos o secundarios pueden y deben impulsar la creación de infraestructuras que faciliten un desarrollo armónico del resto de las actividades productivas de un país.

Para ello habría que analizar y poner en funcionamiento un conjunto de medidas de planificación técnica y científica, por un lado, y social y económica, por otro, que actúen en completa sinergia según las características de cada país o área geográfica. En términos generales, se podrían considerar como válidos los logros perseguidos con las actuaciones que a continuación se indican:

- Necesaria versatilidad de la producción, en consonancia con las necesidades de productos alimenticios de cada área y del binomio exportación-importación.
- Disminuir de manera continuada las carencias alimenticias que se producen en muchos países, especialmente en áreas geográficas subsaharianas, en el continente africano. Está admitido que la causa del hambre no es la falta de comida, sino el injusto reparto y la pobreza.
- Equilibrio socioeconómico, también en áreas de Asia y América Latina, que aún con problemas de índole diferente a las que se dan en África, coadyuven a eliminar los déficit alimenticios integrados en un proceso de solidaridad a escala mundial.
- Mantenimiento del equilibrio entre población y territorio, con la creación de tejido industrial derivado de los efectos secundarios de los actuales y nuevos regadíos, que con la consecuente demanda de mano de obra, evite la "desertización" poblacional y por ende la desertización edafológica.
- Consideración, para nuevas transformaciones en regadío, de tres factores bicéfalos: 1) clima y agua; 2) mercado y OMC; 3) demografía y territorio. Debido al alto costo de implantación de nuevos regadíos, sería más eficiente la mejora previa de los existentes así como la financiación externa de ambas, con créditos blandos o subvención.
- Importancia de la producción de biomasa, a partir de cultivos de plantas cuyo destino final sea la obtención de energía limpia a través de carburantes renovables (biodiesel, bioalcohol, etc.).
- Aprovechamiento integral de "otras aguas", cuando los recursos naturales estén ya en proceso de agotamiento, como una sola en el ámbito del ciclo hidrológico (superficiales y subterráneas). depuración de aguas para su reutilización en posteriores usos, desalación de aguas salobres y de mar, pueden llegar a ser prácticas comunes cuando las circunstancias lo requieran.

## 1. INTRODUCCIÓN

Malthus en su "Primer ensayo sobre la población" (1776-1778), afirmaba: "La población libre de restricciones, crece en progresión geométrica. Los alimentos aumentan sólo en progresión aritmética". Hoy todos los expertos reconocen que esto no es cierto, puesto que a escala mundial se producen suficientes alimentos para todos, pues, en los últimos 50 años, la producción de alimentos ha sido superior a las necesidades consecuencia del crecimiento de la población. La UE está incentivando el abandono de la producción de cereales, medida que no comparto, pero que ahí está.

Todos sabemos, el profesor Bauer lo ha dejado escrito recientemente, que el hambre no es un problema de superpoblación, sino que es un problema político y geográfico que ha sido generado por tres factores: mala distribución, cambios climáticos e incompetencia política. Por un lado China e India -con una población que representa casi el 40% de la población mundial- han triplicado su producción de maíz y arroz con mejoras genéticas y regadíos. Se da la paradoja de que se exportan cantidades ingentes de arroz, mientras en zonas de éstos países -India sobre todo- pasan hambre.

Amartya Sen, de nacionalidad india, último Premio Nobel de Economía, por sus trabajos sobre "Contribución al análisis del bienestar económico" en su conocida obra "Pobreza y hambruna", estudió la hambruna en Bangladesh en 1974 así como otras catástrofes en ese país y la India, descubriendo que las hambrunas se han producido en años en los que la provisión de alimentos no era diferente a la de otros que le precedieron.

También dice Sen, que los países con dictaduras no tienen tanta eficacia como las democracias; si fuesen más eficientes no se estaría dispuesto a valorar la democracia en términos instrumentales y a juzgarlas por sus consecuencias sobre el rendimiento de la economía. En otro de sus libros "Sobre ética y economía", estudia la relación entre los sistemas políticos y el subdesarrollo, las libertades y el hambre, y afirma con rotundidad que "dónde hay libertad de expresión no hay hambre". A la pregunta de ¿Puede la democracia impedir las hambrunas?, la responde de manera afirmativa.

El Día Mundial de la Alimentación se celebró el 16 de octubre pasado, con 50 países en situación de emergencia. En cifras macroeconómicas parece que el problema se ha aliviado algo; así a finales de los años 60 había 920 millones de personas -35% de la población mundial- cuyo acceso a la alimentación estaba por debajo del umbral de nutrición; a principios de los 90 la cifra oscilaba entre los 800 y 900 millones -20%-. Se concluye que en los últimos 30 años la producción de alimentos ha crecido más que la población, por lo que los expertos indican que *la causa del hambre no es la falta de comida sino el injusto reparto y la pobreza*. En cuanto a población, al año nacen 90 millones de niños, solo el 10% de ellos en los países ricos.

En el informe 1998-1999 "Geopolítica del hambre", J. Semprún presidente de una ONG de origen francés, dice "las hambrunas de hoy están casi siempre programadas; no son las consecuencias de malas condiciones climáticas, ni de falta de alimentos, son producto de un puro cálculo político". Investigadores de la World Wach Institute de Washington manifiestan que "el hambre hoy es un arma más que una plaga"; alertan que las grandes potencias y las multinacionales controlan el mercado alimentario y pueden jugar con precios y excedentes para doblegar a los países pobres. Un economista ugandés, Yash Tandon denuncia que los africanos no poseen ni la tierra, que está en manos de multinacionales.

*El mecanismo clave del problema está en las importaciones de alimentos.* En 1960 los países pobres importaban un 2% del consumo de cereales y ahora tienen que importar el 10%. ¿Quién exporta los cereales?. Hace una década los Gobiernos del Norte; hoy, por ejemplo, EE.UU. no tiene reservas, y son las multinacionales quienes comercializan el grano. En el Tercer Mundo, China e India tienen poderosas reservas, pero no por ello su población está a salvo de la desnutrición. El Programa Mundial de la Alimentación de la ONU y las ONG tienen que someterse a los precios de un mercado sobre el que las grandes compañías ejercen su control.

## 2. MÉTODO

Todas estas aseveraciones planteadas pueden, en cierta medida tener soluciones totales o parciales. La garantía de producción de alimentos y materias primas agroindustriales en superficies cultivadas en riego, con las nuevas tecnologías de mecanización y las técnicas genéticas, con las limitaciones medioambientales pertinentes en cada caso, se pueden convertir en los pilares que equilibren el binomio: crecimiento poblacional-crecimiento alimenticio, a escala nacional y mundial.

Se han elaborado una serie de cuadros con objeto de obtener datos sobre poblaciones: total, agrícola, económicamente activa total y económicamente activa agraria, así como información sobre superficies: totales cultivadas y totales regadas; sus respectivos indicadores en términos de porcentajes de población agrícola sobre la total, de población económicamente activa agraria sobre la correspondiente activa total, e indicadores de superficie agrícola en riego, respecto a la superficie total cultivada (cuadros 1 y 4).

También se incluyen datos sobre producciones de los principales grupos de cultivos y productos derivados de la ganadería: cereales, raíces y tubérculos, legumbres secas, hortalizas, frutas carne, leche y huevos (cuadros 2 y 5). Además en los cuadros 3 y 6 se incluye información, parte obtenida de los cuadros anteriores y completada con la obtención de indicadores en términos de porcentajes de producción "per cápita" para determinados grupos de productos. Dichos cuadros están referidas a las siguientes áreas geográficas: Africa, Norte y Centro América, Sudamérica, Asia, Europa y Oceanía - cuadros 1,2 y 3 - y a los 15 países de la Unión Europea - cuadros 4,5 y 6 -.

