

Disertación del Académico de Número Ing. Agr. Guillermo E. Joandet.

La Producción Animal al principio del nuevo milenio.

**Sr. Presidente,
Señoras y Señores,**

Introducción:

La presentación no sólo abarca aspectos de mi especialidad sino que he recurrido a fuentes bibliográficas para poder cubrir el amplio espectro del que depende la producción animal y en especial cuando se pretende hacer un análisis ex-ante, es decir tratar de predecir lo que pasará en los próximos 25 o 30 años.

Por ello me referiré a aspectos principalmente económicos, tendencias de crecimiento de la población mundial, cambios en los países desarrollados y en vía de desarrollo, algunos aportes esperables de la biotecnología, evaluación de reproductores y los sistemas de producción. También analizaremos la situación y perspectivas para nuestro país en el contexto del mercado mundial.

Predecir es un proceso riesgoso; con las estadísticas y técnicas de cálculo modernas el riesgo disminuye sin embargo finalmente todo depende de que los supuestos en que se basan, que las predicciones se cumplan y que las tendencias no se vean afectadas por elementos que no han sido tenidos en cuenta en ese proceso predictivo.

Tampoco es posible predecir sobre un sector del sistema agropecuario pues hay rubros en los cuales la ganadería compite por recursos, tal es caso del sector agrícola y en otras ocasiones se complementan pues parte de la producción agrícola sirve de

base para la alimentación de los animales y viceversa, la producción animal restituye condiciones favorables en los suelos para la agricultura.

Es necesario además al hacer predicciones globales tener en cuenta el efecto de la población mundial creciente y las consecuencias que son productos del uso y a veces abuso, que el hombre hace de los elementos del ambiente y los suelos.

Es elevado el número de factores que han de determinar la producción y demanda de productos de origen animal. Los sistemas de producción, el comercio, las políticas de los diversos países, el ambiente, condiciones climáticas, el efecto de la globalización, el poder adquisitivo del consumidor, son algunos de los elementos que definirán el tipo y lugar relativo que las diversas formas de producción animal han de tener en el futuro.

Deben considerarse también, las diferentes especies que hacen a la producción pecuaria, monogástricos, rumiantes, peces o insectos quienes ante determinadas circunstancias tendrán ventajas comparativas y ante otras se complementarán.

El empleo de agroquímicos, fertilizantes, productos estimulantes y/o farmacéuticos también condicionan el tipo y clase de producción que pueda plantarse.

Otro elemento de importancia

es el producto final que se obtenga y cuyo origen son los animales que sufren procesos de transformación mediante procedimientos industriales con mayor o menor grado de sofisticación lo que lo hace más atractivos para el consumidor.

Frente a determinadas circunstancias el alimento para uso animal podría ser destinado para el consumo humano mientras que hay alimentos que solo pueden ser empleados por los animales que lo transforman en energía y proteína para el consumo del hombre.

Inversión en Investigación y Desarrollo

La estrategia para incrementar la producción alimentos está centrada en los países en desarrollo, si bien los países desarrollados pueden aumentar lo que producen, el incremento será más importante en los menos desarrollados.

Para que ello ocurra debería haber una mayor inversión en investigación y transferencia pues si bien un gran número de sistemas productivos son extrapolables, otros requieren de un desarrollo específico para los ambientes en que han de ser usados.

El sector agropecuario no es muy diferente a lo que es el sector general de ciencia y tecnología en lo que hace a inversión en investigación, desarrollo y transferencia de nuevas técnicas y la promoción de productos.

El esfuerzo que realizan los Centros Internacionales del Sistema de Investigación Agrícola Internacional (CGIAR) no tiene acompañamiento adecuado de los Centros Nacionales que deberían aprovechar más de su existencia. Nuestro país ni siquiera ha tomado la decisión de integrar el Grupo Consultivo a pesar de los réditos que de él ha obtenido.

Para tener una idea del nivel de inversión en Ciencia y Tecnología, para los países desarrollados es de alrededor del 2% o más del PBI, existen países que a pesar de su desarrollo relativo hacen un esfuerzo para tener una inversión adecuada, cercano al 1%, como es el caso de Chile. La República Argentina está en el 0,3% y si se agrega lo que supuestamente hace la actividad privada, con buena voluntad, llegamos al 0,5%.

En el sector específico agropecuario son, año tras año, menores los fondos destinados a la investigación, esos es lo que ha ocurrido con el presupuesto del INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria). Algunas Facultades de Agronomía y de Veterinaria han logrado en los últimos años aumentar su actividad de investigación, pero en general se puede decir que el sistema de investigación y desarrollo está mal financiado, con una composición de edad de investigadores que revela una envejecimiento, lo que indica que no ha existido una política de renovación de los cuadros técnico-científico. Es más, existen especialidades que prácticamente han desaparecido al haberse jubilado o fallecido quienes estuvieran al frente de ellas. El último año hemos visto que el CONICET reabrió el llamado de becarios lo cual renueva la esperanza de dar continuidad a la investigación; el número de becarios para el sector agropecuario de todos modos es muy exiguo para un país cuyos ingresos siguen basados en gran parte en la exportación de productos de origen agrícola y ganadero.

Para tener una idea comparativa, un país como Australia, uno de los pocos netos exportadores de alimentos como el nuestro, con una población de 18 millones, casi 50% de la República Argentina, en estos momentos tiene un

presupuesto cercano a los 450 millones de dólares para investigación, desarrollo, transferencia y promoción de productos agropecuarios. En nuestro país apenas si llegamos al 50% de esa cifra con el agravante que un alto porcentaje se destina a sueldos. Así seguro hemos de perder la carrera y será difícil que alcancemos a los países desarrollados y esto sucede a pesar de que dos de las cinco prioridades fijadas por el Poder Ejecutivo (Menem, 1999) son: el acceso al conocimiento y la especialización agroalimentaria.

La inversión en ciencia y tecnología tampoco puede ser indiscriminada ni fuera de una planificación y seguimiento adecuado. Japón es uno de los países que más ha invertido en las últimas décadas en ciencia y tecnología, sin embargo no tuvo el rédito esperado. La Agencia de Ciencia y Tecnología (ACT) japonesa otorga subsidios a instituciones oficiales y hasta ha creado ciudades científicas como Tsukuba.

