



UDS



Mi Universidad

UDS

Mi Universidad

LIBRO

Marco Estratégico de Referencia

ANTECEDENTES HISTORICOS

Nuestra Universidad tiene sus antecedentes de formación en el año de 1979 con el inicio de actividades de la normal de educadoras “Edgar Robledo Santiago”, que en su momento marcó un nuevo rumbo para la educación de Comitán y del estado de Chiapas. Nuestra escuela fue fundada por el Profesor de Primaria Manuel Albores Salazar con la idea de traer Educación a Comitán, ya que esto representaba una forma de apoyar a muchas familias de la región para que siguieran estudiando.

En el año 1984 inicia actividades el CBTiS Moctezuma Ilhuicamina, que fue el primer bachillerato tecnológico particular del estado de Chiapas, manteniendo con esto la visión en grande de traer Educación a nuestro municipio, esta institución fue creada para que la gente que trabajaba por la mañana tuviera la opción de estudiar por las tarde.

La Maestra Martha Ruth Alcázar Mellanes es la madre de los tres integrantes de la familia Albores Alcázar que se fueron integrando poco a poco a la escuela formada por su padre, el Profesor Manuel Albores Salazar; Víctor Manuel Albores Alcázar en septiembre de 1996 como chofer de transporte escolar, Karla Fabiola Albores Alcázar se integró como Profesora en 1998, Martha Patricia Albores Alcázar en el departamento de finanzas en 1999.

En el año 2002, Víctor Manuel Albores Alcázar formó el Grupo Educativo Albores Alcázar S.C. para darle un nuevo rumbo y sentido empresarial al negocio familiar y en el año 2004 funda la Universidad Del Sureste.

La formación de nuestra Universidad se da principalmente porque en Comitán y en toda la región no existía una verdadera oferta Educativa, por lo que se veía urgente la creación de una institución de Educación superior, pero que estuviera a la altura de las exigencias de los jóvenes que tenían intención de seguir estudiando o de los profesionistas para seguir preparándose a través de estudios de posgrado.

Nuestra Universidad inició sus actividades el 18 de agosto del 2004 en las instalaciones de la 4ª avenida oriente sur no. 24, con la licenciatura en Puericultura, contando con dos grupos de

cuarenta alumnos cada uno. En el año 2005 nos trasladamos a nuestras propias instalaciones en la carretera Comitán – Tzimol km. 57 donde actualmente se encuentra el campus Comitán y el Corporativo UDS, este último, es el encargado de estandarizar y controlar todos los procesos operativos y Educativos de los diferentes Campus, Sedes y Centros de Enlace Educativo, así como de crear los diferentes planes estratégicos de expansión de la marca a nivel nacional e internacional.

Nuestra Universidad inició sus actividades el 18 de agosto del 2004 en las instalaciones de la 4ª avenida oriente sur no. 24, con la licenciatura en Puericultura, contando con dos grupos de cuarenta alumnos cada uno. En el año 2005 nos trasladamos a nuestras propias instalaciones en la carretera Comitán – Tzimol km. 57 donde actualmente se encuentra el campus Comitán y el corporativo UDS, este último, es el encargado de estandarizar y controlar todos los procesos operativos y educativos de los diferentes campus, así como de crear los diferentes planes estratégicos de expansión de la marca.

MISIÓN

Satisfacer la necesidad de Educación que promueva el espíritu emprendedor, aplicando altos estándares de calidad Académica, que propicien el desarrollo de nuestros alumnos, Profesores, colaboradores y la sociedad, a través de la incorporación de tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

VISIÓN

Ser la mejor oferta académica en cada región de influencia, y a través de nuestra Plataforma Virtual tener una cobertura Global, con un crecimiento sostenible y las ofertas académicas innovadoras con pertinencia para la sociedad.

VALORES

- Disciplina
- Honestidad
- Equidad
- Libertad

ESCUDO



El escudo de la UDS, está constituido por tres líneas curvas que nacen de izquierda a derecha formando los escalones al éxito. En la parte superior está situado un cuadro motivo de la abstracción de la forma de un libro abierto.

ESLOGAN

“Mi Universidad”

ALBORES



Es nuestra mascota, un Jaguar. Su piel es negra y se distingue por ser líder, trabaja en equipo y obtiene lo que desea. El ímpetu, extremo valor y fortaleza son los rasgos que distinguen.

Nombre de la materia

Objetivo de la materia:

INDICE

UNIDAD I. HISTORIA DE LA ALIMENTACIÓN

- 1.1 Antecedentes de la alimentación.**
- 1.2 La alimentación en la prehistoria.**
- 1.3. La revolución mercantil..**
- 1.4. La cocina medieval**
- 1.5. La revolución del azúcar.**
- 1.6 La revolución del transporte.**
- 1..7 La revolución industrial.**
- 1.8 . Revolución de la seguridad alimentaria.**

UNIDAD I. HISTORIA DE LA ALIMENTACIÓN

1.1 Antecedentes de la alimentación

La alimentación con base en frutas, verduras, raíces y semillas En la historia del hombre, la dieta ha sido el factor evolutivo más fuerte. Su evolución se remonta a unos siete millones de años, lapso en el cual la alimentación experimentó varias transformaciones. En la vida arbórea, la base de alimentación fue de frutas. La transición a la vida en planicies, obligada por los cambios climáticos que redujeron la densidad de las selvas, obligó a los primeros homínidos a cubrir extensiones grandes de terreno mediante la locomoción bípeda. Su alimentación se hizo más diversa y además de frutas y otros vegetales, incluyó raíces y nueces. Los cambios de la dentición y de la mecánica de la masticación fueron adaptaciones ventajosas para esta etapa. A este proceso se agregaron estrategias culturales como la utilización de piedras para romper las nueces y para producir lascas con filo que les sirvieran para cortar alimentos.

La carroñería, la cacería y la antropofagia La postura erecta facilitó la adaptación a la exposición a los rayos solares, lo que permitió a los homínidos cubrir mayores distancias en horas en que los predadores duermen. Así, nuestros antepasados descubrieron la carroñería y con ella, el acceso a las reservas de grasa y proteína contenidas en la médula de los huesos largos de animales muertos. El consumo de estos ingredientes de origen animal aumentó mediante la cacería, y a esta práctica se agregó la antropofagia. El consumo de fuentes más amplias de energía se tradujo en un mayor desarrollo del cerebro y en el acortamiento del tubo digestivo. Los antropólogos especulan que la aparición de estas prácticas coincidió con la emergencia de conductas sociales, entre ellas, la cacería en grupo y la adopción de estrategias para evadir predadores. Ellas aumentaron considerablemente la eficiencia de obtención de alimentos de los homínidos. La cacería como medio principal de obtención de alimentos La cooperación social y la adquisición progresiva de tecnología permitieron expandir la caza desde la captura de mamíferos pequeños – como hacen aún en la actualidad los chimpancés – hasta la de presas mayores, principalmente herbívoros ungulados como el caballo y la cebra, entre otros. La diseminación de estas actividades