Todos los indicadores que se van a obtener, tienen como objetivo el análisis comparativo de sus valores, en las diferentes áreas geográficas y países, para distinguir la situación relativa de aquéllos en los que no se alcanzan cotas mínimas de nutrición de sus habitantes. Se elaboran para todos los países y áreas mencionadas, y se confrontan las de aquéllos que son deficientes con los que han alcanzado los niveles adecuados.

Aunque en los cuadros están calculados todos los indicadores de todas las áreas y países estudiados, se comentan sólo aquellos que resultan más significativos. Las limitaciones propias de toda comunicación, obliga a la no consideración de algunos de los indicadores disponibles, pero con la visualización de dichos cuadros, se pueden deducir conclusiones de ciertos aspectos que no van a ser comentados.

Además, se pueden deducir otros "indicadores" relacionando determinados valores para analizar ciertos aspectos de representatividad de las superficies regadas con relación a las cultivadas totales, para diferentes áreas geográficas o países concretos. Un ejemplo de lo indicado puede ser los valores referentes a las superficies regadas en relación a las totales cultivadas. Así se observa que en el cuadro 1, que Asia tiene en riego casi el 70% de la superficie total regada a escala mundial, y España en el contexto de la Unión Europea tiene en

riego el 30% de los totales de la UE. La influencia de las superficies en riego sobre la cuantificación de las producciones unitarias y globales tienen una enorme importancia sobre los niveles de autoabastecimiento o intercambio en el binomio importación-exportación entre países.

## 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos se desagregan según que la referencias sean a los cuadros que contienen información sobre poblaciones totales, agrícolas, económicamente activas en ambas, y superficies cultivadas totales y regadas (cuadros 1 y 4). A continuación se incluyen los datos de los cuadros 2 y 5 y los 3 y 6 que proceden de ellos. Después se interrelacionan los valores de ambos grupos de indicadores obtenidos, en las áreas geográficas mundiales y en los países de la Unión Europea con el objeto de establecer las comparaciones pertinentes.

### 3.1. POBLACIONES Y SUPERFICIES. INDICADORES

Si observamos el cuadro nº 1 "Población total, agrícola, económicamente activa, y superficie regable", se puede deducir que las áreas geográficas de Africa y Asia tienen porcentajes de población agrícola con respecto a la total, próximas al 57%, por encima de los valores medios mundiales, cerca del 45%, y muy alejados de los referidos a las áreas de Norte y C. América y de Europa que son del 11 y 10% respectivamente.

En cuanto a los porcentajes de población económicamente activa agraria respecto a la total económicamente activa, los porcentajes son muy similares a los anteriores y referidos, además, a las mismas áreas geográficas. Africa y Asia tienen valores del 60%, superiores a los valores medios mundiales que son del 47% y muy distantes de los correspondientes a las áreas de Norte y C. América y de Europa que están, ambas, en torno al 10%.

Comparando, también en el cuadro nº 1, los porcentajes de superficie regada con respecto a la superficie total cultivada, se advierte que los valores más pequeños, por debajo de los valores medios mundiales - cuyo valor es del 17% - corresponden a las áreas geográficas de Oceanía (5%), Africa (6%), Europa y S. América (8%), algo más elevadas en N. y C. América (11%). Por último, en Asia, la relación de superficie regada a superficie total cultivada es del 34%, valor muy significativo que será analizado posteriormente.

El examen del cuadro nº 4, homólogo del nº 1, pero referido ahora a los 15 países de Europa que integran la U.E. (Unión Europea), permite establecer comparaciones entre una zona socioeconómicamente desarrollada y los valores medios obtenidos, y comentados en los epígrafes anteriores, referidos a valores medios de grandes áreas geográficas. Además, se pueden obtener indicadores que comparen entre sí, países de la U.E. con diferente grado de desarrollo.

Para el conjunto de la U.E. el porcentaje de población agrícola en relación a la población total, es del 4,7%, para España alcanza el 7,8%, dándose los valores máximos en Grecia (16,8%) y Portugal (14,5%) y los mínimos en Reino Unido (2,1%) y Alemania (2,4%)

Los valores encontrados como relación entre la población económicamente activa agraria y la económicamente activa total, han sido de 5% como valor medio de la U.E., y de 8,1% en España. Los valores máximos en Grecia (19,2%) y Portugal (13,7%) y unos mínimos en Reino Unido (2,1%) y Bélgica-Lux.(2,5%).

En referencia a las superficies regadas, en comparación con las superficies totales cultivadas, el valor medio para el conjunto de los países de la U.E. es 13,2%, correspondiéndole a España el 17,5%; los valores más altos se dan en Holanda

CUADRO 1									
POBLACIÓN TOTAL AGRÍCOLA, ECONÓMICAMENTE ACTIVA Y SUPERFICIE REGABLE									
Por grupo de países o áreas geográficas									
Año 1996									
ÁREA	Pobl. Total 000.000 hb	Pob. Agríc. 000.000 hb	Porcentaje %	Pobl. Econ. Total 000.000 hb	Pobl. Econ. Agraria 000.000 hb	Porcentaje %	Sup. Cultiv. 000 ha	Sup. Regada 000 ha	Porcentaje %
	1	2	(2)/(1)	3	4	(4)/(3)	5	6	(6)/(5)
Mundial	5.768	2.592	44,9	2.768	1.305	47,1	1.476.378	255.446	17,3
África	739	421	57,0	314	187	59,5	192.856	12.280	6,4
N. y C. Amér.	461	51	11,0	218	21	9,6	277.253	30.142	10,9
S. América	322	63	19,7	136	26	19,4	120.513	9.826	8,2
Asia	3.488	1.980	56,8	1.730	1.031	59,6	516.431	175.442	34,0
Europa	729	72	9,8	356	37	10,4	316.461	25.151	7,9
Oceanía	29	6	19,9	14	3	19,3	52.864	2.605	4,9
Total Contal.	5.768	2.592	44,9	2.768	1.305	47,1	1.476.378	255.446	17,3

Fuente: Anuario FAO de la Producción y elaboración propia

NOTAS: 1) En ASIA están incluidas todas la Repúblicas de la antigua U.R.S.S., excepto Federación Rusa., Belarusia, Ucrania, así como Rep. Moldava, y las Rep. Bálticas de Estonia, Letonia y Lituania. Todas éstas pertenecen a EUROPA.

2) Se entiende como "Población Agrícola" (2) la constituida por todas las personas que dependen de la agricultura para subsistencia, es decir las activamente ocupadas así como los familiares a su cargo que no trabajan.

3) La "Población Económicamente Activa" (3) la forman todas las personas dedicadas a una actividad económica o que buscan empleo en ella. La "Pobl. Econ. Activa Agraria" (4) comprende, dentro del grupo anterior, la dedicada a actividades agrícolas, ganaderas, forestales y de pesca.

4) Los datos de "Superficie Regada" se refieren a superficies equipadas con infraestructura hidráulica para abastecer agua a los cultivos, incluyendo áreas con control total o parcial de distribución de agua.

