

Unidad 2: La producción de alimentos

Los recursos alimenticios. –

Sobre una población mundial de 6.000 millones de habitantes, aproximadamente más de 800 millones de seres humanos no tienen los medios para alimentarse suficientemente y padecen hambre en los países del sur y más de 1.000 millones están desnutridos y tienen una alimentación desequilibrada.

La población crece a ritmo elevado, en el 2025 alcanzará los 8.500 millones y según las previsiones se podría llegar a los 10.000 ó 12.000 millones hacia la segunda mitad del siglo XXI.

Entre 1950–1985, la producción global de cereales (constituye la mayor parte de la alimentación energética de la mayoría de los seres humanos), aumentó más rápidamente que la población, pasó de 700 millones de toneladas a 1.800 millones de toneladas.

En 1985, la producción de cereales y tubérculos o raíces alcanzó 500 kg por cabeza y año, cantidad teóricamente suficiente para poder tener una ración calórica suficiente.

La energía alimentaria disponible a escala mundial proviene, casi en la totalidad, de productos agrícolas y, esencialmente, de productos vegetales.

Sobre 2.500 calorías:

99 % agricultura, ganadería y pesca.

|

aproximadamente 80% productos vegetales más o menos transformados.

|

17% calorías de origen animal.

|

1'5% pesca y acuicultura.

Las calorías animales, provienen indirectamente de calorías vegetales.

Aproximadamente hacen falta 7 calorías vegetales de media para producir una caloría animal.

Los cereales y productos alimenticios a base de cereales aportan el 50 % de las calorías finales:

- Tubérculos y raíces 6%
- Azúcar (caña y remolacha) 9%
- Cuerpos grasos de origen vegetal 8%
- Resto (23%), leguminosas alimenticias (lentejas, guisantes, judías) y de frutas y verduras.

Frutos y verduras, mucha producción con bajo valor energético pero son alimentos productores de salud.

Los cereales ocupan más de la mitad de las tierras arables (aproximadamente 60% en países desarrollados) más de la mitad se destina al consumo animal.

En 1990: 1.900 millones de toneladas.

- 590 millones de toneladas de trigo.
- 520 millones de toneladas de arroz.
- 36 % de producción de trigo (Asia)

15% Norteamérica.

16% Europa occidental.

24% antigua URSS y países del Este.

- 480 millones de toneladas arroz (Asia).

7'5 millones de toneladas. EEUU.

14 millones de toneladas. Hispanoamérica.

2'5 millones de toneladas. Europa.

Arroz y trigo, cereales primarios.

Entre los cereales secundarios:

- Maíz, representa el 23% de la producción mundial de cereal. 55% cosechado en EEUU, consumo animal y producción de edulcorante.
- Cebada, representa el 10 % de la producción.
- Mijo y sorgo, 6% se consume principalmente en zonas tropicales secas o áridas.

Estos cereales están completamente marginados, sin investigaciones agronómicas y sin medios técnicos ni financieros para promover su producción y asegurar la autosubsistencia de los productores.

Los intercambios entre países industrializados. La transferencia hacia los países subdesarrollados procede en gran parte de la ayuda alimentaria.

Las raíces y tubérculos (mandioca, batata, patata, etc.) ocupan aproximadamente un 4% de las tierras cultivadas. Producción global de 500 millones de toneladas.

Aportan el 6% de la base energética global. Estos cultivos (excepto la patata) no son objeto de investigación, para mejorar sus cualidades alimenticias, su rendimiento y sobre todo sus métodos de conservación.

La progresión de la producción, especialmente en los países de renta baja y con déficit de productos de consumo directo es baja.

Las leguminosas alimenticias ocupan el 10% aproximado de la superficie cultivada, pero no aportan más que el 3 % de las calorías finales. Aportan el 7% en proteínas.

Las leguminosas más importantes son: guisantes, judías y las lentejas. (los garbanzos en la cuenca Mediterránea, África y Níger).