El presupuesto de ACT fue de 24.300 millones de dólares en 1996 sin embargo la cantidad de Premios Nobel de Japón hasta el momento es igual a la que tiene nuestro país, y muy lejos de la que obtuvo USA hasta 1996 (175) con una inversión similar. Por ello ahora se está pensando en financiar proyectos individuales en el área oficial. Esto no significa que Japón no haya obtenido resultados importantes de investigación y desarrollo. Hemos visto lo que ha contribuido en la más diversas áreas pero fundamentalmente en las empresas privadas. La última noticia de la obtención de bovinos clonados a partir de células epiteliales tomadas del calostro, fue realizado por una empresa dedicada a la fabricación de productos lácteos.

Podemos entonces concluir que no basta un presupuesto elevado en

investigación y desarrollo si no se hace la inversión con inteligencia y adecuadamente pero lo que si es garantido que sin presupuesto razonable en esta área no tendremos esperanza para pertenecer al primer mundo ni ser competitivos en el futuro.

Respuesta del Sector Productivo

Cuando se dan las condiciones económicas favorables y el clima acompaña la Argentina tiene capacidad para reaccionar rápidamente y producir cosechas récord, ello debido al nivel de tecnología existente. Si todos los productores llegaran a producir como los más eficientes, la Argentina podría llegar a superar las 100 millones de toneladas de granos y oleaginosas a corto plazo.

En el sector pecuario también es factible, mediante la aplicación de la tecnología disponible mejorar considerablemente la eficiencia de producción; aún tenemos índices de parición del 65-70% en la zona de cría y una tasa de extracción que no supera en bovinos para carne el 30% y seguimos sin resolver el problema del empaste entre otras cosas.

Aún tenemos una industria ineficiente de procesamiento de carne comparado con los países desarrollados; la nuestra posee un costo casi 3 veces superior para faenar y procesar carne que lo que se necesita en USA y eso nos quita competitividad. (Spitters *et al* 1998).

El stock ganadero ha disminuido en lo que hace a bovinos para carne y debe haber aumentado el número de bovinos para leche y la eficiencia de producción de leche pues pasamos de alrededor de 6.000 millones de litros en 1990 a cerca de 9.000 millones en 1996. Los ovinos han disminuido constantemente; el país llegó a tener 80 millones

y en la actualidad el stock debe estar en alrededor de 13 millones. El precio internacional de la lana, la desaparición del mercado para el cordero y el abigeato, han sido factores que provocaron tan dramática caída del stock ovino.

Había una esperanza de incremento de exportación de carne ante la eliminación de la fiebre aftosa, mediante la entrada a mercados del circuito no aftósico pero aparentemente no ha provocado una demanda como se esperaba; no hay que olvidar que países como Australia que exporta al circuito no aftósico más de 1.000.000 de toneladas año tiene un precio interno similar al de nuestro país, por lo tanto no es de esperar que los precios internos o internacionales vayan a ser muy superiores a los actuales en el corto plazo; de allí que el precio del ternero hace unos meses de \$ 1,60 a \$ 1,70 resulta difícil de explicar y más aún difícil de recuperar.

Sin embargo con la tecnología de punta podríamos llegar a exportar 1.500.000 tn. más dentro de dos años. (Cap., 1996.)

El Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI) con sede en Washington DC, USA mantiene un grupo consultivo para establecer la visión a largo plazo de la agricultura, la alimentación y el ambiente para el año 2020. Este emprendimiento iniciado en un seminario internacional realizado en junio de 1995 ha dado origen una serie de trabajos y publicaciones sobre el tema a nivel de las regiones del mundo.

En el IFPRI también se ha desarrollado un modelo de simulación denominado: Modelo Internacional para el Análisis de la Política de Productos Agrícolas y el Comercio (IMPACT). El modelo tiene en cuenta 37 países y

grupos de países y 17 productos parámetros de producción y respuestas de consumo al cambio de precios y de insumos. Se por Naciones Unidas.

El IFPRI en su visión 2020 señala que en 1995 había 800 millones de personas carentes de seguridad alimentaria y 185 millones de niños desnutridos, la previsión es que este número disminuya a 156 millones para el 2020, vale decir en términos absolutos la desnutrición va a bajar y mucho más aún en términos relativos.

Habrán en el orden mundial un cambio de hábitos de consumos de alimento, dada la tendencia a tener una mayor proporción de población urbana. se prevee que en el año 2020 la demanda per cápita de cereales aumentará en menos del 3%, los productos de origen animal en 17% y la de raíces y tubérculos 1%. Ello sería factible mediante el aumento en la eficiencia de producción pues no se prevee un incremento significativo de superficie, la degradación de los ambientes forestales y de producción hizo que cerca de 2.000 millones de hectáreas se deterioran en los últimos 50 años. Para el año 2020 se piensa que será difícil que los productos de la pesca puedan aumentar pues este recurso en muchas parte del mundo ha comenzado a agotarse..

Se pronostica que la brecha entre ricos y pobres aumentará, a nivel de países y los más afectados en lo que hace a malnutrición infantil serán los países de Asia Meridional y los africanos al sur del Sahara.

Existe coincidencia en las diversas fuentes consultadas que el aumento en consumo de carnes (bovina, porcina, ovina, caprina y aves) se ha incrementado en la década 1982 a 1993 más en los países en vías de desarrollo que en los desarrollados. Cuando se

analiza ese período el incremento anual para los países en desarrollo fue de 5,3%, en China de 8,3%, en los países desarrollados 1,2% y en los Estados Unidos de Norte América de 1,8%. La proyección del crecimiento anual en el período 1993-2020 sería de 2,9% en los países en desarrollo, 3,2% en China, 0,5% en los países desarrollados y 0,6% en USA. En la India también está previsto un incremento importante en el consumo de carnes, lácteos y huevos (Fritschel & Mohan, 1999).

El consumo per cápita sería de 31 Kg. en los países en desarrollo, 63 Kg. en China, 81 kg. en los países desarrollados y 114 kg. en USA.

China representa el 45,9% del consumo de carnes del total a consumirse en los países en desarrollo, de allí la importancia de analizar el comportamiento de este país en la demanda de carnes a nivel mundial. Entre 1998 y 2020 el consumo mundial de carnes se incrementará de 213 a 306 millones de tn., 11,5 millones de toneladas serán producto del comercio internacional y ese flujo irá de países desarrollados a países en desarrollo.