CUADRO 2

PRODUCCIÓN DE CEREALES, RAÍCES Y TUBERCULOS, LEGUMBRES, HORTALIZAS, FRUTAS, CARNES, LECHE Y HUEVOS

Por grupo de países o áreas geográficas  
Año 1996

AREA	Pobl. total 000.000 hb	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			Sup. Cultiv. 000 ha	Cereales 000 ton	Raíces y tub. 000 ton	Leg. Secas 000 ton	Hortalizas 000 ton	Frutas 000 ton	Carne 000 ton	Lleche 000 ton	Huevos 000 ton
<b>Mundial</b>	<b>5.768</b>		<b>1.476.378</b>	<b>2.049.578</b>	<b>635.337</b>	<b>56.774</b>	<b>565.523</b>	<b>413.932</b>	<b>215.169</b>	<b>537.403</b>	<b>43.159</b>
<b>África</b>	739		192.856	127.584	137.733	7.551	35.478	54.394	9.368	22.501	1.697
<b>N. y C. Amér.</b>	461		277.253	429.378	31.250	5.541	45.646	53.844	43.002	90.058	6.502
<b>S. América</b>	322		120.513	94.049	44.986	3.770	16.623	66.728	18.501	101.334	4.478
<b>Asia</b>	3.488		516.431	955.237	258.132	28.222	368.123	157.750	85.108	132.148	22.703
<b>Europa</b>	729		316.461	287.700	84.672	5.557	69.912	65.003	42.601	160.036	6.716
<b>Oceanía</b>	29		52.864	35.485	3.124	2.267	2.930	4.966	4.611	18.997	203
<b>Total Confital.</b>	<b>5.768</b>		<b>1.476.378</b>	<b>1.929.433</b>	<b>559.897</b>	<b>52.908</b>	<b>538.712</b>	<b>402.685</b>	<b>203.191</b>	<b>525.074</b>	<b>42.299</b>
<b>Dif. M-T. Cont.</b>	0		0	120.145	75.440	3.866	26.811	11.247	11.978	12.329	860
<b>Porc. Repres.</b>	100,0		100,0	94,1	88,1	93,2	95,3	97,3	94,4	97,7	98,0

Fuente: Anuario FAO de la Producción y elaboración propia

NOTAS: 1) En ASIA están incluidas todas la Repúblicas de la antigua U.R.S.S., excepto Federación Rusia, Belorrusia, Ucrania, y las Rep. Bálticas de Estonia, Letonia y Lituania. Todas éstas pertenecen a EUROPA.

2) En la producción de HORTALIZAS, no se incluyen los pequeños huertos familiares aunque en ciertos países son un porcentaje importante de sus respectivas producciones totales. Alemania, Austria y Francia -40%, Italia-20% y Estados Unidos-10%.

3) En el grupo de CEREALES, sólo se consideran los cosechados en grano seco, por lo tanto se excluyen aquellos que se cosechan para heno, consumo en verde, forraje o ensilaje.

CUADRO 3

PRODUCCIÓN POR HABITANTE EN CEREALES, RAÍCES Y TUBERCULOS, HORTALIZAS, CARNES Y LECHE

Por grupo de países o áreas geográficas  
Año: 1996

AREA	Pobl. total 000/000 hb	Cereales 000 ton	Producción kg/hb	Raíces y tub. 000 ton	Producción kg/hb	Hortalizas 000 ton	Producción kg/hb	Carne 000 ton	Producción kg/hb	Leche 000 ton	Producción kg/hb
	1	2	(2)/(1)	3	(3)/(1)	4	(4)/(1)	5	(5)/(1)	6	(6)/(1)
Mundial	5.768	2.049.578	355	635.337	110	565.523	98	215.169	37	537.403	93
África	739	127.584	173	137.733	186	35.478	48	9.368	13	22.501	30
N. y C. Amér.	461	429.378	931	31.250	68	45.646	99	43.002	93	90.058	195
S. América	322	94.049	292	44.986	140	16.623	52	18.501	57	101.334	314
Asia	3.488	955.237	274	258.132	74	368.123	106	85.108	24	132.148	38
Europa	729	287.700	395	84.672	116	69.912	96	42.601	58	160.036	220
Oceanía	29	35.485	1.237	3.124	109	2.930	102	4.611	161	18.997	662
Total Conthl.	5.768	1.929.433	335	559.897	97	538.712	93	203.191	35	525.074	91
Dif. M.-T. Cont.	0	120.145	21	75.440	13	26.811	5	11.978	2	12.329	2
Porc. Repres.	100	94	0,94	88	0,88	95	0,95	94	0,94	98	0,98

Fuente: Anuario FAO de la Producción y elaboración propia

NOTAS: 1) En ASIA están incluidas todas la Repúblicas de la antigua U.R.S.S., excepto Federación Rusia., Belorussia, Ucrania, así como Rep. Moldava, y las Rep. Bálticas de Estonia, Letonia y Lituania. Todas éstas pertenecen a EUROPA.

2) En la producción de HORTALIZAS, no se incluyen los pequeños huertos familiares aunque en ciertos países son un porcentaje importante de sus respectivas producciones totales. Alemania, Austria y Francia -40%, Italia-20% y Estados Unidos-10%.

3) En el grupo de CEREALES, sólo se consideraron los cosechados en grano seco, por lo tanto se excluyen aquellos que se cosechan para heno, consumo en verde, forraje o ensilaje.

CUADRO 4

POBLACION TOTAL AGRICOLA, ECONOMICAMENTE ACTIVA, Y SUPERFICIE REGABLE

Por países de la Unión Europea  
Año 1996

País	Pobl. total 000 hb	Pob. Agric. 000 hb	Porcentaje %	Pobl. Econ. total 000 hb	Pobl. Econ. Agraria 000 hb	Porcentaje %	Sup. Cultiv. 000 ha	Superficie Regada 000 ha	Porcentaje %
	1	2	(2)/(1)	3	4	(4)/(3)	5	6	(6)/(5)
Austria	8.106	440	5,4	3.744	237	6,3	1.513	4	0,3
Bélgica-Lux.	10.572	267	2,5	4.346	107	2,5	3.282	1	0,0
Dinamarca	5.237	218	4,2	2.925	122	4,2	2.328	481	20,7
Finlandia	5.126	363	7,1	2.598	181	7,0	2.525	64	2,5
Francia	58.333	2.149	3,7	26.046	1.028	3,9	19.493	1.630	8,4
Alemania	81.922	1.944	2,4	40.837	1.136	2,8	12.061	475	3,9
Grecia	10.490	1.764	16,8	4.459	857	19,2	3.485	1.328	38,1
Irlanda	3.554	407	11,5	1.421	167	11,8	1.333	0	0,0
Italia	57.226	3.266	5,7	25.064	1.667	6,7	10.768	2.710	25,2
Holanda	15.575	654	4,2	7.190	302	4,2	916	565	61,7
Noruega	4.348	211	4,9	2.221	103	4,6	992	100	10,1
Portugal	9.808	1.421	14,5	4.882	668	13,7	3.042	632	20,8
España	39.674	3.101	7,8	16.972	1.377	8,1	20.129	3.527	17,5
Reino Unido	58.368	1.197	2,1	29.124	598	2,1	5.971	108	1,8
<b>TOTALES</b>	<b>368.339</b>	<b>17.402</b>	<b>4,7</b>	<b>171.829</b>	<b>8.550</b>	<b>5,0</b>	<b>87.838</b>	<b>11.625</b>	<b>13,2</b>

Fuente: Anuario FAO de la Producción y elaboración propia

NOTAS: 1) Se entiende como "Población Agrícola" (2) la constituida por todas las personas que dependen de la agricultura para subsistencia, es decir las activamente ocupadas así como los familiares a su cargo que no trabajan.

2) La "Población Económicamente Activa" (3) la forman todas las personas dedicadas a una actividad económica o que buscan empleo en ella. La "Pobl. Econ. Activa Agraria" (4) comprende, dentro del grupo anterior, la dedicada a actividades agrícolas, ganaderas, forestales y de pesca.