Estos cultivos se concentran en países en vías de desarrollo. La producción se ha estancado por la reducción de superficies.

India, cantidad teórica disponible en legumbres secas ha pasado de 70g/día/hab (1956) a 38'6g/día/hab en 1982.

En Hispanoamérica, la soja, la caña de azúcar, tienden a reemplazar a la mandioca y la judía. Los cultivos proteínicos solo proporcionan el 2% de las calorías, el 5% de los lípidos y el 4% de las proteínas. Los principales cultivos son el pistacho y la soja.

Se cultivan en países en vías de desarrollo (especialmente el pistacho, en toda la zona intertropical). La India es el primer productor de pistacho. Los primeros exportadores son India y Pakistán.

India importa un tercio de su consumo de aceite a un precio inasequible para las comunidades pobres. La soja es utilizada tradicionalmente para alimentación humana en el Sureste asiático, (aporta una buena parte de la ración proteica y lipídica).

El 80% de la producción mundial hoy en día está concentrada en EEUU (60%) y Brasil (20%). Hoy en día es un cultivo de exportación para la alimentación animal (es objeto de una guerra económica entre EEUU y UE, para dominar el mercado internacional de la carne).

Brasil en 1960 superficie reservada a la soja era aproximadamente 200.000 Ha; hoy es de aproximadamente 10 millones de Ha. El aceite de soja es destinado al mercado interior, los dos tercios de las tortas son exportadas a la UE que es el primer importador mundial de alimentos para el ganado

Las hortalizas, la fruta no proporciona más que el 4% de las calorías y de las proteínas mundiales, mientras que su papel como proveedoras de elementos protectores de la salud es esencial.

Ciertas hortalizas se cultivan en todo el mundo (tomates) y otras ocupan un lugar importante localmente (coles, cebollas, guisantes, los melones y sandías).

El plátano en África y América del Sur, como complemento glucídico/lipídico.

El 60% de la producción mundial de hortalizas se encuentra en los países en vías de desarrollo y aproximadamente el 54% de la fruta.

La mayoría de las plantaciones frutícolas modernas producen para la exportación a los países industrializados (piña americana).

Los azúcares de remolacha y de caña proporcionan, aproximadamente el 10% de la ración energética en el mundo.

Otros cultivos de interés regional:

- Palma de azúcar en Asia del Sureste, producción de miel.
- Isoglucosa, extraída del maíz en EEUU y Japón. (edulcorante).

Los dos tercios de las proteínas disponibles en el mundo provienen de productos vegetales a causa de su importancia cuantitativa en la alimentación.

Los cereales tienen un 45% del total de proteínas.

La carne y los productos de origen animal representa cerca de la mitad de la ración alimentaria de los países industrializados.

Cerca de la mitad de la producción de cereales mundial está destinada a la alimentación animal. Norteamérica y la ex URSS consumen ellas solas la mitad de las plantas forrajeras cultivadas en el mundo.

Brasil y Tailandia quieren especializarse en la producción de alimentos para el ganado.

Brasil intenta crear cría de ganado para la exportación. Las 4 grandes especies animales (bovina, ovina, caprina y porcina), son criados en todo el mundo, con una cabaña más importante en los países en vías de desarrollo que en los países industrializados (65% bovina, 90% caprino, 50% porcino y 55% ovino).

Pero la producción de estas cabañas es mucho más débil, porque los animales, como los hombres mal nutridos, tienen mala salud; tienen funciones sociales que constituyen graves restricciones para el aumento de la producción animal.

No producen más que un tercio de carne bovina, el quinto de la producción lechera y un tercio de la carne porcina.

Entre 1960–80 la superficie destinada a los cultivos forrajeros se incrementó en un 9'5 %, mientras que la destinada a cultivos de subsistencia sólo aumentaba un 1%.

En 1988, las capturas de pescado aumentaron a 90 millones de toneladas aproximadamente, lo que está cerca del máximo autorizado para una gestión óptima de los estócs, en el estado actual de los conocimientos del medio marino.