y la ampliación de los territorios cubiertos por los homínidos se fueron dando con los movimientos de las grandes manadas de animales. Cuando el hombre Cro-Magnon y otros humanos aparecieron, la cacería de grandes animales aumentó gracias al desarrollo de nuevas técnicas y herramientas. Se generó un ambiente en el que la relación del hombre con respecto de la biomasa de la fauna disponible era muy favorable. Se estima que en estas épocas, la carne proveía cerca del 50% de la dieta. La dieta paleolítica Como resultado de la sobreexplotación de recursos, de cambios climáticos y del crecimiento de la población humana, el período inmediato anterior al advenimiento de la agricultura y de la crianza de animales se caracterizó por el desplazamiento de la cacería a favor de un patrón de actividades de subsistencia más diverso. Los fósiles de la época muestran cantidades crecientes de restos de peces, conchas y animales pequeños, así como de herramientas para procesar vegetales como las piedras de moler y los morteros. Este patrón de alimentación predominó de 10 mil a 20 mil años antes del desarrollo de la agricultura, y era muy parecido al de los cazadores-recolectores que persiste en la actualidad aunque en número cada vez más reducido. A este patrón dietario se le conoce como dieta paleolítica y es al que mejor responde la estructura genética que heredamos de nuestros antepasados. La dieta paleolítica fue reconstruida por Eaton y Konner 3 en una serie de artículos en los que analizan la diversidad y composición de las dietas de los últimos grupos de cazadores y recolectores nómadas supervivientes. La dieta paleolítica tenía un 37% de la energía derivada de proteínas, 41% de carbohidratos, y 22% de grasas, pero importantemente tenía una relación de grasas poliinsaturadas/saturadas favorable y un contenido de colesterol muy bajo.

1.2 La alimentación en la prehistoria

La revolución de la caza y del fuego

Los homínidos tenían una dieta escasa porque caminaban a cuatro patas y sólo se alimentaban de lo que recolectaban: frutos silvestres (bayas), nueces, tallos, raíces, insectos, huevos de pájaro y pequeños mamíferos. Su sucesor, el Australopithecus (el primer homínido), pasó a mantenerse erguido hace unos 2 millones de años. Esta posición le permitió ampliar su dieta. Además de recolectar, comenzó a cazar antílopes, caballos... Este cambio de dieta tuvo profundas consecuencias sobre sus costumbres y su entorno como la vivienda, los sentidos, el lenguaje, o su constitución física. El homo erectus, hace 1 millón de años, vivió en una época en que los glaciares se expandieron a partir del Ártico y cubrieron de hielo Europa y la mitad norte de la Península Ibérica hasta hace 12.000 años. Descubrió el fuego, quizás mientras fabricaba hachas para cazar, lo cual hizo cambiar el conjunto de la cultura, tanto en su aspecto material como ideológico.

En el ámbito de la alimentación, el asado de los alimentos tuvo una repercusión higiénica y sanitaria importante. Con esta forma de cocinar se eliminaban las bacterias de la carne y el pescado, y se frenaba su proceso de descomposición. Nutricionalmente, supuso que los alimentos aportaran más nutrientes. Por eso aún se mantiene el debate de si el desarrollo cerebral, tan importante en la evolución humana, se debió al mayor

consumo de carne, o al hecho de consumir alimentos vegetales cocinados. Algunos autores sostienen que “cocinar hizo el hombre”, en el sentido de que los humanos son los únicos que cocinan lo que van a comer.

El fuego

El medio hostil en el que el hombre sobrevivió en su más temprana edad comenzó a alterarse y a ser transformado gracias al fuego. El fuego se convirtió en el centro de todo su mundo técnico y social.

La primera es la irradiación de calor, y con él pudo acomodarse a los rigores extremos del clima. Una vez descubierto el fuego y realizado el aprendizaje de su reproducción, pudo acomodarse en espacios donde el frío era un elemento que vedaba sus posibilidades de supervivencia.

Pero sobre todo, el fuego sirvió para dilatar la duración de las horas hábiles y la noche se hizo menos oscura y más breve. Es en torno al fuego donde el hombre se reúne para comunicar sus experiencias y compartir sus planes; es alrededor del fuego donde el hombre comienza a socializarse.

En la crónica de las jornadas de excavación de la cueva de Santimamiñe, José María de Barandiarán, al referirse a la extinguida hoguera, utiliza el término ‘hogar’. El hogar significa fuego, casa, altar. Barandiarán nos está refiriendo que aquél día encontró el vestigio de un lugar central donde los hombres y mujeres se afanaban para transformar los alimentos, perfeccionaban sus herramientas o simplemente se calentaban al amor de una lumbre mientras referían historias, miedos y amores.

Haranburu, L. (2000:19-21)

1.3 La revolución mercantil

Esta tercera etapa se refiere a la época del Imperio Romano, y uno de los rasgos más sobresalientes desde el punto de vista de la alimentación fue el aumento del comercio. La actividad comercial se incrementó debido a dos razones:

- la necesidad de alimentar al ejército romano que se encontraba disperso por todo el imperio,
- la creciente demanda de nuevos alimentos. El tener cierto nivel económico es la condición necesaria para elegir la comida que desea ingerir, y en Roma había grupos sociales amplios que habían alcanzado dicho nivel y que demandaban alimentos que debían ser traídos de lugares distantes.

Con estos nuevos alimentos se inicia la diferenciación entre la ‘cocina culta’ frente a la ‘cocina popular’. La cocina culta se manifestaba de manera especial en los banquetes, que eran una forma de exteriorizar poder y riqueza a través de la comida. Les gustaba preparar los alimentos de manera que los sabores y la apariencia de los alimentos fueran distintos a lo original. Estos banquetes sientan las bases de la gastronomía, del arte de preparar alimentos para que produzcan placer además de nutrirnos.

La romanización fue más temprana en la parte sur del País Vasco. El río Ebro fue la gran ruta por donde la cultura romana y el progreso material se introdujo en el País

Vasco. En el primer siglo A.C. la zona norte presentaba un paisaje boscoso y de difícil acceso, mientras que en el sur se inician las ciudades y las rutas de comunicación.

De las aportaciones de los romanos a la alimentación del País Vasco caben destacar:

- Nuevas técnicas agrícolas como el arado romano que ofrecía mayor eficacia en las labores, o nuevas variedades de trigo de mayor rendimiento.

Mejora en la conservación de los alimentos mediante el salazón. Los romanos conocían bien esta técnica y transmitieron nuevos conocimientos. La importancia de la sal queda patente en el hecho de que el ‘salario’ era la ración de sal que los legionarios romanos recibían como pago a sus servicios.

- Mejora en la elaboración de alimentos como el pan, el aceite, el vino o los embutidos y, con ello, la generalización de la dieta mediterránea.
- Mejora de la red de comunicaciones haciendo “calzadas romanas” que permitió un incremento en el comercio de alimentos.