3) Los datos de "Superficie Regada" se refieren a superficies equipadas con infraestructura hidráulica para abastecer agua a los cultivos, incluyendo áreas con control total o parcial de distribución de agua.

CUADRO 5

PRODUCCIÓN DE CEREALES, RAICES Y TUBERCULOS; LEGUMBRES, HORTALIZAS, FRUTAS, CARNES, LECHE Y HUEVOS

Países de la Unión Europea  
Año: 1996

País	Pobl. total 000 hb	Sup. Cultivos ha	Cereales 000 ton	Raíces y tub. 000 ton	Leg. Secas 000 ton	Hortalizas 000 ton	Frutas 000 ton	Carnes 000 ton	Leche 000 ton	Huevos 000 ton
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Austria	8.106	1.513	4.335	795	104	437	871	872	3.100	95
Bélgica-Lux.	10.572	3.282	2.712	2.490	25	1.830	740	1.684	3.560	220
Dinamarca	5.237	2.328	9.545	1.674	285	291	61	1.851	4.695	88
Finlandia	5.126	2.525	3.687	766	13	236	88	332	2.450	70
Francia	58.333	19.493	62.488	6.462	2.636	7.927	11.211	6.326	25.668	1.018
Alemania	81.922	12.061	42.102	13.600	204	3.448	4.882	5.840	28.621	836
Grecia	10.490	3.485	4.371	1.154	41	4.198	3.967	508	690	126
Irlanda	3.554	1.333	2.142	733	19	243	20	902	5.690	32
Italia	57.226	10.768	20.537	2.134	156	13.555	17.182	4.072	10.674	680
Holanda	15.575	916	1.659	8.081	24	3.732	658	2.870	11.188	593
Noruega	4.348	992	1.335	400	0	173	115	247	1.851	53
Portugal	9.808	3.042	1.599	1.332	43	2.012	1.799	626	1.500	105
España	39.674	20.129	22.517	4.055	288	10.524	12.095	3.800	6.000	696
Reino Unido	58.368	5.971	24.496	7.219	558	4.129	480	3.394	14.600	614
<b>TOTALES</b>	<b>368.339</b>	<b>87.838</b>	<b>203.525</b>	<b>50.895</b>	<b>4.396</b>	<b>52.735</b>	<b>54.169</b>	<b>33.324</b>	<b>120.287</b>	<b>5.226</b>

Fuente: Anuario FAO de la Producción y elaboración propia

NOTAS: 1) En la producción de HORTALIZAS, no se incluyen los pequeños huertos familiares aunque en ciertos países son un porcentaje importante de sus respectivas producciones totales. Alemania, Austria y Francia -40%, Italia-20% y Estados Unidos-10%.

2) En el grupo de CEREALES, sólo se consideran los cosechados en grano seco, por lo tanto se excluyen aquellos que se cosechan para heno, consumo en verde, forraje o ensilaje.

3) Para la producción de LECHE, sólo se ha considerado la de vaca, pues el conjunto de las otras, búfala, oveja y cabra, representan, en el total de Europa, menos del 4% del total, y menos del 3% en la UE.



CUADRO 6

PRODUCCIÓN POR HABITANTE EN CEREALES, RAICES (TUBERCULOS), HORTALIZAS, CARNES Y LECHE

Por países de la Unión Europea  
Año 1996

AREA	Pobl. Total 000 hb	Cereales 000 ton	Producción kg/hb	Raices y tub. 000 ton	Producción kg/hb	Hortalizas 000 ton	Producción kg/hb	Carne 000 ton	Producción kg/hb	Leche 000 ton	Producción kg/hb
	1	2	(2)/(1)	3	(3)/(1)	4	(4)/(1)	5	(5)/(1)	6	(6)/(1)
Austria	8.106	4.335	535	795	98	437	54	872	108	3.100	382
Bélgica-Lux.	10.572	2.712	257	2.490	236	1.830	173	1.684	159	3.560	337
Dinamarca	5.237	9.545	1823	1.674	320	291	56	1.851	353	4.695	897
Finlandia	5.126	3.687	719	766	149	236	46	332	65	2.450	478
Francia	58.333	62.488	1071	6.462	111	7.927	136	6.326	108	25.668	440
Alemania	81.922	42.102	514	13.600	166	3.448	42	5.840	71	28.621	349
Grecia	10.490	4.371	417	1.154	110	4.198	400	508	48	690	66
Irlanda	3.554	2.142	603	733	206	243	68	902	254	5.690	1601
Italia	57.226	20.537	359	2.134	37	13.555	237	4.072	71	10.674	187
Holanda	15.575	1.659	107	8.081	519	3.732	240	2.870	184	11.188	718
Noruega	4.348	1.335	307	400	92	173	40	247	57	1.851	426
Portugal	9.808	1.599	163	1.332	136	2.012	205	626	64	1.500	153
España	39.674	22.517	568	4.055	102	10.524	265	3.800	96	6.000	151
Reino Unido	58.368	24.496	420	7.219	124	4.129	71	3.394	58	14.600	250
<b>TOTALES</b>	<b>368.339</b>	<b>203.525</b>	<b>553</b>	<b>50.895</b>	<b>138</b>	<b>52.735</b>	<b>143</b>	<b>33.324</b>	<b>90</b>	<b>120.287</b>	<b>327</b>

Fuente: Anuario FAO de la Producción y elaboración propia

NOTAS: 1) En la producción de HORTALIZAS, no se incluyen los pequeños huertos familiares aunque en ciertos países son un porcentaje importante de sus respectivas producciones totales. Alemania, Austria y Francia -40%, Italia-20% y Estados Unidos-10%.

2) En el grupo de CEREALES, sólo se consideran los cosechados en grano seco, por lo tanto se excluyen aquellos que se cosechan para heno, consumo en verde, forraje o ensilaje.

3) Para la producción de LECHE, sólo se ha considerado la de vaca, pues el conjunto de las otras, búfala, oveja y cabra, representan, en el total de Europa, menos del 4% del total, y menos del 3% en la UE.

(61,7%) y Grecia (38,1%); los valores mínimos se han dado en Bélgica-Lux e Irlanda (0%) y Austria (0,3%).

### 3.2. PRODUCCIONES

Los cuadros 2 y 5 contienen, respectivamente para las áreas geográficas mencionadas y para los 15 países de la U.E, información procedente de los cuadros anteriores: poblaciones totales y superficies totales cultivadas, y, además, los valores de las producciones de los grupos de cultivo y productos ganaderos reseñados en el apartado 2.

Con la información recopilada en éstos cuadros se elaboran los cuadros 3 y 6, que tienen como objetivo obtener la producción por habitante referida a cada uno de los grupos de productos seleccionados entre los disponibles - en realidad todos los contenidos en los cuadros 2 y 5, con excepción de legumbres secas, frutas y huevos -, considerados como más básicos entre los componentes de una dieta alimenticia.