El pescado proporciona el 6% de aprovisionamiento en productos alimentarios de la población, pero el equivalente del 24% si se tienen en cuenta las proteínas animales producidas a partir de la harina de pescados.

El pescado tiene una gran importancia nutritiva en los países en vías de desarrollo: el 60% de la población de estos países extraen del pescado el 40 % de sus raciones proteicas, en particular en Asia y África.

Además, la pesca es una fuente de empleo y de renta para varios centenares de millones de seres humanos que viven directa o indirectamente de la pesca.

La parte de los países en vías de desarrollo ha pasado del tercio a la mitad de las presas. La pesca artesanal representa una parte muy importante. El establecimiento de una jurisdicción nacional sobre una zona costera de 200 millas (ZEE) debería modificar y retrasar considerablemente la explotación excesiva de los estócs de pescado por los grandes países de pesca de altura.

Esta zona contiene cerca del 90% de los recursos explotados. Los grandes países industrializados (ex URSS, Japón, Taiwan, Corea del Sur) compran derechos de pesca de explotación de esta zona en condiciones ventajosas.

Japón es el primer importador de productos pesqueros, seguido por la harina de pescado por EEUU y en menor grado la UE.

La acuicultura (10%) puede llegar al 30% de los productos pesqueros. Ha aportado en 1990 12 millones de toneladas.

Aumento del salmón, barbo, crustáceos, ahora se realiza en cuencas costeras, aumentaría si se hiciera en el mar.

La forma salvaje, empieza a ser objeto de estudio con vistas a su protección, pero también a la contribución que puede realizar a la alimentación (comunidades que viven o sobreviven en zonas difícilmente asequibles).

Conclusiones:

- A la humanidad globalmente no le faltan recursos alimentarios.
- Los recursos están mal repartidos.
- Son detentados por los países del Norte, excedentes alimentarios les permite dominar el comercio internacional; la producción agrícola no está ya ligado a los hábitos alimentarios de los lugares de producción.
- El mercado agrícola se ha vuelto internacional; la producción agrícola no está ya ligada a los hábitos alimentarios de los lugares de producción.
- Nuestra alimentación dependerá de la producción agrícola, bajo forma de productos transformados para soportar los transportes, conservación, distribución o para responder mejor al gusto de los consumidores.
- El papel de las industrias agroalimentarias dominará cada vez más la cadena agroalimentaria.
- La investigación y las técnicas de mejora de las plantas han contribuido al incremento de la productividad (reducción del tratamiento de los procesos de selección, resistencia a las enfermedades y a los insectos, adaptación a las condiciones climáticas, mejora del valor alimenticio, fijación del N del aire,)

En el conjunto de los países la mayoría de la población está constituida por agricultores, el bienestar de los países depende de sus recursos agrarios.

El objetivo prioritario de cada país se sitúa en la optimación de sus recursos agrarios para autoabastecerse, además para poder acceder a los mercados internacionales, única posibilidad, a menudo, de obtener divisas y adquirir medios de producción.

La revolución agraria suele preceder a la revolución industrial.

Mejorar el conocimiento del medio natural: El dominio del medio natural, la lucha contra las fuerzas de la naturaleza, la protección de la agricultura contra los elementos hostiles son una constante en un mundo agrario que a menudo sigue creyendo en tótemes y dioses que rigen los destinos de la naturaleza.

Los modelos climatológicos, han mejorado caracterizando detalladamente cada una de las variables y reduciendo por tanto los errores.

No se puede establecer los impactos ecológicos de los nuevos productos, nuevas actuaciones si, en primer lugar, no se conoce profundamente el medio en que se actúa y, en segundo lugar, no se dispone de estudios previos del resultado de la aplicación de cada input en medios similares.

El objetivo prioritario de la investigación del medio natural se centra en la realización de inventarios de realidades geográficas.

Hay que disponer de estudios de caracterización agroclimática detalladas con series suficientemente largas, que permitan extrapolar situaciones.