1.4 La cocina medieval

Al iniciarse la época medieval, las técnicas agrarias y la productividad agraria se mantenían en Europa semejantes a como habían sido en la época de los romanos. La mayoría de lo que producían los agricultores se destinaba al autoconsumo, y la mayoría de la población estaba ocupada en la agricultura. Durante la alta Edad Media se produce un cambio social de enorme importancia para la alimentación humana: el surgimiento de las ciudades; lugares donde habitaban muchas personas que debían ser alimentadas. Fue necesario aumentar el comercio y, para ello, mejorar las infraestructuras de comunicación. En esta época, no solo aumentó el comercio próximo, sino también el comercio intercontinental entre Europa y las “Indias Orientales” (las llamadas “Islas de las especias” en Indonesia), y con las Islas Occidentales (el actual Caribe). El comercio con las Islas Orientales se justificaba para abastecerse de especias, un ingrediente que estaba presente en muchas recetas medievales. Suele decirse que las especias se utilizaban para disfrazar el mal gusto de la carne por la sal y el estado de descomposición en que solía encontrarse. Inicialmente, el comercio de las especias era un monopolio de Portugal, país que en 1510 controlaba el comercio del clavo, la nuez moscada, la canela, la pimienta y el jengibre.

La pimienta era la más costosa y la más importante, suponía el 70% del comercio de especias del siglo XVI. El comercio con las Islas Occidentales también fue muy intenso llevando y trayendo nuevos alimentos. En el 1500, los europeos introdujeron en América las naranjas, los limones, las uvas y la caña de azúcar. Posteriormente, el ganado vacuno y de cerda. Los alimentos traídos de América fueron decisivos para mejorar la alimentación de los europeos. Se trajeron judías verdes, maíz, patata, alubias, pimientos, piña, cacahuete, tomate y chocolate.

Aunque el tomate se consumía desde el XVI, su difusión amplia en España ocurre en el XVIII. Se consumía en salsa y en ensalada. El sabor que aportaba a los platos era una de las señas de identidad de la cocina española porque no se empleaba en otros países.

Los dos alimentos que más importantes para la alimentación europea fueron los que más tardaron en extenderse: el maíz y la patata. El maíz lo trajo Colón a España en su expedición de 1492. A principios del XVI se cultivaba en la vega del Guadalquivir como forraje, y hasta el XVII no se impuso masivamente en Europa. La patata fue el alimento que tuvo más éxito. Se introdujo en España procedente de Perú en 1565, y su cultivo se extendió por las tierras más frías de Europa. En un segundo período, a principios del XVIII, se expandió por otras zonas de Europa, y hasta bien entrado el XVIII no se consumió de forma masiva en Europa. En el XVII gran parte de los irlandeses vivían de ella, y la introdujeron en los Estados Unidos de América en 1719.

Van Gogh, “Los comedores de patatas” (1885): El maíz y la patata eran “cultivos milagrosos”. Un grano de maíz daba 80 granos en la cosecha mientras que el mijo tenía una relación 1/10. En cuanto a la patata, se puede alimentar al doble o al triple de la población que si se dedicase esa superficie al cereal. Ambos fueron el recurso básico de la alimentación a partir de la segunda mitad del XVIII. Aseguraban la subsistencia de los campesinos y generaban excedentes suficientes para alimentar a los habitantes de las ciudades.

En el caso del País Vasco, hubo dos aspectos que influyeron de forma especial sobre la alimentación en esta época: la consolidación del cristianismo, y la fundación de las villas. La cristianización del País Vasco se produjo en dos momentos distintos. En el sur se inicia en el S. III, mientras que en el norte empezará en el IX y culminará en el XI.

El cristianismo representa toda una cultura que surge en el Mediterráneo. En el ámbito culinario potenciará la dieta mediterránea: el pan y el vino son centrales en el rito de la Eucaristía, y el aceite posee un carácter sacramental en consagraciones y ungimientos (bautismo y extremaunción). Los monasterios tuvieron una gran importancia en la transmisión de esta nueva cultura, así como en la mejora de estos cultivos y la elaboración de los alimentos.

El cristianismo también establece un comportamiento dietético. Como la Iglesia Católica prohibirá el consumo de carne en muchas fechas, fundamentalmente en el período cuaresmal, hizo aumentar el consumo de pescado como alimento alternativo. Esta nueva norma favoreció la actividad de muchos puertos pesqueros a partir del medievo por la venta de salazones y escabeches a toda España. Al igual que en el resto de Europa, un segundo aspecto que influyó sobre la alimentación en esta época fue la fundación de las villas a partir del XIII. Como era fundamental garantizar el suministro de alimentos a sus moradores, hubo una mejoría notable de las vías de comunicación.

1.5 La revolución del azúcar

La caña de azúcar fue llevada desde la India hasta América por Hernán Cortes. Su cultivo se inició en México en 1530, pero se extendió por el Caribe porque tenía el clima ideal para su cultivo. Al igual que las especias, el azúcar tampoco es un alimento

vital, pero el control de su producción generó numerosos conflictos sociales y políticos. Una plantación azucarera requería de mucho trabajo, y como los indios Caribe habían sido prácticamente exterminados, se trajeron nuevos esclavos de África. El comercio de esclavos duró desde el XVI hasta mediados del XIX.

Entre 1763 y 1886 llegaron a Cuba un millón de esclavos. La caña de azúcar tenía dos utilidades: como edulcorante, y como materia prima para elaborar el ron. La forma tradicional de edulcorar en Europa era empleando la miel. Pero desde 1530 hasta 1812, en que se empezó a utilizar también la remolacha azucarera, el azúcar de caña fue el principal edulcorante.

En el Siglo XVII se empleaba para endulzar las bebidas de moda de la aristocracia europea (té, café y chocolate), aunque ninguna de ellas se endulzaba en los países de origen. Eran bebidas de prestigio que tenían rituales de preparación y de consumo porque eran bebidas de sociabilidad. El chocolate se hizo popular en España en el S XVI.

En la segunda mitad del XVII aparecen los primeros cafés, y se puso de moda en España en la segunda mitad del XVIII entre clases altas para la sobremesa. Su éxito favoreció la creación de lugares especiales para consumirlos: los cafés.

Se crearon a mediados del XVIII en las principales ciudades españolas como lugares de encuentro y debate de nuevas ideas liberales entre la burguesía emergente. Tras obtener el azúcar, de sus residuos, la melaza, se podía hacer una nueva bebida: el ron. Parece que el ron fue el primer licor producido masivamente. Tras perder Francia gran parte de las islas que poseía en el Caribe, en 1812, y por iniciativa de Napoleón, los franceses pudieron producir azúcar a partir de la remolacha azucarera. Este hecho provocó que las Indias Occidentales perdieran su protagonismo como abastecedores de azúcar y pasaran a ser una de las zonas más deprimidas de América.

Se trata de un buen ejemplo sobre los riesgos que tiene para un país dedicarse a un monocultivo de exportación.