Dentro de los cinco países más importantes como exportadores de carne bovina se encuentra Australia, Nueva Zelanda y Argentina que son netos exportadores; los otros dos son Estados Unidos y la Unión Europea que a su vez son importadores.

Los principales importadores son Japón, Rusia y Corea que son importadores netos. Estados Unidos de Norte América y la Unión Europea

adquieren carne, en el caso de USA de menor valor y exporta de mayor valor, con la Unión Europea sucede lo contrario adquiere un producto de mayor valor comparado con el valor del producto que exporta.

El caso de China

China es el país de mayor población, por lo tanto la demanda de alimentos futuros en el mundo estará en cierto modo determinado por las necesidades en ese país.

La población en China fue de 1140 millones de habitantes en 1990, será de 1300 millones (14,0%) en el 2000, 1420 millones (+24,6%) en el año 2010 y de 1590 millones (+39,5%) en 2025. (Simpson et al, 1994).

Los autores mencionados han analizado y hecho la proyección de la cantidad de animales que habrá en el futuro en China con un complejo modelo de simulación que incluyó más de 1000 parámetros.

Los autores de esta obra que contiene gran cantidad de información son de extracción norteamericana, china y japonesa por lo tanto es de suponer que su trabajo se basa en información confiable y usando técnicas modernas para realizar prospectivas.

Las predicciones se basan en datos históricos y se usa como base de comparación las estadísticas promedio del trienio 1989-91. Se plantean dos escenarios: uno de economía de crecimiento lento y otro de economía de fuerte crecimiento. Las poblaciones estimadas para cada una de las especies en los años 2000, 2010, 2025 y en los dos escenarios económicos se presentan en la tabla 1.

Tabla 1: Probable Inventario Animal en China (Miles)

Año	Economía de lento crecimiento				Economía de fuerte crecimiento		
	89/91	2000	2010	2025	2000	2010	2025
Asnos	11.164	13.751	13.614	12.628	11.971	10.827	7.996
Camellos	460	372	337	312	337	302	280
Caballos	10.187	8.850	8.850	8.209	8.244	7.456	5.944
Muías	5.497	6.771	6.771	5.823	6.319	6.010	5.169
Ovejas	112.393	169.783	189.101	210.519	176.953	208.792	242.923
Cabras	96.898	118.638	136.125	141.303	117.467	116.138	92.824
Bovinos p/ leche	2.721	4.831	4.503	4.660	5.063	4.928	6.871
Bovinos p/ carne o trabajo	78.325	129.844	149.252	146.409	111.585	111.107	121.378
Búfalos	21.697	24.940	24.446	21.671	23.266	22.129	19.032
Cerdos: p/ Comercial	98.984	148.029	222.244	287.748	187.268	260.988	386.232
Cerdos: granjas	271.637	305.062	197.601	145.445	242.370	169.098	78.652
pollos (millones)	1.996	2.572	2.984	3.517	2.733	3.473	4.991

Tanto el tiempo como la forma de desarrollo económico tienen influencia en la manera que han de evolucionar las poblaciones animales cuando se las compara con el trienio 89/91.

La población de asnos en ambos escenarios tiende a crecer para el año 2000 y luego decrece para el año 2025, en una economía lenta su número será 13% superior a lo que fue en 89/91, pero con una economía fuerte su número en el 2010 estará por debajo del trienio base y para el 2025 será 28% inferior al número que hubo en 89/91.

Los camellos decrecerán en número en las dos circunstancias económicas esperándose que un caso disminuya 42% y en el otro 49%.

Los equinos también sufrirán una disminución siendo ésta del 19% en un caso y de 42% en el otro.

Las muías se incrementarían a principios del siglo para ir disminuyendo y en el caso de una economía fuerte estarán 6% por debajo del número existente en el trienio básico.

Los ovinos verán incrementado su número en ambos escenarios siendo el aumento del 87% en una

economía lenta y serán más del doble que en 89/91 en el año 2025 en el otro caso. Los caprinos aumentarán a través del tiempo en el caso de una economía lenta alcanzando 46% más en el 2025 en cambio para la economía sólida luego de aumentar al principio del siglo el 2025 habrá 4% menos que en el trienio de comparación.

Los bovinos para leche han de incrementarse en número en ambas circunstancias económicas siendo 71% en un caso y supera al doble (152% más) en otro nivel de crecimiento económico.

En el caso de los bovinos para carne o trabajo se prevee un incremento en ambas situaciones económicas siendo mayor en este caso para el crecimiento económico más lento 87% más en el 2025 que en el crecimiento económico más sólido con 55% superior al trienio de referencia.

Los búfalos se espera que tengan un ligero crecimiento a principio de siglo para luego decaer siendo su número similar al del trienio base para el crecimiento económico lento y ligeramente inferior (12%) en número para la

situación económica más favorable.

Se diferencian dos tipos de explotaciones porcinas, uno empleando tecnología moderna de crianza que tiene previsto su incremento en forma considerable en ambos escenarios económicos, el número casi se triplicaría para el año 2025 (2195) en situaciones del crecimiento menor y sería cercana al cuádruple (390%) en el crecimiento económico mayor. En cambio para el tipo de explotación tradicional en las granjas se considera que habrá una disminución considerable en ambas situaciones económicas, un 46% menos en la economía de lento desarrollo y un 77% menor en la situación de desarrollo sostenido.

El sector avícola también tendrá un crecimiento a través del tiempo llegado a ser 76% más para el año 2025 con un crecimiento económico lento y 150% superior en el panorama de crecimiento económico superior.

Como comentario general podemos apreciar que entre los rumiantes y/o especies de mayor porte aquellos que han de verse incrementados en número son los bovinos y los ovinos y existe una predicción de incremento sustancial en el incremento de monogástricos (aves y cerdos) sobre todo cuando se emplea tecnología moderna de producción.

Como se indicó anteriormente el incremento de la población para el año 2025 se espera sea 39% superior a la existente en 1990, el incremento de la existencia de animales será muy superior a lo que haya la población por tanto se incrementará el consumo per cápita. en el escenario de una economía de fuerte crecimiento suponiendo una tasa de extracción del 28% y la producción de una res limpia de 220 kg.; el consumo de carne bovina per cápita sería de 5 kg. / año y de 5,7 kg./ año en una

economía de menor crecimiento y de fuerte crecimiento respectivamente.