Las técnicas cartográficas permiten levantar mapas edafológicos para cualquier proyecto agrario. El agua y el suelo son los 2 recursos escasos que conforman la actividad agraria.

Es preciso incentivar cualquier acción que se desarrolle, tanto de investigación como de simple conocimiento de la gran diversidad de calidades, estructuras y problemáticas, determinadas por la multiplicidad de tipos de

suelos y agua que requieren un manejo correcto.

Regadío, única posibilidad resultable de producir alimentos en las zonas áridas y semiáridas.

* Egipto----- 100% suelo agrario.

* Pakistán----- 50%

* Tailandia----- 26%

* España----- 20%

Según la FAO:

El 15% del suelo agrario del mundo es de regadío, aproximadamente 400–500 millones de Ha.

El 5% de la superficie realmente regada, 20 millones de Ha, tiene problemas de salinidad (reducción de la permeabilidad del suelo, aumento de la toxicidad y descenso de las producciones.

El objetivo es la mejora de los suelos salinos, mediante la aplicación de técnicas adecuadas de drenajes y el control de los nuevos suelos puestos en regadío.

Mediante:

- Estudio de los suelos y climas.
- Establecimiento de elementos de automatización y monitorización de elementos de control constante.

Hay que evitar que el propio uso de fertilizantes produzca la polución, con fósforo y nitrógeno especialmente, de los acuíferos, profundizando en un conjunto de prácticas que permiten aumentar la eficiencia en este tipo de suelos salinos.

La investigación de nuevos sistemas de distribución y aplicación del agua de riego. El uso de plantas tolerantes a la salinidad es imprescindible para el aprovechamiento de determinados suelos y aguas.

- Técnicas de ahorro.
- Mejora de eficacia.
- Aplicación del agua en el momento oportuno.
- Revestimiento de canales e investigación de plantas tolerantes.
- Sistemas colectivos de gestión.

La recolección, conservación, identificación y distribución de germoplasma es en función básica que precisa ser realizada para evitar la desaparición de la riqueza natural.

Las especies y variedades comerciales y la actividad humana provocan la desaparición de una riqueza genética (se están desarrollando bancos especializados para poder utilizarlos en el futuro para la investigación de alternativas a la producción actual.

El progreso de la biotecnología depende de las posibilidades de utilizar los recursos naturales, ya sea a nivel animal, vegetal o microbiano.

A nivel microbiológico: Estudios de biofertilización mediante rhizobium, que permite mediante la fijación de nitrógeno aprovechar una fuente gratuita con óptimos resultados.

La ciencia ha conseguido el objetivo de creación de razas o híbridos de alto nivel de transformación. Ahora se orienta hacia la definición de razas muy rústicas, adaptados al medio, que permiten el aprovechamiento, al mínimo coste, de las amplias zonas rurales que se hallan en proceso de desertificación.

En este milenio el 90% de la población tendrá un incremento demográfico y una economía en crecimiento constante que definirán un nuevo orden mundial.

El consumo de alimentos en los países pobres es muy elástico en relación a las ventas (se prevé un incremento no solo de la demanda de alimentos sino también de la calidad de los alimentos).

Las estructuras socioeconómicas a menudo interfieren o condicionan el crecimiento del sector agrario. Las estrategias políticas que cada país elige y definirán las velocidades y aceleraciones del cambio.

En los países industriales la población rural desaparece; en los países en vías de desarrollo se crean grandes urbes proletarizadas, donde acuden agricultores desalojados por la minería.

El objetivo deberá ser: mantener la población rural, poner en marcha sistemas económicos de abastecimiento de las grandes urbes metropolitanas y potenciar la agricultura periurbana, de gran importancia para el suministro directo al consumidor.

La cultura sigue siendo la base del desarrollo.

Educación, investigación y divulgación, es la base de la asimilación de las innovaciones. La cultura permite incrementar la rapidez del cambio y, por tanto, mejorar la eficacia agraria.