1.6 La revolución del transporte

La aplicación de la máquina de vapor al transporte permitió que durante el XIX se produjese una considerable mejora del comercio. Los barcos a vapor y la locomotora fueron decisivos para paliar el hambre y mejorar la dieta pues no se hacía tan necesario que cada región produjese los alimentos que necesitaban sus habitantes.

Antes, para poder consumir aves frescas en las ciudades había que llevarlas vivas en grandes bandadas. Igualmente, el pescado sólo se podía mantener fresco cortas distancias y era caro. Con la locomotora, el tren podía llevar la leche fresca a las ciudades desde distancias considerables. En muchos países, al primer tren del día se le llamaba 'el tren de la leche'. En 1850 se inventa el mecanismo para hacer hielo, y en 1880 se transportó por vez primera un barco de carne congelada desde Australia hasta el Reino Unido.

Fue un acontecimiento histórico. Al combinar la rapidez del transporte con el empleo del hielo como método de conservación, se consiguió que en el interior de muchos

países europeos se empezase a comer pescado fresco del mar. Esto hizo disminuir los casos de bocio; una enfermedad provocada por la insuficiencia del yodo que se daba en poblaciones alejadas del mar. Esta globalización trajo 3 consecuencias para la alimentación:

1. Bajar el precio de los alimentos, pero empobrecer al agricultor europeo. La carne y los cereales importados de Norteamérica eran más baratos que los europeos porque se obtenían con un alto grado de mecanización en terrenos regalados por el gobierno. Además, ahora podían llegar con más rapidez a Europa y a precios más bajos en barcos transatlánticos. Ante esta competencia, los agricultores europeos se fueron empobreciendo y muchos emigraron a Estados Unidos. Esto generó una importante polémica. Mientras los liberales defendían el libre comercio y la ausencia de impuestos, los terratenientes exigían impuestos proteccionistas. Al final, los países europeos establecieron aranceles a los alimentos que venían de fuera, y con ello se protegió a los agricultores pero los consumidores tuvieron que pagar más por la comida.

2. Incentivar la producción agraria y la transformación industrial de alimentos. Con la ampliación del mercado, las industrias alimentarias podían aumentar su producción al poder abastecer a una mayor número de consumidores. Paralelamente, en la segunda mitad del siglo XIX se crearon nuevos alimentos.

3. Abastecer de alimentos a zonas que carecían de ellos y fomentar los monocultivos de exportación. Durante el último cuarto del siglo XIX se produjo un cambio drástico en las preferencias alimentarias en Europa y Estados Unidos al conocerse los beneficios para la salud de las frutas y verduras. Muchas personas se hicieron vegetarianas. La creciente demanda de fruta se pudo satisfacer gracias a los avances en el transporte y en los sistemas de conservación, y a que algunos países se especializaran en la producción para el mercado mundial (monocultivos de exportación). Uno de los monocultivos más importantes era el plátano. El Caribe se encontraba hundido en la pobreza tras la aparición de la remolacha azucarera en Europa. En 1866, se llevaron algunos plátanos desde estas islas a Estados Unidos, y tuvieron mucho éxito.

En España, el ferrocarril (la línea Madrid-Irún se terminó en 1868) también tuvo una importancia decisiva porque hizo posible la generalización de los alimentos de la dieta mediterránea (aceite, trigo y vino). También permitió el crecimiento de la industria pesquera que abastecía de pescado a lugares distantes del mar.

1.7 La revolución industrial

La revolución industrial y la discordancia evolutiva de la dieta El último cambio de la dieta humana es más reciente y es resultado de la revolución industrial. En esta etapa la agricultura intensiva y la tecnología han hecho disponibles alimentos que no estuvieron presentes durante los grandes tramos de la evolución de los homínidos, v.gr. azúcares refinados y aceites vegetales. Simopoulos 4 describe estos cambios de la siguiente manera:

1. Hubo un aumento de la ingestión de energía y disminución del gasto energético.

2. Hubo asimismo un aumento del consumo de grasas saturadas, ácidos grasos omega-6 y ácidos grasos trans, y una disminución en la ingestión de ácidos grasos omega-3.

3. Hubo una disminución del consumo de fibra y carbohidratos complejos. En sus palabras, la discrepancia entre el ambiente evolutivo de la era paleolítica con el actual es la siguiente: “En términos de genética, los humanos actuales vivimos en un ambiente nutricional que difiere de aquél para el que nuestra constitución genética fue seleccionada”. Se trata de un lapso breve —~10 mil años— en el que las presiones selectivas no han actuado suficientemente como para producir nuevos cambios adaptativos. A la contradicción entre la dieta moderna y la estructura genética que resultó de la adaptación a la dieta paleolítica, se le conoce como la discordancia evolutiva de la dieta.

La actividad industrial en el sector de alimentos se caracteriza por la transformación de los alimentos obtenidos en la agricultura, la ganadería y la pesca, en productos alimenticios capaces de atender las necesidades y deseos de una población. Está fuertemente relacionada con los cambios que ocurren en las sociedades a lo largo de la historia, en diversas áreas como salud, economía, política, geografía, transportes, comunicaciones, tecnología, etc.

La evolución de la industria de alimentos y bebidas no alcohólicas en el mundo está marcada por hechos relevantes que auxilian la comprensión sobre la inserción de los alimentos procesados en la dieta de los brasileños. Algunos de estos hechos se presentan aquí, con carácter ilustrativo, sin el objetivo de formar un histórico de la industrialización en el país y en el mundo.

La fabricación de alimentos en las sociedades antiguas

Con fines comerciales o no, ya sea en pequeña o gran escala, cuando un alimento sufre una transformación para ser ofrecido a una población, fuera del ambiente doméstico, este tipo de trabajo se considera una actividad fabril o industrial.

La fabricación de gran parte de los alimentos procesados consumidos actualmente comenzó en las sociedades antiguas. A lo largo del tiempo, se han ido alterando los modos de producción, instalaciones, insumos utilizados, tecnologías empleadas de ingredientes, procesos y formas de acondicionamiento.

A lo largo de la historia, la humanidad ha creado y consagrado los principales alimentos procesados consumidos en la actualidad. Estos alimentos pasaron del modo rudimentario y artesanal de producción para la producción masiva porque siempre hubo demanda de las poblaciones para consumir tales productos, sea por la natural necesidad de alimentarse, para disponer de alimentos conservados en períodos de escasez, para viajes, por el simple placer etc...

Siglo XVIII: inicio de la Revolución Industrial

De la segunda mitad del siglo XVIII a la primera mitad del siglo XIX, aproximadamente, el período denominado como Revolución Industrial está marcado por la rápida transición del modo de fabricación artesanal y manual para la producción industrial basada en nuevas tecnologías de procesamiento, uso de vapor como fuente energética, división del trabajo, entre otros factores. Inicialmente más predominante en la industria textil del Reino Unido, los nuevos métodos de producción se adoptaron en otros países y sectores industriales.