La mejora del aspecto económico favorecería el aumento de consumo de carnes de monogástricos (aves y cerdos) y de productos lácteos.

Estas predicciones deben tomarse con cierta cautela pues un análisis crítico de las estadísticas de China que realizó el Departamento de Agricultura de Estados Unidos en 1998 revela cierta incoherencia entre la existencia de cabezas de ganado y el consumo de carnes. Aparentemente bajo el régimen anterior a 1990 poseen datos subestimados, mientras que en los últimos años las cifras tienden a ser sobrestimadas. (Colky & Greene, 1998). La explicación es que durante el régimen anterior no convenía declarar la existencia real pues parte de los animales se comercializaba fuera de los canales formales que mientras los últimos años debido a la apertura económica interesa a los consumidores mostrar un buen crecimiento por lo que en el trabajo de Haen *et al*, (1998) también se duda de las cifras de China.

El caso de Japón

La demanda de carne vacuna de Japón aumentó entre 1965 y 1994 de 231.000 a 1.444.000 tn (JLTA), entre 1995 y 1999 de 1.070.000 tn. a 1.222.000 tn. (Okita II); esto último, corresponde a un consumo per cápita de 0,6 kg./año y de 9,8 kg/año y de 9,8 kg/año respectivamente. La producción se mantuvo constante en 420.000 tn. anuales, de modo que el incremento de la demanda se debe a un incremento de las importaciones.

Si la demanda se mantuviese con la misma tendencia que tuvo en el período 1995-1998 el incremento anual de importaciones es de 40.000 tn.

anuales es decir para el 2004 habría que esperar un consumo de 1.420.000 de las cuales se importarían 1.000.000 de tn. más. Sin embargo el consumo per cápita se prevee que sea de 7,9 a 9,1 kg./año lo que no permitiría llegar a la proyección de importación de 1.000.000 de tn. pues en ese caso el consumo per cápita sería de 12kg./año.

El destino de la carne bovina se ve incrementado en el período 1975-1994 para uso en restaurant, en hoteles y casas de comida, sufriendo una disminución en porcentaje a aquella destinada a manufactura y para uso doméstico.

Es interesante notar la preferencia del público discriminado por grupos de edad, la gente joven prefiere carne con alto grado de grasa intersticial mientras que el consumidor de mayor edad muestra una preferencia por carne magra.

Para lograr un corte con alto contenido de grasa intersticial es necesario obtener un animal con exceso de grasa, pero la presentación al público se hace con bajo contenido de grasa de cobertura; por lo tanto hay que sacar la grasa externa, además hay una tendencia a preferir grasas de color blanco que se logra alimentando a los animales en corrales de engorde; ese es el negocio que atienden USA y Australia.

Cabe señalar que el costo de producción de un kg. vivo en Japón es de cerca de 15 USD por ello la carne es un producto de alto valor, lo que permite que algunos países puedan producir animales con exceso de gordura para luego descartar la grasa de cobertura.

Entre los países del SE Asiático Japón aparece decreciendo el consumo per cápita cuando se analiza el período 1991/93 al 2003/5. China es el país que en ese lapso incrementó de

1,5 kg./año a 10,7 Kg./año. Corea está previsto que pase de 6,6 kg./año a 13,3 Kg./año, Hong Kong de 12,2 a 21 kg./año, Singapur de 6,4 a 14,1 y Malasia de 4,1 a 8,1 kg./año.

Debido a estos incremento en la demanda es que el SE Asiático aparece como atractivo para las carnes argentinas. Japón debe ser el país menos accesible, porque por un lado requiere un producto muy particular que en nuestro caso no tiene como alternativa el mercado interno y parece poco factible producir carne fresca que tenga una vida tan prolongada (10 semanas) como para cumplir con el transporte más el tiempo de importación y distribución que las autoridades japonesas consideran necesario para la carne fresca argentina (Informe Okita II).

Se señala que la producción de carne en condiciones de pasturas es discriminada por el público japonés debido al gusto, aroma y color rojizo más intenso pues esto último se asocia a carne de mayor edad.

Analizando las exigencias sanitarias, bromatológicas, proceso de autorización de importación, la distancia, indican que serían necesarios 40 días para llegar de Argentina a Japón mientras que toma 14 días desde USA y 12 desde Australia. Para entrar a Japón con carne enfriada se requeriría un tiempo de permanencia en estantería de 90 días que es poco probable que pueda cumplirse; habría que hacer las pruebas para ello, pero Japón por el momento no permite esa experimentación. La exportación por Chile ahorraría 5 o 10 días pero el costo de transporte terrestre imposibilitaría a nuestros productores usar esa vía.

El informe Okita II propone una estrategia para penetrar en el mercado japonés; se considera que en el futuro la Argentina podría ser el tercer expor-

tador en importancia. Parecería más probable que pueda exportarse como congelado, destinado a procesamiento en forma de comidas o para el sector comercial pero lógicamente el precio del congelado es muy inferior al enfriado.

La aparición de nuevos productos que están desarrollando las firmas frigoríficas japonesas pueden demandar carne argentina. La industria destina 1% de su personal a investigación y desarrollo en áreas de: a)- Desarrollo de tecnología básica: control de microorganismos, tecnología de procesos, proteína y subproductos animales.; b)- Desarrollo de productos: nuevos platos.; c)- Desarrollo de nuevas razas de ganado.

Cuatro firmas frigoríficas en 1995 destinaron 57 millones de USD a este tipo de investigaciones.

Visión de la OECD

Los 28 países que integran la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (Austria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Francia, Alemania, Grecia, Islandia, Italia, Luxemburgo, Holanda, Noruega, Portugal, España, Suecia, Suiza, Turquía, Reino Unido y USA, Japón, Finlandia, Austria, Nueva Zelanda, Méjico, República Checa, Hungría, Polonia y la República de Corea.) han realizado estudios con las predicciones agropecuarias al año 2003 (The Agricultural Outlook 1998-2003) y un seminario, "Forum del futuro" realizado en junio de 1997 para predecir el futuro de los alimentos (The future of Food) a más largo plazo.

En el caso de la carne basados en una serie de supuestos: el incremento de los ingresos en los países asiáticos, que aumentarán su población, cambiaría los hábitos de consumo por

lo tanto la demanda e importación de carnes serán superiores.