El esfuerzo más rentable en los países subdesarrollados es el de la culturización de las masas de población y el de la formación profesional en el sector agrario y en el del artesanado.

A finales (ya) cerca del 50% de la población vive en ciudades o centros urbanos.

La urbanización es un poderoso estimulante del desarrollo económico, pero el sector rural tiene que prepararse para facilitar, transportar y almacenar los alimentos necesarios a dichas concentraciones urbanas.

La rápida urbanización provoca una escasez de mano de obra que obliga al agricultor a cambiar sus prácticas de cultivo, perdiendo influencia tanto social como financiera y, por tanto, político dentro de la nueva sociedad.

La dificultad del transporte y la necesidad de alimentar a la población urbana, normalmente situada cerca de la línea de comunicación facilitan la importación de materias primas internacionales de bajo precio que conduce al sector agrario autóctono a la ruina.

La puesta a punto de una nueva tecnología no sólo incide en el campo agronómico, sino que debe superar su aceptación por todos los eslabones de la cadena agroalimentaria.

Es necesario crear equipos de trabajo interdisciplinar que permitan caracterizar adecuadamente la innovación y facilitar su adopción por los distintos niveles de cada sector. Todo ello en base a un previo estudio profundo del consumo.

Los aspectos legales, hábitos, prácticas higiénicas, culturales y religiosas del consumidor, son cada vez más exigentes.

No solo en cuanto a la demostración de la inocuidad de un producto sino también de acuerdo con la mejora de la calidad que implica su utilización.

A nivel de mercado, la introducción de un nuevo producto desconocido por el consumidor local, exige un esfuerzo no solo comercial, sino de investigación técnica para su incorporación en la dieta, la cocina y los hábitos alimenticios de la comunidad.

Los medios de comunicación facilitan la introducción de nuevos productos (dificultad de aceptación de hábitos culinarios de otras latitudes, que se han asentado en la base de nuestra civilización, tomates, patatas, café, cola, tabaco, etc.).

Por otra parte, la desaparición de una gastronomía tradicional basada en unas necesidades alimentarias campesinas definidas por un régimen de trabajo determinado, que requería un consumo calórico elevado, diferente al actual.

El marketing es necesario para dar a conocer las cualidades del producto (es preciso culturizar al consumidor para que sepa asimilar y exigir al industrial una adecuada información del producto).

Actualmente los alimentos tienden a ser unos productos manufacturados que llegan a las grandes ciudades después de un proceso de transformación y cosmética, almacenamiento, transporte, envasado y distribución, y presentar a un producto que no tiene ninguna relación con el producto original.

Es importante transferir la tecnología a cada uno de los eslabones de la cadena alimentaria.

Cultivo de maíz, la creciente demanda de proteína animal ha determinado sin extensión en amplias zonas del mundo y se ha conseguido una buena mecanización de su cosecha.

Se han precisado inversiones muy fuertes de capital, que a su vez han sido amortizadas mediante un incremento de las dimensiones de las explotaciones.

Esta actuación ha generado la creación en cadena de un sistema de desecación, almacenamiento y transporte naval de cereales que represente en la actualidad el flujo de intercambio alimentario mundial de mayor volumen.

Cualquier propuesta de innovación (tiene que tener en cuenta el comportamiento del producto final a lo largo de la cadena alimentaria).

Cada eslabón de la cadena requiere al investigador unas exigencias determinadas para adaptar la innovación tecnológica o a las condiciones preestablecidas por lo diferentes agentes que han participado en su propulsión.

La industria alimentaria, en la mayoría de los países, es el sector que responde con mayor eficacia a la demanda del consumo (tiene más capacidad) para resolver los problemas técnicos.

Su actuación no se ciñe solamente al ámbito de la transformación, sino también al de la conservación, transporte y comercialización de los productos agroalimentarios.

La internacionalización de los mercados, la necesidad de separar el concepto de riesgo mínimo por el de riesgo 0 representa el objetivo en cualquier acuerdo sobre normativas de alimentos.