### 3.3. PRODUCCIONES. INDICADORES

En el cuadro nº 3, los indicadores "mundiales" de referencia, que también se incluyen, se sustituyen por los respectivos "total continental" al establecer comparaciones, por no coincidir ambos. No obstante los porcentajes de representación y las diferencias entre ambos para cada producción, son despreciables, ya que dichos porcentajes de representación oscilan entre el 88 y el 98%. Así los valores de producción de cada uno de los productos, expresados en kilos por habitante (año 1996), obtenidos en las diferentes áreas geográficas, permite señalar lo siguiente:

- a) la producción media continental en *cereales* tiene un valor de 335 kg/hb; los valores máximos se obtienen en Oceanía (1.237 kg/hb) y N y C. América (931 kg/hb), dándose los valores mínimos en África (173 kg/hb) y Asia (274 kg/hb); en Europa éste indicador resulta ser de 395 kg/hb.
- b) la producción media continental en *raíces y tubérculos* tiene un valor de 97 kg/hb; los valores máximos se obtienen en África (186 kg/hb) y S. América (140 kg/hb); los valores mínimos se encuentran en N y C. América (68 kg/hb) y Asia (74 kg/hb); en Europa éste indicador es de 116 kg/hb.
- c) la producción media continental en *hortalizas* tiene un valor de 93 kg/hb; los valores máximos se obtienen en Asia (106 kg/hb) y Oceanía (102 kg/hb); los valores mínimos se dan en África (48 kg/hb) y S. América (52 kg/hb); en Europa éste indicador tiene un valor de 96 kg/hb.
- d) la producción media continental en *carne* tiene un valor de 35 kg/hb; los valores máximos se dan para Oceanía (161 kg/hb) y N. y C. América (93 kg/hb); los valores mínimos hallados han sido en África (13 kg/hb) y Asia (24 kg/hb); en Europa éste indicador tiene un valor de 58 kg/hb.
- e) la producción media continental en *leche* tiene un valor de 91 kg/hb; los valores máximos se han obtenido para Oceanía (662 kg/hb) y S. América (314 kg/hb); los valores mínimos se han dado en África (30 kg/hb) y Asia (38 kg/hb); el valor de éste indicador para Europa ha sido de 220 kg/hb.

El examen del cuadro nº 6, homólogo del nº 3, pero referido ahora a los 15 países de Europa que integran la U.E. (Unión Europea), permite establecer comparaciones entre una zona socioeconómicamente desarrollada y los valores medios obtenidos, y comentados en los epígrafes anteriores, referidos a valores medios de grandes áreas geográficas. Es posible también obtener indicadores que comparen entre sí, países de la U.E. con diferentes grado de desarrollo.

El valor de producción de cada uno de los productos, se expresan como indicadores en kilos por habitante del año 1996. Su análisis, permite señalar lo siguiente:

- a) la producción media de la U.E. en *cereales* tiene un valor de 553 kg/hb; los valores máximos se obtienen en Dinamarca (1.823 kg/hb) y Francia (1.071 kg/hb), dándose los valores mínimos en Holanda (107 kg/hb) y Portugal (163 kg/hb). Para España éste indicador resulta ser de 568 kg/hb.
- b) la producción media en *raíces y tubérculos* tiene un valor de 138 kg/hb; los valores máximos se obtienen en Holanda (519 kg/hb) y Dinamarca (320 kg/hb); los valores mínimos se encuentran en Italia (37 kg/hb) y Noruega (92 kg/hb); en España éste indicador es de 102 kg/hb.
- c) la producción media en *hortalizas* tiene un valor de 143 kg/hb; los valores máximos se obtienen en Grecia (400 kg/hb) y España (265 kg/hb); los valores mínimos se dan en Noruega (40 kg/hb) y Alemania (42 kg/hb); en España éste indicador tiene un valor de 265 kg/hb, ya indicado como uno de los mayores de la U.E.
- d) la producción media en *carne* tiene un valor de 90 kg/hb; los valores máximos se dan para Dinamarca (353 kg/hb) e Irlanda (254 kg/hb); los valores mínimos hallados han sido en Grecia (48 kg/hb) y Noruega (57 kg/hb); en España éste indicador tiene un valor de 96 kg/hb.
- e) la producción media en *leche* tiene un valor de 327 kg/hb; los valores máximos se han obtenido para Irlanda (1.601 kg/hb) y Dinamarca (897 kg/hb); los valores mínimos se han dado en Grecia (66 kg/hb) y España (151 kg/hb.); el valor de éste indicador para España ha sido de 151 kg/hb., ya señalado como uno de los menores de la U.E.

## 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se elabora un resumen de indicadores seleccionados entre los obtenidos, referente también a áreas específicas, para deducir algunos hechos consecuencia de los resultados hallados. Algunos indicadores manejados, se han extraído de publicaciones específicas de éstos temas; su inclusión se hace a efectos comparativos de situaciones que se dan entre los indicadores aquí encontrados.

### 4.1. ANÁLISIS DE INDICADORES SELECCIONADOS

Con el resumen de los *Indicadores* más relevantes que se exponen a continuación, sobre parámetros que pueden definir las situaciones de hambrunas en determinadas partes del mundo, y un somero análisis evaluatorio, se pueden deducir algunos hechos que, aún a escala global permite responder al porqué dichas hambrunas están localizadas en determinados países o áreas. Se eligen los indicadores que relacionan poblaciones totales y las económicamente activas, con sus respectivas agrarias, así como las SAU totales y las SAU regadas. En cuanto a indicadores de producciones, se consideran como patrones las referidas a cereales, carne y leche, en relación con la población total que ha de ser alimentada.

Las áreas geográficas seleccionadas, entre las que aparecen en los cuadros 1 a 6, África y Asia, son las más representativas en cuanto a los bajos índices de aportación calórica en donde existen países en que las hambrunas son endémicas o al menos cíclicas; no se incluyen ciertos países de la América Latina, debido principalmente a las propias limitaciones de ésta comunicación, necesariamente breve. Para su comparación, aparte de las que se pueden establecer en los propios cuadros citados, se incluyen los valores medios mun-

AREAS	INDICADORES					
	P.A./P.T. %	P.E.A.A./P.E.A.T. %	SAU.R./SAU.T. kg/hb	Cereales kg/hb	Carne kg/hb	Leche kg/hb
U.E.	4,7	5,0	13,2	553	90	327
España	7,8	8,1	17,5	568	96	151
Mundo	44,9	47,1	17,3	335	35	91
Africa	57,0	59,5	6,4	173	13	30
Asia	56,8	59,6	34,0	274	24	38

diales, un área desarrollada como la Unión Europea y los de España.

Las cifras de aporte calórico diario medio por habitante en países industrializados es de 3.340 kilocalorías, mientras que en un país pobre sólo tiene acceso a 2.060, todo ello según FAO que ha realizado el nuevo mapa de la nutrición en el mundo, en un estudio realizado en 177 países. Según dicho estudio el promedio más bajo de aporte diario de kilocalorías por persona se produce en la zona del África subsahariana - Somalia (1.580), Eritrea (1.640), Burundi (1.710), Mozambique (1.720) y Etiopía (1.780) -. En Asia existe una situación parecida, estando Afganistán con 1.710, Yemen (2.030) e Irak (2.260).

Para América Latina y Caribe, entre los países de menor acceso a los alimentos se encuentran Haití, con un promedio diario de kilocalorías de 1.830 y Bolivia con 2.160, siendo los de mayor acceso Barbados (3.170), México (3.140), Argentina (3.120) y Brasil (2.880).

Por el contrario, el abastecimiento de alimentos más alto es el de Dinamarca, donde al promedio de kilocalorías por persona es de 3.780, seguida de Portugal(3.650), Irlanda (3.620) y EE.UU (3.620).España, parece ser ocupa el décimo cuarto lugar con un consumo medio de 3.290 kilocalorías diarias.

Es cierto que los volúmenes producidos en cada país o área geográfica, no tienen porqué coincidir con su nivel de disponibilidad alimenticia, pues entran en juego los, en ciertos casos necesarios e incluso imprescindibles, balances exportación-importación, así como las diferentes exigencias calóricas en función de clima, tipo de trabajo,... etc. Tampoco es menos cierta la dependencia de las cosechas, y por ende de los alimentos, de factores climáticos, entre ellos los pluviométricos y las afecciones debidas a las plagas y enfermedades de las plantas cultivadas.

