



Comunidad DCSBA



Edición especial de
Seguridad Alimentaria



Contenido

Editorial

Jorge Alberto Alvarado Castro

pág. 3

¿Qué es la seguridad alimentaria?

Sergio Oliva Maheda

pág. 6

Migración y seguridad alimentaria

Jorge Alberto Alvarado Castro

pág. 14

Desperdicio y pérdida de alimentos

Jorge Alberto Alvarado Castro

pág. 24

Calidad y salud de suleos, responsabilidad compartida

Jorge Alberto Alvarado Castro

pág. 34

Agrobiotecnología: innovación al servicio de la seguridad alimentaria

Jorge Alberto Alvarado Castro

pág. 40

Especial
Seguridad Alimentaria 2019

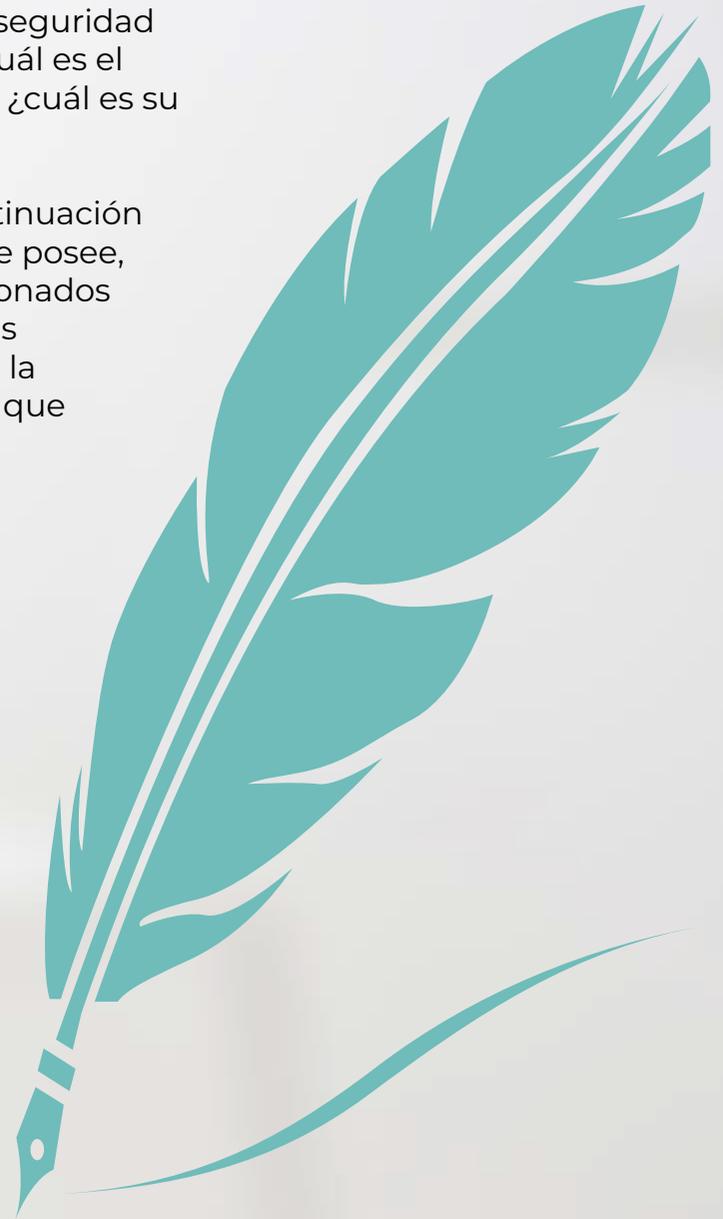


Editorial

Hemos preparado este boletín con la firme intención de introducirlos en el complejo escenario de la seguridad alimentaria, ¿qué problemáticas aborda?, ¿cuál es el alcance real de los profesionistas en el área?, ¿cuál es su importancia para México?