La industria de alimentos mundial creó varios productos que todavía se consumen en la actualidad como, por ejemplo, harina láctea (1814), cacao en polvo (1828), leche condensada (1853), carne enlatada (1860), leche evaporada (1884) (1894) cereal matinal (con flakes) y café instantáneo (1903).

I.8 La revolución de la seguridad alimentaria

La seguridad alimentaria

La alimentación de los seres humanos es consubstancial a su existencia. La búsqueda, producción y procesamiento de alimentos ha acompañado a la humanidad desde su mismo inicio hasta el día de hoy, procesos que han sido matizados por factores ambientales, sociales, políticos y económicos.

La Cumbre Mundial de la Alimentación celebrada en Roma en 1996 culminó con el compromiso de recortar a la mitad la cantidad de hambrientos del mundo de 800 millones a 400 millones para 2015. Pero el informe "El Estado de la Inseguridad Alimentaria en el Mundo 2004", publicado por la FAO, indica que la cantidad de hambrientos aumentó a 852 millones de personas en el periodo 2000-2002.

La alimentación es un derecho humano básico, todos y cada uno deben tener acceso a alimentos sanos, nutritivos y culturalmente apropiados, en cantidad y calidad suficientes para llevar una vida sana completa dignidad humana. La lucha contra el hambre va en interés de todos los países, porque el hambre y la privación extrema pueden amenazar la paz y la seguridad.

La seguridad alimentaria es un término que se hizo prominente en los años 70 y se le ha prestado gran atención desde entonces. Muchísimas definiciones de este tema han sido publicadas, inicialmente existió la tendencia de entender el término solo como un problema de suministro de alimentos; en 1979 el Programa de Alimentos de la ONU conceptualizó la seguridad alimentaria como un "aseguramiento de los suministros y un balance estable suministro - demanda de alimentos en el mercado internacional" y enfatizaba que su base sería el incremento de la

producción en los países en desarrollo. El concepto de seguridad alimentaria tiene que ver más con la declaración universal de los derechos humanos, que acepta el derecho a un adecuado nivel de vida, incluida la alimentación. Las definiciones publicadas reconocen la necesidad de distribuir los alimentos disponibles de acuerdo a la necesidad y que incluso la ONU apoya este punto de vista lo que deja a discreción de los países superproductores de alimentos la posibilidad de distribuir los alimentos a los más necesitados; lo que, entre otras cosas, puede contribuir al uso de los alimentos como mecanismos de coerción política y económica y al empleo, algo nada nuevo, de los países en desarrollo como “laboratorios” para evaluar la seguridad de algunos productos alimenticios y otros insumos agrícolas. Por otra parte la disponibilidad global de alimentos no asegura la seguridad alimentaria a ningún país en particular, lo que se encuentra en el mercado mundial no puede ser de acceso a los países que sufren hambruna ya que sus economías, en general, no generan las divisas necesarias para su compra. La población expuesta a la inseguridad alimentaria no produce de forma habitual alimentos suficientes para mantenerse ni tiene capacidad adquisitiva para comprar alimentos a otros productores.

El Banco Mundial en el 1986 definió la seguridad alimentaria como el “acceso de la población todo el tiempo a suficientes alimentos para una vida activa y saludable”. La disponibilidad y accesibilidad de alimentos para satisfacer las necesidades individuales de alimentos deben ser sostenibles, lo que implica la existencia de sistemas de alerta temprana que vigilen indicadores de producción, distribución y consumo de alimentos; de esta manera se puede detectar cuando un área es segura o insegura en relación con el espíritu de la definición anterior.

El marco conceptual de la seguridad alimentaria.

El concepto de seguridad alimentaria surge en la década del 70 del siglo XX basado en la producción y disponibilidad de alimentos a nivel global y nacional. En los años 80 se añadió la idea de acceso, tanto económico como físico. En la década del 90 se llegó al concepto actual que incorpora la inocuidad y las preferencias culturales, y se reafirma que esta constituye un derecho humano.

El concepto que actualmente se localiza con más frecuencia en la literatura es, justamente, el promovido por la FAO en la línea de reflexión que viene de los países industrializados los que, en general, ya resolvieron los

problemas de “la oferta y disponibilidad de alimentos adecuados, la estabilidad de la oferta, sin fluctuaciones ni escasez en función de la estación del año, y el acceso a los alimentos o la capacidad para adquirirlos”, lo que explica que centren su atención en cuestiones de higiene e inocuidad. No es el caso de la gran mayoría de naciones en los restantes continentes donde “el hambre perpetúa la pobreza al impedir que las personas desarrollen sus potencialidades y contribuyan al progreso de sus sociedades”, porque el hambre es parte de la cotidianidad. Tan cruda es la realidad que en 2011 se calculaban 100 mil muertes cada 24 horas, 30 mil de ellas niños menores de 5 años.

No hay manera de ocultar la polarización, el drama humano, que actualmente existe en materia de seguridad alimentaria, por ello las perspectivas de estudio que emerjan en condiciones de subsistencia, para contribuir a transformarla, no pueden, objetivamente, coincidir con las que respondan a condiciones de abundancia por las significativas diferencias que entre ellas existen.

Desde una perspectiva en que todos los afectados e interesados participen, realmente, en la producción de alimentos, en dependencia del contexto y la armonía con el entorno, por seguridad alimentaria puede entenderse el proceso y resultado tecnológicos de naturaleza sociocultural y contenido multifactorial contextual orientado a garantizar la existencia estable de alimentos para todas las personas.

La FAO en 1996 define que existe seguridad alimentaria “cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a los alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfagan sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida sana y activa”

Hoy el concepto de seguridad alimentaria en Cuba, en el contexto de las acciones económicas y políticas del país para garantizar la seguridad alimentaria de su población, independientemente de factores externos e internos, ha evolucionado parcialmente a la llamada soberanía alimentaria. Este término más revolucionario, que implica un enfrentamiento directo al sistema capitalista y los agro negocios, todavía no ha sido completamente reconocido por la FAO y gran parte de los gobiernos del mundo; sin embargo, diferentes gobiernos trabajan ampliamente en la implementación de algunos de sus principios. El concepto de seguridad alimentaria es más técnico, mientras que el de soberanía alimentaria es esencialmente político.

La soberanía alimentaria

La organización Vía Campesina en el 1996 la definió como la “facultad de cada Estado para definir sus propias políticas agrarias y alimentarias de acuerdo a objetivos de desarrollo sostenible y seguridad alimentaria; esta misma organización argumenta que es el derecho de los pueblos a definir sus políticas agropecuarias y de producir alimentos a nivel local, da prioridad a las economías y los mercados locales y nacionales, y otorga el poder de la gestión de los recursos a los campesinos y agricultores familiares, destacando también la pesca artesanal y el pastoreo tradicional, colocando la producción alimentaria, la distribución y el consumo sobre la base de la sostenibilidad medioambiental, social y económica de los pueblos.

La seguridad y la soberanía alimentaria pueden verse afectadas por diversas razones, incluido el uso de los alimentos, o las vías para producirlo y obtenerlos, como medio de coerción política, como es el bloqueo que el gobierno de Estados Unidos de América ha impuesto a Cuba por casi cincuenta años, o por participar en acuerdos internacionales de comercio que no benefician por igual a todos sus participantes.