En éste escenario es donde los regadíos y la biotecnología adecuada juegan papeles muy importantes para aumentar la producción de alimentos. Estos dos factores favorecen, por separado y conjuntamente, el incremento de los rendimientos por superficie; los regadíos por su aumento y la aplicación de la biotecnología por su ausencia de disminución, al poder actuar sobre los agentes patógenos en dos fases: en el origen - genética- o mediante el cultivo - productos fitosanitarios - obteniendo mejores cosechas.

Las superficies cultivadas bajo riego, en condiciones técnicas adecuadas respecto a su sistema y método de riego, suelo, dedicación productiva... etc y, sobre todo, garantías de disponibilidad del agua necesaria para unas dotaciones en consonancia con sus necesidades, puede incrementar los rendimientos de los cultivos entre 3 y 7 veces las obtenidas en los secanos - dependiendo entre otros factores que los regadíos sean "al aire libre", "semiprottegidos" o "prottegidos" - en condiciones idóneas.

La biotecnología permite aumentar los rendimientos de los cultivos entre un 10 y un 20%, evitando la afección de enfermedades, resistencia a agentes biológicos externos y plagas de determinados tipos; a éste respecto la utilización de semillas selectas y los procedimientos transgénicos, son decisivos. Unos 2.000 millones de personas, que al parecer, se ven afectadas por carencias de vitaminas A, hierro y yodo, podrían tener acceso a este tipo de solución con la aplicación de éstas técnicas de ingeniería genética. De otro lado los cereales, parece ser que representan el 62% del aporte diario de energía en los países pobres; el incremento de su producción, vía rendimiento, consecuencia de las técnicas genéticas y producción bajo riego, son caminos abiertos para paliar buena parte de las carencias calóricas.

#### 4.2. SÍNTESIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Aún con el peligro que conlleva el deducir conclusiones manejando cifras "macro", se puede colegir del somero análisis del resumen de indicadores expuesto, lo siguiente:

1) Áreas geográficas, como África y Asia, en cuyos países se producen hambrunas o deficiente ingesta calórica, tienen valores muy elevados en los indicadores P.A./P.T y P.E.AA/P.E.A.T., en el orden señalado, 57,0% y 59,5% África y 56,8% y 59,6% Asia (Ver cuadro 1), sobre todo si se comparan dichos valores con los correspondientes a las zonas desarrolladas U.E (4,7% y 5,0%) y España (7,8% y 8,1%) (Ver cuadro 4) y distante de los valores medios a escala mundial (44,9% y 47,1%).

Los valores de los 2 indicadores citados son coherentes entre sí; a altos porcentajes de P.A., sobre la P.T., le corresponden también altos de P.E.A.A. sobre la P.E.A.T, y a bajos valores de los indicadores primeros, de las otros áreas o países, también le corresponden bajos de los segundos.

2) Los indicadores SAU.R/SAU.T, guardan coherencia en el caso de África, cuyo indicador (6,4%), está muy por debajo de la media mundial - casi 1/3 de ella - , por debajo de la media de la U.E. - menos de 1/2 de ella - y también casi 1/3 de la correspondiente a España. En el caso de Asia, el porcentaje de superficie en riego sobre la total cultivable (34%), resulta en principio muy elevado; de todos los países y/o áreas estudiadas, ninguna de las áreas se aproxima ni a 1/3 de ella - a escala mundial este valor es la mitad (17,3%) - y entre los países sólo en la U.E., le supera Holanda (61,7%) y Grecia (38,1%).

El valor tan alto del indicador SAU.R/SAU.T de Asia puede tener justificaciones; por un lado del distinto concepto de riego ( completo, complementario o de protección) que se tiene en determinados países, y de las grandes superficies cultivadas de arroz en muchos países asiáticos, que solo admite su cultivo bajo riegos

casi permanentes. Los casi 3.500 millones de población total, el 60% de la población mundial, que hay que alimentar, puede ser otra de las razones que puede evidenciar el valor del indicador analizado.

- 3) Los indicadores expresados en kg/hb de las producciones, en Cereales, Carne y Leche obtenidos para África (173) (13) y (30), en ese orden, y los hallados para Asia (274) (24) y (38) en la misma secuencia, muestran, e incluso demuestran, una mayor predisposición y condiciones estructurales para satisfacer las necesidades alimenticias en Asia que en el continente africano (excepto en la producción de leche que están más próximos) En ambas áreas geográficas los indicadores están por debajo o muy por debajo de los valores medios mundiales (335) (35) y (91). Bastantes más distanciados se encuentran en relación a los valores medios de la U.E (553) (90) y (327), especialmente en éste último indicador de producción en leche. Respecto a España las diferencias son aún más acusadas (568) (96) y (51), excepto en leche.

Ya ha quedado sucintamente indicada la relación existente entre los bajos niveles de producción en productos básicos integrantes de la dieta alimenticia y los países o áreas geográficas proclives a padecer hambruna, así como, salvo en Asia, quizás por alguna o todas las razones expuestas, la necesidad de elevar dichas producciones aplicando técnicas genéticas e incrementando las superficies en regadío.

También se ha señalado someramente que no necesariamente niveles bajos de producción, indicadores en kilos de producción básica por habitante, bajos, tiene que coincidir con dietas alimenticias de bajas calorías, en países o áreas geográficas. Entre los factores aducidos para no constatar estos hechos, están los balances Importación-Exportación; No obstante, ésta aseveración, que puede ser cierta en determinados casos puntuales, tiene que dar por hecho que el país o área concreta necesita ser productor muy importante en otras materias primas no agrarias: petróleo, minerales, tejido industrial, turismo,...etc. Ha de serlo, además, en tal medida que sus ingresos por éstos conceptos productivos tengan entidad suficiente para compensar las necesarias importaciones de alimentos.

Estos países agrodependientes del exterior, podrían tener, en la mejor de las posiciones, un "desequilibrio equilibrado", es decir, compensado socioeconómicamente. Pero ¿hasta cuándo?, ¿con qué garantías?, ¿a qué precio?. Lo sensato y coherente parece ser sino una autarquía plena, que no es recomendable por ser prácticamente inviable en un mundo cada vez más globalizado y dependiente de la OMC, cada día más exigente, si, al menos una dependencia limitada. Está claro que si no se dispone de productos alimenticios básicos, es difícil que se tenga capacidad adquisitiva para comprarlos fuera, pues ésta supuesta capacidad debería empezar por procurar un razonable autoabastecimiento, es decir, producciones propias de alimentos básicos.

Bajo condiciones de muy diversa índole, según las características del país o área geográfica en cuestión, una mayor superficie en riego de su superficie cultivable es siempre una garantía para la producción, no sólo de productos agroalimentarios, sino también de naturaleza agroindustrial que posibilite la creación de una infraestructura industrial procesadora de las materias primas producidas en ambos sectores.

El valor añadido de éstas industrias proporcionará también cotas de independencia socioeconómica con la creación de empleo, fijación de población y un incremento en los niveles de calidad de vida. Consecuentemente esto se concretaría, o al menos, predispondría la posibilidad de alcanzar niveles de desarrollo más elevado en la obtención de estadios sucesivos de

evolución, crecimiento y como último escalón un desarrollo que, necesariamente, incluye un cambio en las estructuras, con la sola limitación del respeto al posible impacto o degradación medioambiental.