Los principios de calidad total, que se generan alrededor de la industria farmacéutica y de automóviles, han alcanzado a la industria alimentaria.

Es preciso partir de la elaboración de estrictas normativas que se inician en la producción y que se desarrollan en todos los ámbitos de la cadena alimentaria, incluido la distribución final y en el hogar.

La aplicación de nuevas tecnologías en los medios de producción agrícolas viene determinada por unos factores limitantes básicos:

- TIERRA.
 - AGUA.
 - MANO DE OBRA
 - CAPITAL FINANCIERO.
-
- Conservación del medio ambiente.
 - Disminución de la polución por actividades agrarias.
 - Mantenimiento de la población rural.
 - Equilibrio de la producción agrícola y ganadera.
 - Profesionalidad y formación técnica.
 - Espíritu empresarial.

Hay que disponer por otra parte de una infraestructura de laboratorios con equipos de control altamente sofisticados que permitan medir los parámetros.

Actualmente, los medios de análisis disponibles permiten caracterizar cualquier elemento, por pequeño que sea, en cualquier medio.

La investigación de nuevas técnicas tiene como objetivo la reducción de los costes y la apertura a nuevos campos de saturación.

La constante tendencia a la intensificación de los cultivos precisa de una mayor aportación de medios de producción, ya sea de maquinaria como de fertilizantes y fitosanitarios para la agricultura, o de piensos, fármacos y aditivos para el engorde del ganado.

A nivel agrario es de destacar que aún hoy en día el 70% de la superficie cultivable se destina a la producción de cereales y de ella el 53%, lo consume directamente la población, mientras que el resto es transformado en proteína animal.

La identificación de la producción en ese ámbito obliga a la utilización cada vez más progresiva de fertilizantes y fitosanitarios que pueden llegar a ocasionar problemas en el freático.

Hay que utilizar medios de producción no contaminantes. En los países industriales, la producción de carne de cerdo, aves y actualmente, de ternera y corderos, se realizan en explotaciones industriales altamente intensivas con una problemática a resolver para la eliminación de los residuos orgánicos.

Así mismo, el interés para incrementar la rapidez del crecimiento y mejorar los índices de transformación determinan la utilización de factores de aceleración de crecimiento y de aditivos en los piensos compuestos.

En la actualidad, no solo se investigan sistemas que evitan la contaminación, sino que, además, es preciso elaborar métodos para disminuir la contaminación, especialmente en el agua freática, con el objeto de poder reutilizar y estabilizar la población que se abastece de la misma.

No hay que olvidar que la agricultura es la industria más importante de las zonas rurales y de los países subdesarrollados.

En diversos países industrializados se están introduciendo elementos disuasorios para reducir los inputs, aplicando sanciones, ofreciendo subvenciones o simplemente prohibiendo determinadas actuaciones o utilización de productos nocivos.

La aceleración de la urbanización y las actividades relacionadas con la misma se realizan a expensas del suelo agrario de más calidad, provocando la constante erosión de suelos y efectivos hacia otras actividades.

La inferioridad de condiciones en que se encuentra el sector primario o productor de riqueza, determina un constante desequilibrio del sector agrario a favor de otros sectores que el crecimiento económico ha definido como prioritarios.

Los costos de las concentraciones urbanas y las comunicaciones entre ellas, declaradas de utilidad pública, son cada día más elevadas.

La lucha por el agua, por el suelo, por el paisaje y hasta por el clima se establece a menudo bajo unos criterios estrictamente ciudadanos.

Los propios planes de urbanismo establecen limitaciones sin tener en cuenta las necesidades de la actividad agraria.

Los mismos olores propios de la producción ganadera son consideradas ofensivas por los urbanitas, que se olvidan/mos de los que ellos/nosotros producen/produimos.

Hay que ir hacia una agricultura productora de materias primas industriales.