Principios de la soberanía alimentaria

1. Enfocarse en alimentos para las personas; los alimentos en cantidades suficientes,

saludables y culturalmente aceptables es un derecho humano.
2. Valorización de los proveedores de alimentos; fundamentalmente los campesinos y campesinas, y pescadores, independientemente del su origen o estatus social o migratorio.
3. Sistemas locales de alimentos; poner lo más cerca posible los consumidores y productores, hacerlos los protagonistas de las decisiones en materia de alimentos, proteger los consumidores de alimentos de baja calidad y genéticamente modificados.
4. Control local; poner control territorial de los recursos (tierra, pastoreo, aguas, semillas, ganadería, poblaciones de peces) en manos de los productores locales y defender sus derechos. Rechaza la privatización de los recursos naturales.

5. Construir conocimientos y habilidades; trabajar con los conocimientos de los productores y de sus organizaciones de manera que su sabiduría pase a la siguientes generaciones.
6. Trabajar con la naturaleza; usar las contribuciones de la naturaleza, bajos insumos y métodos de cosecha que maximicen las producciones del ecosistema y que mejore su resiliencia y adaptación, especialmente de cara al cambio climático.

Revoluciones verdes

En la búsqueda de la seguridad alimentaria nacional y familiar se ha transitado por “soluciones” técnicas como las revoluciones verdes: la primera muy ligada alfitomejoramiento genético y al uso de fertilizantes y pesticidas químicos y la segunda, todavía en formación, muy vinculada al desarrollo y empleo de organismos genéticamente modificados.

Desde que los seres humanos se hicieron sedentarios y comenzaron a practicar la agricultura, hace más de 8 000 años, han venido seleccionando los cultivos que producen, tomándolos primero del mundo silvestre y domesticándolos después a través de la agricultura. Los primeros agricultores no sólo elegían las plantas que prosperaban, sino también las que mostraban mayor resistencia a las variaciones del clima, a las plagas y a las enfermedades. Las poblaciones de plantas escogidas por estos agricultores hoy forman la base de los cultivos alimentarios del mundo. Además de las plantas silvestres y las variedades locales, existe otro tipo de plantas: las que se producen en las explotaciones agrícolas en donde se hace investigación, de carácter comercial o público.

Las repercusiones de la fitogenética adquirieron mayor importancia después del decenio de 1960. En ese entonces, un científico estadounidense que trabajaba en México, Norman Borlaug, y sus colegas, produjeron mediante esta disciplina nuevas variedades de trigo, capaces de mayor rendimiento y reacción a los insumos, es decir a los fertilizantes y al riego. Hasta entonces, los intentos de incrementar la productividad de las variedades locales disponibles habían dado pocos resultados, ya que al suministrarles demasiado fertilizante, las plantas crecían vigorosamente hasta doblarse por el peso excesivo. Después de años de arduo trabajo, el profesor Borlaug cruzó el trigo local con variedades enanas japonesas para producir plantas que aprovecharan, en términos productivos, la aplicación de mayor cantidad de fertilizantes. Se ha atribuido a las variedades de trigo

obtenidas a través de este método, el haber evitado la hambruna masiva que afrontaba el mundo en desarrollo en el decenio de 1960. Esas variedades de trigo han sido adoptadas y crecen en muchas partes del mundo, especialmente en la India, México y Pakistán. En 1970 el profesor Borlaug obtuvo el Premio Nobel, y los científicos extendieron los principios de la fitogenética a otros cultivos alimentarios básicos, tales como el arroz. Había iniciado la revolución verde.

La Revolución Verde se debió en buena parte a los 16 centros financiados mayoritariamente con fondos públicos (agencias del sistema de Naciones Unidas, y Banco Mundial) que constituyen el CGIAR (Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional), a parte de suministrar material útil directamente a campesinos de numerosas zonas del mundo en desarrollo, estos centros fueron determinantes para la investigación a largo plazo que impulsó los avances más importantes. Y sobre todo, fueron los pilares sobre los que los incrementos de productividad permitieron alimentar a cientos de millones de personas del Tercer Mundo y conjurar las previsiones pesimistas sobre la extensión del hambre, especialmente en Asia.

Pero llegó el momento de dar el siguiente paso. M. S. Swaminathan, científico de la India galardonado en 1987 con el Premio Mundial de la Alimentación, quien también fuera impulsor de la revolución verde, plantea la necesidad de que se instaure una “revolución permanente”, que trate una variedad de problemas y enfoque con mayor precisión las necesidades de los más pobres y considera que la ciencia será más, y no menos, necesaria. Aquí la biotecnología ha tenido un papel preponderante.

La declaración final de la Cumbre Mundial de la Alimentación realizada en Roma promueve el desarrollo de la biotecnología como estrategia para combatir el hambre.... ”Nos comprometemos a estudiar, compartir y facilitar el uso responsable de la biotecnología para hacer frente a las necesidades del desarrollo”, afirma la declaración final de la cumbre.

La FAO en el 1996 se refirió a la revolución verde como el aumento de la productividad de los principales cereales (arroz, trigo y maíz), en los tres últimos decenios, resultado de la incorporación de los progresos científicos a la fitogenética, junto con tecnologías que han permitido aprovechar al máximo su rendimiento potencial en las condiciones a que están sometidos los agricultores en los países en desarrollo.

La revolución verde se reconoce en dos momentos; el primero, asociado al fitomejoramiento y amplio empleo de agroquímicos y el segundo, muy relacionado con la mejora genética dependiente de la biotecnología y el empleo de agroquímicos más específicos; de ahí que se plantee la existencia de dos revoluciones verdes, que en ocasiones se extienden a la producción animal asociada a mayores rendimientos forrajeros y al creciente uso de granos en la alimentación animal. No obstante, se habla de una tercera revolución verde, donde las necesidades humanas, la ciencia y la ecología deben ir más estrechamente de la mano. La revolución verde deberá realizarse de acuerdo con los principios del desarrollo sostenible.

Desarrollo y agricultura sostenible.

El término desarrollo sostenible, perdurable o sustentable se aplica al desarrollo socio económico y fue formalizado por primera vez en el documento conocido como Informe Brundtland de 1987, fruto de los trabajos de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas, creada en Asamblea de las Naciones Unidas en 1983. Dicha definición se asumió en el Principio 3.º de la Declaración de Río (1992): Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades.

El Comandante en Jefe Fidel Castro, entonces presidente de Cuba, comenzó su discurso planteando que una especie está en peligro de extinción...la humana. Cuba firmó la Declaración de Río y trabaja actualmente por cumplir los principios del desarrollo sostenible. En diciembre del 2012, en la sesión de la Asamblea Nacional, el Presidente Cubano enfatizó en la necesidad de que Cuba sea un país socialista, sostenible y próspero.