A este respecto, cabe indicar que a los países en desarrollo no se les puede "obligar" a un acatamiento a ultranza del no empleo de productos agroquímicos en las nuevas tierras a transformar en regadío para pasar a etapas de mayor desarrollo, cuando los ya desarrollados han contaminado y contaminan con sus emisiones de gases más de lo permitido, como se denunció en la cumbre de Kyoto. Las tierras cultivables, cerca de 1500 millones de hectáreas en el mundo, deberían crecer hasta 3 veces más, si se quiere producir todos los alimentos necesarios; esto supondría la roturación de 3000 millones de tierras forestales, lo que equivaldría reducir el pulmón mundial en un 80% de su actual capacidad, y, aún así no podrían ser alimentados adecuadamente a los cerca de 10000 millones de población prevista para el año 2050.

Por todo ello, la solución puede ser las nuevas transformaciones en regadío ecosostenible (sostenible económicamente y ecológicamente). Ni soluciones de agricultura productivista, ni de agricultura ecologista, sino de desarrollo sostenible tal como la propugnada por Naciones Unidas. Las mas de 255 millones hectáreas actuales en regadío en el mundo pueden ser incrementadas, según los expertos, hasta el doble, aunque se recomienda en primera instancia elevar las producciones, es decir los rendimientos unitarios, pero con una mayor eficiencia en los consumos, mejorando las infraestructuras desde la toma del agua hasta su aplicación a las plantas. Posteriormente, si fuera necesario, aumentar las superficies en riego hasta los límites permitidos; se ha visto en cuadro nº 1 que los porcentajes de superficie en riego, respecto a las superficies totales cultivadas, representan, a excepción de Asia - y por las razones expuestas - porcentajes muy bajos.

Hay que ser exigentes con el no deterioro del medio ambiente para las generaciones futuras, pero solidarios para paliar el hambre a las presentes. Parece una paradoja, por no decir una falacia, que en el informe de la ONU de 1998 confirme el proceso de concentración de riqueza: hace sólo dos años la fortuna de 358 multimillonarios equivalía a la de los 2500 millones de habitantes mas pobres; ahora se concentra sólo en 225 grandes fortunas.

La actualidad de ésta problemática alimenticia ha quedado plasmada en los apartados anteriores; el futuro a medio y largo plazo es lo que hay que tratar de solucionar. Para ello, además de lo analizado, hay que prever y planificar las actuaciones necesarias y oportunas que eviten los desajustes, y si éstos se dan, poder evitarlas en el momento que se produzcan.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anuario FAO de la producción.1996
- El estado mundial de la agricultura y la alimentación. FAO 1997.
- Agricultura mundial hacia el año 2010. Estudio FAO, dirigido por Nikos Alexandratos. Mundi-Prensa 1995
- La agricultura del siglo XXI. Ediciones Mundi-Prensa.1993. Dirigida y coordinada por J.L.Cubero y M<sup>a</sup> T<sup>a</sup> Moreno.
- La nueva Política Agraria de la Unión Europea. Ediciones Encuentro.1998.Jaime Lamo de Espinosa.
- Importancia de las disponibilidades de agua para regadío en diferentes áreas de cultivo. Herminio Castillo Hernando. Ponencia en Conferencia Mundial "La ingeniería en el desarrollo de cultivos en tierras áridas o desérticas" Sevilla(España).Noviembre 1996.

### 6. TEXTO INCORPORADO A MI COMUNICACION PARA EXPONER EN EL CONGRESO

Desde que fue escrita mi comunicación a este 17º Congreso de la ICID, han pasado mas de siete meses; poco se puede añadir a lo allí explicitado, ni a favor ni en contra, los problemas del hambre en el mundo y su solución siguen ralentizados. En el pasado mes de julio, los jefes de Estado y Gobierno de los Siete -G7-, reunidos en Colonia, acordaron perdonar a 33 de los países más pobres del mundo unos 71.000 millones de dólares (11,2 billones de pta.) de su deuda externa.

Cuando el Banco Mundial tomó esa iniciativa de reducción de la deuda de los PPME (Países Pobres Muy Endeudados) en 1996 iba dirigida a 41 países, la mayoría africanos. Tras la flexibilización de las exigencias de ese grupo "privilegiado" reducido a los 33 de la reunión de Colonia, sólo 7 países (Uganda, Bolivia, Mozambique, Burquina Faso, Mali, Guyana y Costa de Marfil) han conseguido un ligero alivio en sus deudas. De los 41 PPME, 2 de ellos -Nicaragua y Honduras- ambos víctimas del huracán Mith, han empeorado extraordinariamente su situación; parece ser que el primero debe 5.677 millones de dólares por los que tien que pagar anualmente 326 millones de dólares, para el segundo los valores respectivos son de 4.698 y 505.

España parece ser va a condonar 500 millones de dólares (dentro de los cuales se encuentran los créditos FAD -Fondo de Ayuda al Desarrollo-) de deuda bilateral con los países pobres entre los que están los centroamericanos. Parece ser que los FAD no han contribuido al desarrollo - al menos en la medida esperada- de los países receptores; y es que en realidad los créditos sirven también para ayudar a las empresas españolas a internacionalizarse, de manera que una empresa española propone un proyecto a un país, el cual pide a España que se lo financie a través de un FAD.

El problema de la pobreza y de la hambruna, su consecuencia, es que los países no pueden emerger del subdesarrollo porque les ahoga su propio endeudamiento. El grupo de los 41 países indicados, debían 3.000 millones de dólares a principios de la década de los sesenta; en la actualidad la

deuda se ha elevado hasta los 207.000 millones. El proceso de industrialización iniciado se apoyó casi totalmente en las importaciones, al implementar impuestos excesivos sobre las materias primas y sobrevalorar los tipos de cambio, no pudieron equilibrar los altos costes de importación que ello suponía, con los bajos ingresos de su exportaciones; consecuencia de ello es que necesitaron pedir préstamos y emitir moneda, lo que originó que la crisis se agudizara, si ya no lo estaba bastante, con la repercusión de guerras tribales y regímenes corruptos, como los casos de Zaire y Etiopía, a lo que coadyuvó la crisis petrolera de principio de los años setenta. Ejemplos muy similares han acaecido en países como Zambia, Uganda, Mozambique.etc.

Como colofón a lo indicado, la ONG Oxfam Internacional ha deducido en sus estudios, que el conjunto de los países africanos, en la amortización de su deuda paga cuatro veces más de lo que invierte en educación y en algunos países lo que se paga de deuda es hasta seis veces más de lo que se destina a la salud. Recientemente el presidente del Banco Mundial, James Wolfensohn, dijo en Madrid que la caída de los precios del café había perjudicado a Uganda, pero que, también, se habían observado "cambios en los gastos de defensa de éste país". El Banco Mundial está convencido que el alivio de la deuda es solo una parte del problema del desarrollo sostenido, y asevera que en nada se ayuda a los pobres aliviando la deuda de países donde la corrupción lo arruina todo; más o menos la máxima bíblica de que es mejor, en el medio y largo plazo, enseñar a pescar que regalar lo pescado.

Como corolario, nueva aportación o conclusiones mas o menos ajustadas a lo que se expone en la comunicación presentada al Simposium de éste Congreso Internacional, se enuncian unas cuantas ideas, las voy a leer para tener la certeza de que así voy a ser lo suficientemente breve, con la conciencia de que, para bien o para mal, han sido pensadas, redactadas y escritas por quien les habla.