Se piensa que la participación de Argentina y Uruguay en el circuito no aftósico aún se ven limitadas a las 20.000 tn. colocadas en Estados Unidos por cada uno de estos países.

La demanda en Europa luego de la recuperación de la crisis creada por la BSE (Encefalitis bovina espongiforme, "vaca loca") a largo plazo volverá a la tendencia declinante. Aún no está claro cual será el efecto de la restructuración de la producción de cerdos propuesta por el Ministerio de Agricultura de Holanda.

El efecto del brote de aftósico en Taipei no permitirá la exportación desde allí a Japón hasta el 2000 por lo que puede entrar carne porcina de otros orígenes.

Lo que se espera es el mejoramiento de acceso a la importación; al reducirse los subsidios de exportación y al incrementarse la demanda de Asia es que los precios de la carne han de aumentar a mediano plazo.

El precio del pollo sería incrementado siguiendo la tendencia de los granos para alimento, en cambio el precio de la carne porcina bajaría debido al aumento de competencia y al crecimiento de la productividad.

La exportación de carne de los países miembros de la OECD a otros países se incrementaría con una tasa anual de 2% a partir de 1997 alcanzando a superar las 5 millones de toneladas para el 2003.

Las ganancias sobre el costo de alimento se espera que sean iguales o superiores al ritmo de inflación de los países que exporten carne a los países mercados del Pacífico pero caerían en la Unión Europea.

Los elementos que se consideran claves para estos pronósticos son:

el primer lugar habrá que ver los efectos que tendrá la crisis económica de la región asiática en la demanda e importación de carne.

Habrá que ver cuán rápido Argentina y Uruguay entran al mercado asiático al estar libres de aftosa.

¿Será posible que la Unión Europea pueda vender más carne aviar y porcina sin subsidios?

¿Cual han de ser las combinaciones de políticas para asegurar las preocupaciones del público sobre la calidad y sanidad de la carne y el bienestar animal sin interferir para las reglas del mercado operen en el sector de la carne?.

¿Que podrá hacerse para evitar que normas en el sector ganadero se conviertan en impedimentos del comercio?.

La población mundial y la producción de alimentos

La demanda de alimentos está relacionada con la población mundial, si bien existen diferencias en el grado de capacidad de los distintos pueblos y los diferentes estratos sociales para acceder al alimento.

Tratando de predecir la producción que estará estrechamente ligada a la demanda uno se pregunta cual será la población del mundo en el primer cuarto de siglo en el próximo milenio.

Estamos con una población mundial de alrededor de 6.000 millones de habitantes y distintas estimaciones indican que para mediados del próximo siglo será de 9.367 (NU, 1996). El crecimiento de la población se hará con una tasa decreciente a través del tiempo y también habrá una tendencia a incrementar la población urbana y un decrecimiento de la población rural.

La estimación de FAQ es que en

el año 2030 la población sería de 9.000 millones.

Existen diversos tipos de especulaciones sobre cual será la población máxima que el mundo puede soportar; como es sabido desde que Malthus lanzó su teoría se viene especulando acerca del límite que alcanzaría la población por falta de alimentos. El desarrollo técnico y científico y la ampliación del área destinada a cultivos hicieron que todas las predicciones hasta ahora no se cumplieran. En 1891 se calculó que la cifra máxima era de 6.000 millones, en 1925 se estimó en 8.000 millones, hoy se podría pensar en que el límite estaría entre 12.000 y 14.000 millones, cosas que ninguno de nosotros llegaremos a ver.

Lo cierto es que con la aplicación de la tecnología conocida el crecimiento de la producción de alimentos debería superar a la tasa de crecimiento poblacional.

A ello en el futuro se le sumarán la mayor eficiencia de producción con la introducción de nueva tecnología. El mejoramiento en el uso de los recursos naturales, la explotación en nuevos ambientes como puede ser el marino, la recuperación de nutrientes vegetales de la plataforma submarina, constituyen algunos de los nuevos elementos con que el hombre cuenta para incrementar la producción de alimentos.

La producción de carne en la Argentina

Las estadísticas sobre producción de carne bovina de la SAGPyA son en cierto modo contradictorias para 1997 la faena por un lado (Alimentos Argentinos, 1998) aparece ser de 11.091.000 de cabezas y por otro (Gonzalez, 1998) muestra 12.794.717 con una producción de 2.299.000 tn. y 2.706.000 tn. respectivamente, en publicaciones de

distintas subsecretarías. Otro elemento que llama la atención para 1997 es la tasa de extracción (Gonzalez, 1998) que se calcula en base a las existencias que para ese año habría sido de 25,56% cifra que mostraría una alta ineficiencia del sistema argentino de producción. Si se toman las cifras que se presentan en una publicación " La siembra y la cosecha" (Anónimo 1997) indica para 1996 una existencia de 50,8 millones de cabezas y una faena de 11,4 millones lo cual daría una tasa de extracción de 22.62%.

Si la extracción fuese de un 30% se faenarían 15,24 millones de cabezas con un peso promedio de 210 kg./cabeza la producción sería de 3.200.000 tn. con una exportación de 410.000 tn. y quedarían para el consumo 2.730.000 tn. lo que a su vez implicaría un consumo de alrededor de 80 kg. per cápita.

La cifra de exportación para el año pasado fue de 280.000 tn. de una producción total de 2.450.000 tn. de bovinos. Con una extracción del 27% se faenarían 13.500.000 millones que a 210 kg./cabeza darían 2.835.000 tn. y quedarían para consumo interno 2.555.000 tn. o sea 75 kg. per cápita.

En la publicación "La siembra y cosecha" se señala que " Los pronósticos más pesimistas dejan entrever que para el año 2000 el volumen de las exportaciones llegaría a 1.000.000 tn.; estamos a un año vista y un orden de exportación de 1/3 de esa cifra es difícil imaginar como podremos triplicarla. Ello representaría el 20% del volumen de carne comercializada en el mundo para el año próximo por lo que parece un poco alta la cifra de 1 millón de toneladas. En algún lado debe haber un error pareciendo que la faena total no está bien contabilizada.