Esperamos que las notas presentadas a continuación les permitan comprender la importancia que posee, comenzaremos esbozando conceptos relacionados con la misma, así como la atención a los retos de la humanidad en el futuro cercano desde la óptica alimentaria. Es importante enterarlos que actualmente los profesionistas relacionados con el área de alimentación no cuentan con las habilidades de gestión y conocimiento profundo de la seguridad alimentaria que les permita coadyuvar a lograr los procesos de alimentación y nutrición de las familias mexicanas y de este modo elevar su calidad de vida.

La seguridad alimentaria es un sistema multidisciplinario que integra áreas de conocimiento como matemáticas y bioestadística descriptiva, ciencias administrativas, tecnología agroalimentaria, inocuidad alimentaria y protección de los recursos naturales, y sustentabilidad de los procesos del campo. Sus procesos se desarrollan en función de los requerimientos particulares de las comunidades rurales y urbanas, entre ellos destacan las áreas de oportunidad relacionadas con la nutrición, la alimentación, la disponibilidad, la accesibilidad,



el uso y la estabilidad productiva relacionada con los productos alimentarios, así como el incremento del nivel de vida de las personas.

En el presente boletín presentamos las siguientes notas que abordan temas de actualidad y sus propuestas de acción. En la nota ¿Qué es la seguridad alimentaria? abordamos las competencias que desarrollarán los licenciados egresados de este programa educativo ofertado por la UnADM, con ello delimitaremos el campo laboral de los mismos en el sector público, el sector privado y el sector social (organizaciones no gubernamentales).

En Migración y seguridad alimentaria planteamos la importancia que poseen los movimientos migratorios y las propuestas de proyectos que encauzan de forma positiva la presencia de migrantes en el país. Para Desperdicio de alimentos realizamos una aproximación a este problema multifactorial, analizamos la cantidad de alimentos desperdiciados en México y en el mundo, así como estrategias internacionales y nacionales para enfrentarnos a este grave problema.

En la nota Calidad y salud de suelos, responsabilidad compartida revisamos la importancia de los suelos sanos para la producción agropecuaria, las causas de la contaminación del suelo, así como observaciones generales sobre el manejo sustentable de este importante recurso. Finalmente, en Agrobiotecnología, innovación al servicio de la seguridad alimentaria comentamos sobre la inversión agrobiotecnología, el impacto de esta multidisciplinaria y las herramientas que esta dispone en atención a los retos establecidos

El siglo XXI se enfrenta al medio rural con nuevos y complejos desafíos. Hacer frente al cambiante papel de la ruralidad en el desarrollo, lograr el equilibrio entre la seguridad alimentaria y las preocupaciones ambientales y encontrar respuestas a la seguridad energética son algunos de esos retos. La seguridad alimentaria es una disciplina que surge con el objetivo de eliminar la situación de hambruna en todos los países para reducir el número de personas subalimentadas y desnutridas, esta meta surge en el año 1996 hacia el 2015.

De acuerdo con el análisis Perspectivas de la Población Mundial de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) la población mundial alcanzó los 7 200 millones de habitantes el año 2014 y los 9 600 millones en 2050. Ante este crecimiento de la población mundial cabe preguntarse si es posible producir suficientes alimentos para satisfacer la demanda de todos los habitantes del planeta. La Organización de las Naciones Unidas

para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en su informe Agricultura: Hacia el 2015/30, anticipa las tendencias mundiales en materia de alimentos, nutrición y agricultura de los próximos 30 años y confirma que si es viable.

Los recursos naturales, sobre todo la tierra para uso agrícola y el agua son cada vez más escasos y existe una mayor contaminación y presión social sobre ellos. La tendencia de crecimiento poblacional continúa y todos necesitamos alimentarnos, es por esta razón que la agricultura constituye un sector estratégico al que debemos darle la importancia que merece en nuestras sociedades. En México, debido a su gran diversidad sociocultural y económica a lo largo y ancho de su geografía, son requeridos programas sociales que incentiven la productividad colectiva de alimentos bajo un esquema sistémico y plural.