Los países que dentro de las áreas geográficas estudiadas, pasan hambre, padecen secuencialmente terribles hambrunas o no reciben la ingesta calórica necesaria, responden a unas características muy definidas y conocidas:

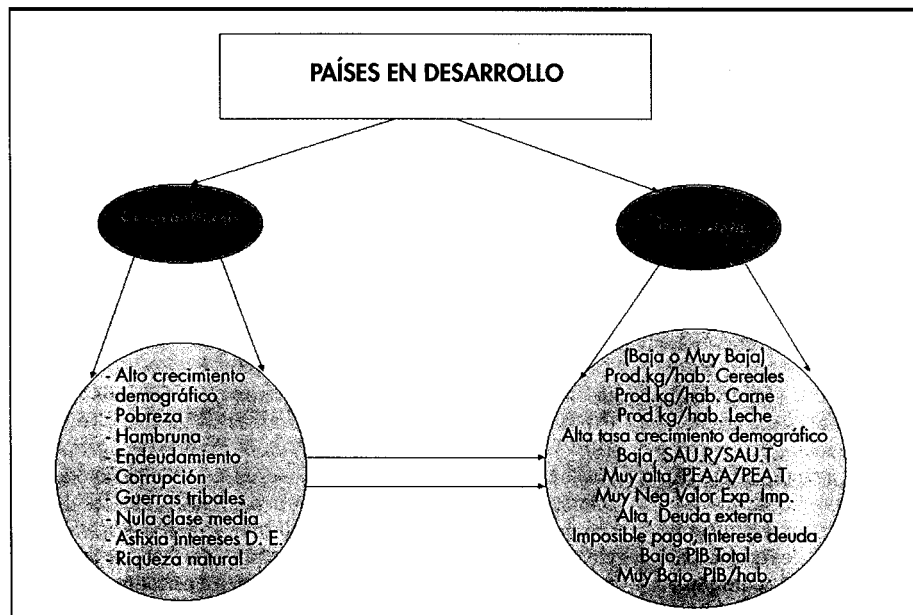


FIGURA 1.

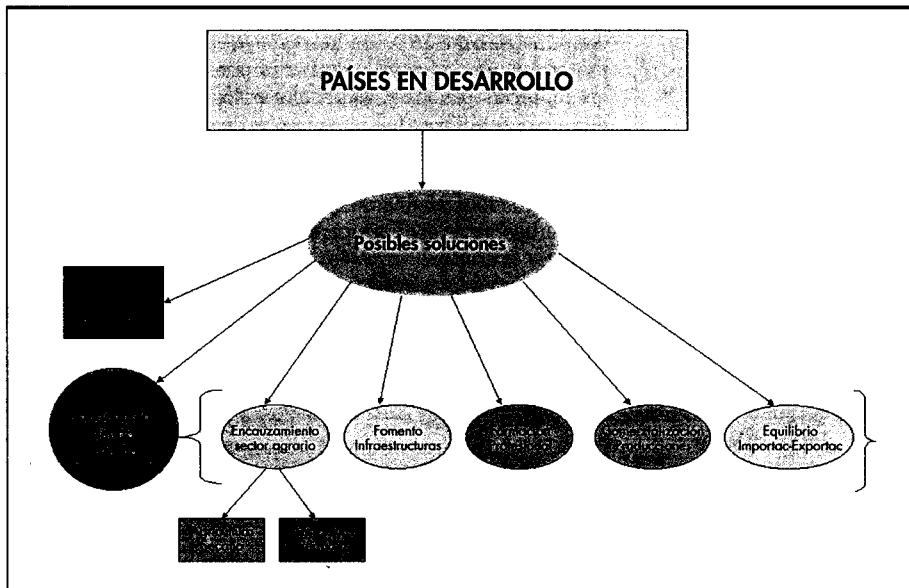


FIGURA 2.

- a) Los indicadores en kg/hab. en producción de cereales, carne y leche están muy por debajo de los valores medios a escala mundial, continental e incluso áreas mas localizadas de su entorno.
- b) Los indicadores de población económicamente activa agraria, sobre la también población económicamente activa total, son muy superiores a las que se dan como valores medios a escala mundial, continental o local .
- c) Los indicadores de población agraria total, sobre la población total, tienen valores extraordinariamente distantes de los respectivos valores medios a escala mundial, continental o local.
- d) El alto crecimiento demográfico o poblacional, o más correctamente, el alto crecimiento vegetativo o natural, unido a la baja rentabilidad de las agriculturas de secano y de regadío, tiene bastante que ver con los valores de los tres indicadores anteriores.
- e) Muchos de éstos países tienen riquezas naturales (minería, yacimientos de gas y petróleo, diamantes, uranio ..etc.), agricultura de monocultivos tropicales u otros extensivos (banano, café, cacao, arroz,..etc.); Ahora bien, o están infraexplotadas, o expoliadas por grandes compañías, pero carecen de infraestructuras básicas, desde la producción hasta la comercialización, que les permita paliar el hambre y elevar sus PIB.
- f) La gran mayoría de estos países están socioeconómicamente descompensados; No existe clase media, que son los grupos poblacionales de donde se detraen los porcentajes mas elevados de impuestos que permiten invertir en infraestructuras de todo tipo (hidráulicas, sanidad, educación...etc.) y poder así salir del subdesarrollo. Solo hay dos estamentos, el de los muy pobres (clase muy baja y baja) y el de los muy ricos( clase alta y muy alta); los primeros no tienen dinero para pagar, los segundos si, pero por eso pueden pagar a abogados que, con su asesoramiento, les eximen del aporte monetario que les correspondería en relación a sus ingresos reales.
- g) En la inmensa mayoría de dichos países existe inestabilidad política, guerras y guerrillas civiles y corrupción, lo que dificulta, o mejor imposibilita, cualquier tipo de acción en aras del desarrollo del país.

h) Casi todos los países a los que nos estamos refiriendo pertenecen al grupo de los PPME (Países Pobres Muy Endeudados), generalmente con el Banco Mundial u organismos similares. Su problema es que no pueden emerger del subdesarrollo porque les ahoga el pago de los intereses de amortización de su propio endeudamiento.

Estas características peculiares que son comunes a la mayoría de países pobres, endeudados y consecuentemente subdesarrollados, están imbricadas de tal manera que resulta extraordinariamente difícil encauzarlas. Mientras no existan unas condiciones socioeconómicas y estructurales, que garanticen una producción mínima estable para la alimentación de los habitantes del país, y que permitan un proceso de industrialización de las materias primas esenciales que equilibren el necesario intercambio importación-exportación, no habrá expectativas de salir del subdesarrollo.

El desafío está pues, inicialmente, en la producción sostenida de éstas materias primas, procedentes en las proporciones que cada país esté capacitado (en función de sus peculiaridades agroedafológicas y climáticas), de los cultivos en secano y muy especialmente del regadío que garantizan mejor esas producciones, en combinación con los nuevos adelantos en biotecnología. Etapas posteriores permitirían la consecución de una *evolución*, después un *crecimiento* y como último estadio, el ansiado *desarrollo* que debe significar un cambio, drástico, en el caso de los países a los que nos estamos refiriendo, de las infraestructuras del país en cuestión, desde la vivienda, sanidad y educación, hasta las obras públicas, las hidráulicas y el comercio, como los logros mas indispensables.

Aldai Stevenson dijo que "*un hombre hambriento no es un hombre libre*"; a este respecto, creo que José Luis Sampedro dice en "*Las fuerzas económicas de nuestro tiempo*"-1967 algo así como que existen en el mundo dos grupos de hombres: *los que no comen y los que no duermen*. Seguramente los segundos no duermen pensando en que los primeros, los que no comen, pueden originar una auténtica revolución global, no precisamente pacífica. Que en un futuro lo más próximo posible, comamos y durmamos todos en auténtica paz ..... Muchas gracias.