La cifra que aparece en Internet en el sitio de la Secretaría de Agricultu-

ra, Ganadería, Pesca y Alimentación para 1997 es coincidente con la publicada en Panorama Ganadero; el consumo per cápita que allí aparece es de 64,1 kg. y dado que ello corresponde estar muy cercana a la realidad la subevaluación está en el consumo interno, por eso podemos considerar que esa cifra debería estar cercana a los 70 kg./habitante/año o ligeramente superior. Quienes conocen internamente el negocio de la carne deben saber o intuir por donde desaparecen o se "subliman" entre 800.000 g. 2.000.000 de cabezas por año.

Las consecuencias de esta distorsión son varias, internamente el fisco deja de percibir parte de los impuestos. Las cifras que tiene la SAGPyA son las que toma FAO y luego se las usa para hacer predicciones y por supuesto quienes confían en la FAO se equivocarán en sus predicciones. Uno se pregunta si alguno de estos días el Ministerio de Agricultura de USA no producirá un trabajo similar al que hizo para China, demostrando la distorsión, siendo lamentable que eso sucediera.

La evolución de las existencias en nuestro país entre 1993 y 1998 muestra un pequeño aumento en 1994 y una caída desde entonces (Encuesta Nacional Agropecuaria) siendo para 1998 la estimación de 48.084.900 animales. La tendencia actual es la retención de vientres a juzgar por la disminución del porcentaje de faena de hembras y el precio de las vaquillonas; esta tendencia haría que la producción aumentara en el futuro, sin embargo los precios internacionales a corto plazo dificultarían la exportación. Por esa razón se perdió el 30% de la importación de Chile, espacio de mercado que aprovecharon Uruguay, Paraguay y Nueva Zelanda.

Cambios en los países desarrollados

Los cambios en los hábitos de consumo, higiene alimenticia, cuidados ambientales, los "derechos de los animales", demanda de producción orgánica, aparición de comidas preparadas, servicios de catering, comidas rápidas llevarán a cambios en la oferta para estos países.

La aparición de enfermedades como la BSE causó una crisis en el consumo de carnes; si bien es un tema muy polémico, parte del problema lo ocasionó lo que podríamos llamar "creación de un pánico exagerado del periodismo". No podemos desconocer el peligro de estas enfermedades que presentes en animales podrían transmitirse al hombre pero sinceramente ¿no ha sido y sigue siendo más dañina para el hombre la brucelosis que la BSE?

Existen contradicciones con respecto a esta encefalitis esponjiforme tales como hubo casos en humanos en países donde no existe la BSE ni el Scrapie, hay países donde no existen casos de BSE y es endémico el Scrapie. Finalmente uno se pregunta si no habrá sido una motivación comercial el haber "levantado" el tema para que Gran Bretaña disminuyera su población bovina y bajara la competencia de productos lácteos en el Continente?. El resultado cierto de todo esto fue una caída en el consumo de carne vacuna.

Este ejemplo sirve para mostrar la sensibilidad del consumidor ante la aparición de cualquier elemento de riesgo para su salud. Existen otros agentes que tienen preocupado al público como la Escherichia y la Listeria monocytogenes en las carnes, Salmonella sp. en los huevos, productos adulterados como vino, aceites comestibles, etc.

En estos días el episodio de las aves y huevos de origen belga contaminados con dioxina causó un verdadero pánico en Europa; ello probablemente se extienda a los porcinos*. A raíz de ello renunciaron Ministros de Agricultura y de Salud.

En el caso de la carne se ha de exigir el seguimiento del producto para lo cual se están creando diversos sistemas de registro que permiten ir desde el corte en el supermercado hasta el campo o la granja donde nació el animal cuyo producto está en la góndola. Australia creó en 1998 un organismo de seguimiento de la carne: Safemeat. Hace poco tiempo se detectó endosulfan (un fungicida para vegetales) en Corea en carne proveniente de Australia. El organismo logró rastrear el origen de esos novillos, que fueron producidos en un establecimiento cercano a campos donde se cultiva algodón y allí se habría usado el plaguicida. Inmediatamente la partida contaminada volvió a Australia para ser destruida con supervisión oficial. No se reveló quien había producido esos animales.

También los consumidores de los países desarrollados se preocupan por el confort del animal, así es que se han tenido que rediseñar jaulas de ponedoras de mayor tamaño, lo mismo sucede con las instalaciones de porcinos y boxes para terneros y ya se habla en Inglaterra de los "Derechos de los animales" que están asociados con normas de manejo. Además es necesario tener en cuenta los componentes de los alimentos, empleo de antibióticos, promotores del crecimiento, preservantes, colorantes, etc.

La higiene del producto se monitorea desde el matadero hasta la llegada del producto al consumidor y en ello se incluye la forma de faena, extracción de la piel o cuero, eviscerado y

* Clarín, Suplemento Económico 6/6/1999, tomado de "The New York Times".

manejo de las vísceras por canales paralelos, lavado o desinfección de la res, empleo de un shock eléctrico, modificación del pH de superficie lo cual disminuye la contaminación, enfriado y mantenimiento de la línea de frío hasta la venta. El diseño de la planta de faena para hacer que la circulación sea en un solo sentido, utensilios y vestimenta del personal son también importantes para lograr un producto de alta calidad y de alta seguridad de higiene. Del mismo modo la aplicación de procesos a la carne tendientes al control bacteriano posibilitará obtener un producto refrigerado y envasado en atmósfera modificada, en algunos casos irradiados, con 10 a 12 semanas de conservación sin alterar sus cualidades organolépticas y nutricionales.

La biotecnología

Los avances que se presentan día tras día en esta área son realmente impresionantes. La manipulación del material genético es cada vez más frecuente y es probable que así siga siendo a medida que se conozcan con mayores detalles los mapas genéticos en las diversas especies.

Paillotín (1998) ha hecho un trabajo sobre las posibilidades y expectativas de las técnicas biotecnológicas en el futuro.

Hemos asistido a la clonación de ovinos no hace mucho tiempo y ya es posible la obtención de mellizos idénticos mediante la separación de células a nivel de huevos, la fertilización in vitro, transferencia embrionaria, producción de quimeras, etc.; estas técnicas ya están prácticamente a nivel comercial.

La introducción de proteínas en vegetales que tendrán efecto en la for-

mación de anticuerpos en animales que los consuman permitirá la sustitución de vacunas o generar resistencia a agentes externos nocivos para el animal.