La producción de cosechas no alimentarias se halla siempre situada en los límites de una rentabilidad, definida por los costes alternativos de estas producciones en la industria o en el sector extractivo.

La producción de energía, en forma de bioetanol en otros derivados, o bien de la propia madera se halla en constante variación por la flotación de los precios de las energías fósiles.

El mundo de las fibras se halla en constante evolución, pero, en todo caso, el consumo ha reconocido, quizás gracias a una buena promoción (lana, algodón, lino, seda, etc.,) que los productos naturales son insustituibles por sus características técnicas.

El consumo de carne (proteína animal) se incrementa paralelamente al aumento del nivel de vida de los países en vías de desarrollo. Es por ello que se plantean esquemas de investigación para mejorar sus sistemas de pastoreo, la introducción de forrajes de alta producción, la elaboración de piensos de bajo coste.

En los países industrializados el valor de los piensos compuestos es el input agrario de mayor coste; los esfuerzos de investigación se centran en optimizar las raciones alimentarias mediante el uso de aditivos, vitaminas, hormonas, enzimas y aminoácidos, promotores de crecimiento de la microflora y saborizantes.

A principios de los 80, se desarrolló la producción de somatropina bovina aplicando técnicas biotecnológicas, posteriormente la PST (porcina), ovina y aviares.

Permite aumentos de la producción de un 20% y reduce la contaminación debida a residuos en zonas de alta densidad ganadera.

Disminuye la contaminación de fosfatos en un 35% y el nitrógeno hasta un 7%.

En la producción de carne se puede mejorar la distribución de las masas de músculos y cumplir un incentivo de la demanda que exige carnes con bajo contenido en colesterol.

La introducción de la somatropina en las dietas de corderos y pollos podría permitir un aumento de un 36% de su rendimiento. La UE no aplica este producto, quizás por factores externos a los propiamente sanitarios. Lo

permiten Rusia, países del Este y Sudáfrica.

La pesca como fuente de suministro de proteínas de gran calidad, es aún un sector poco aprovechado en muchos países.

Es preciso hacer más estudios de caracterización de cada zona, definiendo el esfuerzo pesquero soportable y preservando especies en peligro de disminución.

Aspectos higiénicos en la cadena alimentaria

PRODUCCIÓN

- Protección de cultivos del ataque de hongos y/o insectos.
- Control veterinario de animales.
- Respetar las cantidades y plazos de seguridad en el uso de plaguicidas y productos zoosanitarios.
- Alimentación correcta de animales.
- Utilización para regadío de aguas controladas sanitariamente.

FABRICACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y ELABORACIÓN.

- Tradicionalmente
- Inspecciones
- Análisis microbiológicos.
- Higiene en la manipulación.
- Inspección del proceso de elaboración.
- Análisis microbiológico de la materia prima y del producto final.

El ARICPC supone un planteamiento para la identificación, valoración y control de los riesgos.

Evita las debilidades inherentes al enfoque de la inspección y los inconvenientes que presenta la confianza en el análisis microbiológicos.

El ARICPC es aplicable a todos los eslabones de la cadena alimentaria.

Análisis de riesgo e identificación y control de puntos críticos (ARICPC)

- Mayor nivel de sanidad y calidad alimentaria.
- Mejor relación costes/beneficios.

Este sistema se utiliza en todas las etapas de la cadena alimentaria.

El ARICPC:

- Identifica los riesgos o peligros; valorando su gravedad y la probabilidad de su presentación.
- Determina los puntos críticos de control, en los que pueden ser controlados los riesgos o peligros identificados.
- Especifica cómo puede controlarse el riesgo.

A nivel general los peligros más comunes están en:

- Contaminación cruzada.
- Inadecuados tratamientos calóricos.

- Recalentamientos incorrectos.
- Almacenamiento a temperatura inadecuadas durante largos períodos de tiempo.

ENVASADO

- No ceder al alimento sustancias nocivas.
- No absorber del alimento componentes que varíen en su valor nutritivo.
- No permite que a través del envase se pierdan componentes del alimento o penetren sustancias nocivas.