El ámbito del desarrollo sostenible puede dividirse conceptualmente en tres partes: ambiental, económica y social. Se considera el aspecto social por la relación entre el bienestar social con el medio ambiente y la bonanza económica.

Deben satisfacerse las necesidades de la sociedad como alimentación, ropa, vivienda y trabajo, pues si la pobreza es habitual, el mundo estará encaminado a catástrofes de varios tipos, incluidas las ecológicas. Asimismo, el desarrollo y el bienestar social, están limitados por el nivel tecnológico, los recursos del medio ambiente y la capacidad del medio ambiente para absorber los efectos de la actividad humana.

Ante esta situación, se plantea la posibilidad de mejorar la tecnología y la organización social de forma que el medio ambiente pueda recuperarse al mismo ritmo que es afectado por la actividad humana.

La Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural de la UNESCO en el 2001 profundiza aún más en el concepto al afirmar que "... la diversidad cultural es tan necesaria para el género humano como la diversidad biológica para los organismos vivos"; Se convierte en "una de las raíces del desarrollo entendido no sólo en términos de crecimiento económico, sino también como un medio para lograr un balance más satisfactorio intelectual, afectivo, moral y espiritual". En esta visión, la diversidad cultural es el cuarto ámbito de la política de desarrollo sostenible.

Condiciones para el desarrollo sostenible

Los límites de los recursos naturales sugieren tres reglas básicas en relación con los ritmos de desarrollo sostenibles.

- I. Ningún recurso renovable deberá utilizarse a un ritmo superior al de su generación.

2. Ningún contaminante deberá producirse a un ritmo superior al que pueda ser reciclado, neutralizado o absorbido por el medio ambiente.

3. Ningún recurso no renovable deberá aprovecharse a mayor velocidad de la necesaria para sustituirlo por un recurso renovable utilizado de manera sostenible.

Según algunos autores, estas tres reglas están forzosamente supeditadas a la inexistencia de un crecimiento demográfico.

La agricultura sostenible como respuesta a la crisis ambiental de la agricultura de alto insumos.

Para aumentar la producción en agricultura, se puede hacer mediante puesta en regadío, uso de fertilizantes, agricultura intensiva, etc. Pero cada una de esas posibles acciones tiene un coste:

- Puesta en regadío: el agua es un recurso limitado. Al obtener agua de acuíferos (pozos), se debe hacer de forma sostenible. Para ello se deben conocer las reservas, cantidad y calidad susceptible de explotar en el espacio y en el tiempo, tasa de recarga, lugares hidrogeológicamente más convenientes de explotación, construcción de perforaciones, etc. y que se asegure una correcta gestión y protección del acuífero a nivel legal e institucional. Con los ríos hay que cuidar además dejar suficiente agua para no afectar la fauna y flora ribereña (el llamado caudal ecológico), amén de entrar en competencia directa con otros usos entre los que se encuentra el consumo humano

- Abonos y fertilizantes: aumentan la producción, pero una parte de sus sustancias se disuelve con el agua de lluvia o de riego, formando (lixiviados) que pueden acumularse en acuíferos y resultar por tanto contaminados (p. ej. por altas concentraciones de nitrógeno o de fosfatos, que favorecen la eutrofización). Idéntico caso es el de los plaguicidas con el agravante de haberse demostrado el uso intensivo de plaguicidas bioacumulables y no biodegradables en épocas anteriores, como en el caso del DDT (Dicloro Difenil Tricloroetano), que fue utilizado con intensidad en el siglo XX como insecticida pero, tras una campaña mundial que alegaba que éste compuesto se acumulaba en las cadenas tróficas y ante el peligro de contaminación de los alimentos, se prohibió su uso. Hoy se usa en algunas partes de África como control de vectores; solución de compromiso entre contaminación ambiental y fallecimiento por malaria!

- Agricultura intensiva: aumenta la producción al introducir mayor número de plantas por metro cuadrado de una especie especialmente adaptada, posibilidad que ofrecen las máquinas empleadas, pero también consume mayor cantidad de nutrientes del suelo (que se retiran con la cosecha y no vuelven al suelo), por lo que hay que programar una rotación de cultivos (diferentes cultivos consumen los nutrientes del suelo en diferentes proporciones y en diferentes estratos y pueden complementarse) y barbechos para limitar la proliferación de parásitos. También entran en juego otros factores, como preservar la variedad genética de las especies
 (biodiversidad) ya que no se sabe qué especies afrontarán mejor los problemas que surjan en el futuro.

El modelo agrario vigente hoy en la mayoría de los países, el cual se basa en la implantación de paquetes tecnológicos que traen en si un alto índice de consumo de recursos foráneos y la filosofía de producir a toda costa,

ha sido fuertemente criticado, por los nefastos resultados ecológicos y sociales que producen.

En Cuba, el modelo de agricultura convencional presenta una situación aún más desfavorable que en otros países, pues a ello se une también en estos momentos problemas financieros críticos, asociados o no al bloqueo yanqui, que no le permiten manifestar en la actualidad sus limitadas ventajas. En tal sentido la agricultura cubana se ha venido transformando para garantizar la seguridad alimentaria y contribuir marcadamente a la soberanía alimentaria. Dentro de estos cambios se encuentra la reorganización de la base productiva y los organismos de control local de la actividad agropecuaria (Decreto Ley 259 y 300). Pero la satisfacción de las necesidades del presente debe ir aparejado a no comprometer que las futuras generaciones satisfagan sus propias necesidades, lo que es la base del desarrollo sostenible; lo que se hace más necesario hoy cuando los efectos negativos del cambio climático son una realidad. Por ello, el grave problema de alimentar a millares de seres humanos en países en desarrollo, incluido Cuba, debe ser resuelto por la vía del uso racional de todos los recursos y las técnicas más apropiadas a las condiciones particulares de cada zona.

Agricultura sostenible es “la capacidad del sistema de producción agrícola de afectar en grado mínimo el entorno ecológico y social donde se desarrolla, asegurando autosuficiencia alimentaria y produciendo bienes de consumo de manera sostenida para las presentes y futuras generaciones con preservación del suelo, biodiversidad, hombres, economía, relaciones sociales, etc. base sobre la cual se sustenta su futuro funcionamiento”.

Realidades y desafíos

Hay que reconocer que la Revolución Verde ha sido un factor esencial en evitar hambre en el mundo. Según la FAO, en los años 60 el 56% de la población mundial vivía en países con menos de 2200 kcal/día - aporte energético mínimo por persona -, mientras que a mediados de los 90 ese porcentaje había caído a sólo 10%, y eso a pesar del aumento demográfico y de los conflictos bélicos en muchos de esos países; pero aún así, hoy día la malnutrición afecta a 2000 millones de personas, y hay 800 millones que pasan realmente hambre y aún quedan amplias zonas, especialmente en África, en las que el hambre es endémica.