Existe un movimiento en contra de la generación de organismos que produzcan determinadas sustancias por transferencia de genes; en parte ese movimiento se debe por temor a lo desconocido pero hay temores fundados en el sentido de la generación de nuevos organismos que puedan "dispararse" y resulten incontrolados. Se da como ejemplo el introducir genes resistentes a herbicidas en sorgo, que si se cruza con sorgo de Alepo se produciría una supermaleza difícil de combatir.

Es indudable que las posibilidades que ofrece la biotecnología podrán ser empleadas para modificar tanto los animales como todo aquello relacionado con su salud, nutrición y eficiencia de producción en general.

Se podrán producir granos y oleaginosas con determinadas características en sus proteínas, que las hagan más balanceadas o que puedan producir ciertos aminoácidos que hoy es necesario suplementar en las raciones para monogástricos.

Probablemente hemos de ver manipulaciones con bacterias ruminales para hacerlas más eficientes en la digestión de determinados forrajes. Hoy sabemos que es posible incorporar a la flora ruminal bacterias que atacan la mimosina, una saponina presente en *Leucaena* sp. que no permite un alto consumo de esa forrajera sub-tropical. Al metabolizarse la mimosina con la flora específica, es factible alimentar con *Leucaena* sin peligro para el animal que la consume.

Los trabajos en materia microbiológica en bacilos lácticos han

de ser importantes para producir derivados de la leche o leches cultivadas que mejoren la nutrición y/o contribuyan a controlar enfermedades; ya hemos visto los efectos del desarrollo de la leche BIO de Sancor que permite controlar las diarreas infantiles o la introducción de GG que favorece los procesos digestivos. Asimismo la obtención de cepas específicas permitirá mejorar la calidad de chacinados y embutidos en los procesos de maduración de los mismos. Algo similar sucedería con la elaboración de quesos mejorando su calidad.

Como vemos son muchos los aspectos que las técnicas modernas de manipulación del material genético que favorecerán a una producción animal más eficiente pudiendo obtener productos de mejor calidad.

La biotecnología también ha de contribuir al desarrollo de métodos rápidos para detección de enfermedades o la presencia de bacterias o microorganismos indeseables en los productos de origen animal, asegurando así la calidad de productos de dicho origen asegurando así la calidad del producto que llega al consumidor. Existen hoy bacterias que producen toxinas letales tales como Escherichia coli 0157:H7 y Listeria monocytogenes que cuando se las trata de controlar con cambios de acidez o aumento de salinidad se les produce estrés lo que a su vez las convierte en más virulentas, por lo que es muy importante detectarlas eficaz y rápidamente.

La eficiencia de la producción animal

Es muy probable que en el futuro se tienda a incrementar la eficiencia de la producción animal. El primer paso sería dedicar para cada sistema de producción los genotipos adecuados, lo que si bien hace años está planteado, en la práctica no ha sido

totalmente implementado. Esta afirmación está basada en lo que ocurrió con el tamaño adulto en los bovinos para carne. Se pasó de un extremo a otro para finalmente alcanzar el término medio. No pretendo abrir la discusión sobre el tamaño pero todos bien sabemos que en la década del '60 la Región Pampeana producía novillos con vacas de 420-430 kg. de peso adulto.

Debido a la influencia de las investigaciones en condiciones de alimentación de alta concentración energética (lotes de engorde) donde el novillo más eficiente era el que crecía más rápido se favoreció la elección de los reproductores de mayor tamaño, la consecuencia fue el aumento del tamaño adulto, nuestro país siguió esa tendencia. A pesar que resultados experimentales mostraban que no era conveniente que nuestros rodeos siguieran esa tendencia pues cuando se analizan las etapas de cría- recría- engorde en condiciones de pastoreo los animales de mayor tamaño adulto no eran los más eficientes.

Hoy tamaño adulto se lo asocia con "frame" y hemos comprobado que el "frame" extremo no favorece a la eficiencia de producción en la Argentina. Con el tamaño extremo se tienen animales con altos requerimientos nutricionales, a tal punto que en muchos casos la ingesta por razones cantidad y/o calidad del forraje disponible no alcanza a las necesidades de mantenimiento. La consecuencia es una caída del porcentaje de parición; el tener novillos "difíciles" de terminar o que requieren estar en el campo más allá de su segundo invierno, lo cual convierte en ineficiente el engorde en pastoreo frente al tipo de animal tradicional.

Esa no fue la única consecuencia de haber aumentado el tamaño

adulto; con vacas más grandes aparecieron problemas de partos distócicos, casi inexistentes anteriormente con las razas tradicionales, disminuyó la carga animal por hectárea, aparecieron problemas de aplomo; en definitiva se disminuyó la eficiencia general de producción. Hoy el proceso se ha revertido, por lo que es de esperar se vuelva a un tamaño adulto que maximice la eficiencia de utilización de las pasturas.

Existen en el país métodos de evaluación de reproductores, entre ellos el PRONER, que las asociaciones de criadores están empleando en colaboración con el INTA, que permite conocer el potencial genético de los padres y madres evaluados, de modo que es factible hacer los apareamientos adecuados para producir un tipo de animal determinado y que maximice la eficiencia de producción para nuestro sistema.

A corto plazo en este programa se han de incluir parámetros relacionados con la calidad de carne: área del ojo del bife, grasa de cobertura y marmolado lo que posibilitará seleccionar reproductores con características deseadas en este aspecto y predecir el rendimiento de la res en cortes minoristas.

¿Que cambios se han de producir en el futuro?

Tener una vaca para que en el mejor de los casos produzca un ternero por año (lo que significaría pasar del 60-70% de parición a 100%, no es poco) en el futuro probablemente se justificará. Si tenemos en cuenta que durante la vida útil de una vaca producirá en promedio seis crías, la necesidad de competir a nivel mundial deberá intensificarse y adaptarse a las nuevas exigencias de la globalización pensando que la Argentina es uno de los países que

tendrá la posibilidad de ser exportadores de productos animales. Probablemente no se podrá aspirar a los precios más altos del mercado y este además no será de gran tamaño, si bien el consumo per cápita en los países en vía de desarrollo, sufrirá un importante incremento, el comercio internacional en términos relativos será menor; por ello es necesario que los exportadores netos, como nuestro país, sean más competitivos.