VENTA

- Refrigeración/congelación de los alimentos que lo requieran.
- Evitar contaminación cruzada.
- Almacenamiento correcta.
- Manipulación higiénica.
- Etc.

PATATAS, cultivo bajo el suelo rico en humedad. Se consumen cocinados.

Riesgos controlables: alteración por bacterias o mohos.

CRECIMIENTO *	
RECOLECCIÓN *	PCC2
CURADO	PCC2
APLICACIÓN DE INHIBIDORES DE GERMINACIÓN Y DE HONGOS.	
ALMACENAMIENTO --	PCC2
CATEGORIZACIÓN/ENVASADO	
TRANSPORTE --	

* Indica un punto de contaminación poco importante.

-- Indica un punto de contaminación importante.

PCC2 es un PCC en el que el control es parcialmente eficaz.

Recolección:

- Evitar cortes y laceraciones.
- Diligencia del operario.
- No arrojarlas, ni pisarlos, .

Curación:

- Aclarar previamente las patatas con agua potable.
- Curación con temperatura.

Almacenamiento:

- Temperatura baja (3'3 – 12'8 °C).
- Si se apilan, en capas menores de 50 cm.
- Ventilar el almacén de noche.

JUDÍAS VERDES ENLATADAS

Materias primas *	
Recipientes	PCC2
Llenado	PCC2
Cierre de los recipientes	PCC2
Tratamiento térmico	PCC1
Enfriado *	PCC2
Manipulación de recipientes *	PCC2
Almacenamiento y distribución	

* Indica un punto de contaminación poco importante.

-- Indica un punto de contaminación importante.

PCC2 es un PCC en el que el control es parcialmente eficaz.

Recipiente: adecuados, sin defectos.

Llenado: llenado exacto y uniforme; evitar el retraso entre introducción del producto por el tratamiento térmico.

Cierre del recipiente: hermético.

Tratamiento térmico: cocción botulínica.

Enfriado: control de velocidad de enfriamiento; enfriamos con agua clorada; control microbiológico del agua usada para enfriamiento.

Manipulación de recipientes: evitar manipulación manual de las latas mientras siguen húmedas.

SOPA DE PESCADO

Recepción de ingredientes crudos (productos del mar, verduras, harinas, especias) *				
		Cocinado	PCC2	
PCC1	Enfriado		Mant. Caliente	PCC1
PCC2	Recalentamiento		Servicio	
PCC1	Mant. caliente			
	Servicio			

* Indica un punto de contaminación poco importante.

-- Indica un punto de contaminación importante.

PCC2 es un PCC en el que el control es parcialmente eficaz.

Cocinado: tratamiento térmico (ebullición).

Enfriado: rápido (recipientes pequeños, baños de hielo)

Recalentamiento: tratamiento térmico (ebullición).

Mantenimiento en caliente: superior a 55 °C.

POLLO CRUDO

Recepción de canales *	PCC2
Almacenamiento refrigerado	PCC2
Corte y envasado --	PCC1
Exposición refrigerada --	PCC2

* Indica un punto de contaminación poco importante.

-- Indica un punto de contaminación importante.

PCC2 es un PCC en el que el control es parcialmente eficaz.

POLLO CONGELADO

Adquisición y transporte *	PCC2
Almacenamiento	
Descongelación	PCC2
Cocinado	PCC1
Refrigeración y almacenamiento --	PCC2

* Indica un punto de contaminación poco importante.

-- Indica un punto de contaminación importante.

PCC2 es un PCC en el que el control es parcialmente eficaz.

Compra y transporte: mantenimiento congelado; separarlo de otros alimentos.

Conservación: congelado.

Descongelación: en refrigerador (también agua corriente); limpieza de manos por utensilios después de la manipulación.

Cocinado: superior a 75 °C

Refrigeración y conservación: inferior a 8 °C. Evitar contaminación cruzada.