Los progresos científicos se han visto favorecidos por un notable crecimiento de los sectores comerciales que suministran insumos a la agricultura. Al mismo tiempo, las infraestructuras han mejorado, llegando a los grandes y pequeños agricultores que antes permanecían al margen de las innovaciones tecnológicas. Lo que contribuye, sin dudas, a la meta de reducir a la mitad los hambrientos del mundo, que fue incluida entre los Objetivos de Desarrollo del Milenio establecidos por la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en septiembre de 2000; sin embargo, según la FAO, actualmente se producen en el mundo alimentos suficientes para dar de comer a todos sus habitantes, pero el 15 por ciento de ellos están su nutridos. Un reto adicional es el incremento gradual de los precios de los combustibles fósiles y de los alimentos.

No cabe duda de que la revolución verde desempeñó una función decisiva, sin embargo, este fenómeno ha sido objeto de mayor análisis recientemente. Hay quienes afirman que condujo a la utilización insostenible de sustancias agroquímicas y a la aplicación de altos niveles de insumos. También se ha dicho que las nuevas variedades desplazaron a las variedades tradicionales, lo cual dio lugar a la pérdida parcial de biodiversidad.

Las experiencias acumuladas a través de los estudios sobre el desarrollo en general y el examen de la anterior revolución verde demuestran que las fuerzas generales del mercado y las intervenciones gubernamentales en éste cuentan más que los avances tecnológicos. La tecnología, por sí sola, no puede asegurar la producción de alimentos ni el acceso a los mismos, como tampoco pueden conseguirlo las políticas por sí solas. La adopción de la tecnología disponible depende en gran parte de los incentivos que los agricultores perciben en su utilización, y dichos incentivos están estrechamente vinculados a los mercados.

Las soluciones al problema del hambre, el uso indebido de alimentos – como instrumento de dominación, uso de alimentos en animales que compiten con la alimentación humana, comercio injusto, etc.- y su distribución desigual depende más de soluciones económicas, políticas y sociales que tecnológicas; los esfuerzos tecnológicos deben centrarse en problemas relacionados con la seguridad de los alimentos y el empleo de modos de producción, vida y educación más sostenibles.

El desarrollo de los organismos genéticamente modificados (OGM) se ha convertido en objeto de una controversia pública a nivel mundial, tanto en el interior de los países como entre organismos internacionales, pues su

concepto plantea todo tipo de cuestiones medioambientales, éticas, de salud, comercio y seguridad.

A pesar que la biotecnología no fue mencionada en la declaración final de la primera Cumbre Mundial de la Alimentación, de 1996, la FAO sostiene que la introducción de nuevas tecnologías, "incluyendo la biotecnología, debe lograrse de modo seguro y adaptado a las condiciones locales para ayudar a mejorar la productividad agrícola en los países en desarrollo".

En definitiva, en torno a los OMG confluyen algunos de los debates más relevantes de este comienzo de siglo: incrementar la producción de alimentos o apostar por su redistribución; promover el acceso a los avances de la ciencia o patentarlos (ponerlos al servicio de la humanidad o de las empresas); desarrollo sostenible o inhumano; seguridad alimentaria o beneficio inmediato.

La biotecnología, la lucha integrada contra las plagas y la elaboración de los productos después de la cosecha ofrecen considerables perspectivas a más largo plazo que requieren decididos esfuerzos, sobre todo para la formulación de alternativas encaminadas específicamente a la población sin seguridad alimentaria. Se requieren también renovados esfuerzos de investigación agraria para poder aumentar los rendimientos de algunos cultivos cuya producción real se aproxima bastante a la obtenida en los centros de investigación (en particular el arroz y el trigo), y conseguir nuevos aumentos de la productividad de la ganadería y acuicultura.

Las comunidades campesinas tienen el derecho de usar libremente y proteger los recursos genéticos diversos, incluyendo las semillas, las cuales han sido desarrolladas por estas mismas comunidades a través de la historia. No son pocos los investigadores que consideran que con un adecuado uso de la tierra y de las tecnologías sostenibles actuales de producción de alimentos la humanidad puede producir muchos más alimentos que los que necesita.

Las soluciones, del tipo que sean, a la seguridad alimentaria deben dirigirse a la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer que las futuras generaciones satisfagan sus propias necesidades, lo que es la base del desarrollo sostenible (WCED, 1987). En la Cumbre de la Tierra de las Naciones Unidas celebrada en Río de Janeiro en 1992, se constituyó la Agenda 21 con el propósito de crear un plan de acción global para el Desarrollo Sostenible, en la misma se convocó a la creación de la Agenda 21 Local, que considera las condiciones concretas de cada país.

Consideraciones finales

Tener seguridad alimentaria significa que en todo momento se pueden obtener los alimentos que se necesitan para llevar una vida activa y sana, basados en una adecuada disponibilidad, accesibilidad y utilización de los alimentos, llegar a la soberanía alimentaria significa además de eliminar las influencias nefastas que el sistema capitalista ha sembrado en la agricultura, especialmente en la de los países en vías de desarrollo, reanalizar las políticas agrarias en todo el mundo.

Las revoluciones verdes han representado el aumento de la productividad de los principales cereales (arroz, trigo y maíz), en los tres últimos decenios, resultado de la incorporación de los progresos científicos a la fitogenética – y más recientemente de la biotecnología -, junto con tecnologías que han permitido aprovechar al máximo su rendimiento potencial en las condiciones a que están sometidos los agricultores en los países en desarrollo. No cabe duda de que la revolución verde desempeñó una función decisiva, sin embargo, este fenómeno condujo a la utilización insostenible de sustancias agroquímicas y a la aplicación de altos niveles de insumos, así como ha afectado la biodiversidad. Sin embargo, millones de personas han seguido sufriendo de inseguridad alimentaria.

Se evidencian dos tendencias principales en lo que concierne a la vía hacia la seguridad alimentaria en los países en desarrollo. La primera implica el acceso de la comunidad a la tierra, la conservación de la diversidad agrícola y una ordenación del territorio basada en criterios ecológicos, mientras que la segunda entraña un aumento del volumen de las exportaciones de los países en desarrollo de modo que tengan el poder adquisitivo necesario para garantizar su seguridad alimentaria. En la primera de estas se otorga muy poca prioridad a la biotecnología, mientras que en la segunda propugnan el recurso a la biotecnología para aumentar las exportaciones y la eficiencia de la producción agrícola.

Las soluciones al problema del hambre, el uso indebido de alimentos – como instrumento de dominación, uso de alimentos en animales que compiten con la alimentación humana, comercio injusto, etc.- y su distribución desigual depende más de soluciones económicas, políticas y sociales que tecnológicas; los esfuerzos tecnológicos deben centrarse en problemas relacionados con la seguridad de los alimentos y el empleo de modos de producción, vida y educación más sostenibles; todo ello presupone un nuevo paradigma de producción, distribución y consumo de

alimentos, que hace necesario prestar atención a diversos campos de la investigación científica.

Las soluciones, del tipo que sean, a la seguridad y soberanía alimentaria deben dirigirse a la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer que las futuras generaciones satisfagan sus propias necesidades, lo que es la base del desarrollo sostenible.