Una manera de ser más competitivo es poseer animales doble propósito, de esta forma una vaca no solo producirá un ternero por año sino podría producir leche. Para ello el valor del ternero debería ser lo suficientemente diferenciado del que produce una raza especializada en leche.

Las necesidades de rotación entre la producción agrícola y la ganadería para mantener la fertilidad y sobre todo recuperar la estructura de los suelos obligará a una intensificación lo que probablemente se resuelva con rotaciones cortas e intensivas, el biotipo animal para ello puede ser ligeramente distinto al que hoy se produce.

Otro aspecto que podría aumentar la eficiencia de producción es lograr un porcentaje de parición por encima del 100% es decir mediante la obtención de mellizos; ello requerirá una intensificación del manejo. La producción de mellizos obliga a un manejo intensivo durante el parto para lo cual deberían clasificarse las vacas preñadas con uno o más fetos y hacer un manejo diferencial con las múltiparas.

La explotación de bovinos con ovinos está demostrado que mejora el aprovechamiento de las pasturas; es decir no son especies competitivas sino complementarias. La disminución del efectivo de ovinos en nuestro país ha sido drástico pero si las circunstancias lo requieren y se modifican las

condiciones de producción tanto en los aspectos biológicos como sociales y legales sería posible pensar en otra manera de incrementar la eficiencia de producción animal. Es más, los residuos de cosecha que hoy no se utilizan y la complementación en pastoreo bovinos- ovinos permitiría el aumento de 15 a 20.000.000 de ovinos en la Provincia de Buenos Aires sin comprometer al resto de la producción agropecuaria de la Provincia (Bettinotti, 1999). Esto podría hacerse extensivo al resto de la Región Pampeana, por lo tanto duplicar el stock actual de ovinos no es una propuesta utópica.

Se hará mención a otro aspecto de la producción de ovinos de triple propósito: leche, carne y lana, que permiten la producción de subproductos elaborados con leche ovina (queso, yogurt, ricota, dulce de leche, helado); un buen cordero y/o borrego magro y lana aceptable cruza media para trabajos artesanales.

Resumiendo

La producción de alimentos tendrá un ritmo de crecimiento mayor que el crecimiento de la población mundial; por ello el abastecimiento estará asegurado en los próximos cincuenta años.

El crecimiento de la producción alimenticia se deberá a un aumento de la eficiencia y no por un incremento de la superficie productiva. No es previsible el incremento de productos de la pesca.

Habrà un incremento en el consumo de productos animales en kg./habitante/año a mayor ritmo en los países en vías de desarrollo que en los desarrollados.

El mayor consumo de alimentos de origen animal se deberá a una mayor

producción en los países en vías de desarrollo que al comercio internacional.

Es de prever a lo largo del tiempo un aumento en el precio de los granos lo que provocará un incremento en el precio de las aves, la producción porcina sin embargo mantendrá su precio debido a una mayor intensificación e incremento de la eficiencia de producción.

Es previsible que el mercado internacional de la carne se duplique en los próximos 20 años; nuestro país podría esperar tener una participación en el mismo de 1.000.000 de tn. de los 10 millones que se comercializarían.

El mercado del SE de Asia es de esperar aumente sus importaciones de origen animal pero Japón sin embargo parece ser plaza difícil de ganar con carne enfriada.

El hambre del mundo no ha de eliminarse particularmente en los países de Asia Meridional y al Sur de Sahara en Africa aunque proporcionalmente será menor.

Es necesario sincerar y transparentar el mercado de carnes en nuestro país pues existe una subestimación del consumo interno.

Para poder ser competitivos deberían construirse plantas modernas de procesamiento y hacer inversión importante en investigación y transferencia tecnológica para que la Argentina pueda seguir siendo competitiva. Nuestro país está mirando al Sud Este Asiático pero no deberíamos descuidar el mercado de América Latina y el Caribe.

Llegado al final agradezco a todos muy sinceramente la atención prestada y nuevamente el honor y distinción recibidos.

Nada más y muchas gracias.

Bibliografía

- Alimentos Argentinos 1998. Producción Nacional de Carnes. SAGPyA. Subsecretaría de Alimentación y Mercados. N°6. P 56.
- Anonimo 1997. La siembra y la cosecha. El crecimiento del sector agropecuario pesquero argentino. SAGPyA. 107p.
- Bettinotti, M. 1999. Comunicación personal.
- Cap. E. 1996 Argentina: the sustantainable growth potencial of the production possibilities frontier in the agricultural sector. An out look. in "Informe sobre la participación Argentina en el foro de Agricultura y Alimentos del Pacific Economic Cooperation Council (PECC)", in Beigin, R.P. China, Sept. 1995. Unidad Analítica Asia- Pacífico. Subsecretaría de Comercio Exterior. Bs. As. Enero. pag. 47-80
- Colby H. and J. Greene. 1998. Statistical revision significantly alter China's livestock PS&D. ERS-FAS. USDA. Report 4p.
- de Haen, H., N. Alexandratos and J. Bruinsma 1998. Prospects for the world food situation on the threshold of the 21st century. in The Future of Food. P. 21-52. OECD.
- Delgado C.L., G.B. Courbois and M. W. Rosegrant. 1998. Global food demand and the contribution of livestock as we enter the new millennium. IFPRI. Presented at a Conference in Nairobi, Kenya 27- 30/1/1998.
- Fritschel H., and U. Mohan. 1999. Are we ready for a meat revolution?. News and Views. 2020 Vision. IFPRI. 8p.
- Gonzales O. 1998. Vacunos. Panorama Ganadero. SAGPyA. Subsecretaría de Agricultura, Ganadería y Forestación. N°5. pag. 68-76.
- J.L.T.A. 1997. The outline of livestock industry in Japan. Japan Livestock Technology Association. 82p.
- Menem C.S. 1999. Cinco prioridades nacionales para la próxima década. Secretaría de Planeamiento Estratégico. Presidencia de la Nación. 32p.
- O.E.C.D. 1998. The agricultura outline 1998-2003. Organisation for Economic Co-operation and Davelopment. 111p.
- Okita II. 1996. Study on Economic Development of the Argentine Republic. (The Second Study) vol. 5 291p. International Development Center of Japan.
- Paillotin, G. 1998. The impact of biotechnology on the agro-food sector. in The Future of Food. pag. 71-89. OECD.