De acuerdo con indicadores internacionales emitidos por la unidad de inteligencia de The Economist, nuestro país se encuentra en segundo lugar en América Latina en materia de seguridad alimentaria, esto significa que aunque los índices de malnutrición, inocuidad, distribución, disponibilidad, estabilidad productiva, entre otras dimensiones han sido atendidos de manera oportuna, todavía existen diversas áreas de oportunidad que requieren la generación de proyectos sociales, construcción de marcos de políticas públicas que coadyuven a la transformación de productos alimentarios de primera necesidad, así como apoyar a la economía familiar y a la inclusión de las mujeres en las operaciones de emprendimiento y producción, es por ello que el licenciado en seguridad alimentaria debe contar con los instrumentos y herramientas que le permitirán conocer los procesos alimentarios desde el punto de vista tecnológico, administrativo y social.

Gracias a los argumentos expuestos, es necesaria la participación de profesionistas de la rama alimentaria que tengan este grado de especialización y estén comprometidos con su participación en los procesos de alimentación, producción, distribución, gestión, desarrollo de proyectos y políticas que garanticen el cumplimiento de las dimensiones de la seguridad alimentaria en México.

Jorge Alberto Alvarado Castro

Responsable del Programa Educativo Seguridad Alimentaria



¿QUÉ ES LA SEGURIDAD ALIMENTARIA?

***Seguridad alimentaria** hace referencia al acceso a alimentos inocuos y nutritivos para los consumidores en todo momento.*

Esta disciplina se ha convertido en un área de oportunidad de primer orden en un mundo globalizado.

*¡Conoce la licenciatura y
anímate a estudiarla!*

Por: Sergio Oliva Maheda.

Cuando se habla de seguridad alimentaria se hace referencia al uso de distintos recursos, planes de desarrollo, políticas públicas y estrategias para asegurar que todos los alimentos sean seguros para el consumo.

La definición de seguridad alimentaria de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) es la siguiente:

“La seguridad alimentaria se da cuando todas las personas tienen acceso físico, social y económico permanente a alimentos seguros, nutritivos y en cantidad suficiente para satisfacer sus requerimientos nutricionales y preferencias alimentaria, y así poder llevar una vida activa y saludable”.

La Cumbre Mundial de Alimentación consideró que la *“seguridad alimentaria se consigue cuando las personas tienen, en todo momento, acceso físico y económico a alimentos seguros y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias con el fin de llevar una vida activa y sana”.*

De acuerdo con los conceptos que aporta la FAO el término seguridad alimentaria engloba las siguientes representaciones:

1. Disponibilidad física de los alimentos.
2. Acceso económico y físico a los alimentos.
3. Utilización de los alimentos.
4. Estabilidad en el tiempo relacionado a las primeras dimensiones.



The background of the page is a collage of various beans in different colors (red, green, white) and textures, all contained within crumpled brown paper bags. The lighting is soft, highlighting the natural colors and textures of the beans and paper.

Las cuatro dimensiones de la seguridad alimentaria son complementarias y deben gestionarse simultáneamente. Si no hay disponibilidad y existencia de alimentos no se puede comer. Es una condición necesaria de la seguridad alimentaria. Sin embargo, una amplia disponibilidad de alimentos no significa un mejor acceso y utilización de los alimentos. Cuando un pobre acceso y deficiente utilización tienen lugar, aunque exista una amplia disponibilidad, los programas de protección social son imprescindibles para evitar el hambre y la malnutrición.

Los cánones de seguridad alimentaria no son los mismos en todo el orbe; así, los establecimientos deben estar sujetos a las legislaciones vigentes en materia de seguridad alimentaria e inocuidad de los alimentos.

En los países con un mayor grado de desarrollo los principales problemas se relacionan con deficiencias en la producción, manipulación o conservación, mientras que en los menos desarrollados los problemas se vinculan con el acceso a agua potable, dietas pobres o escasez de alimentos.

El cumplimiento de la seguridad alimentaria es una de las preocupaciones fundamentales en México. Se han construido

estrategias y planes de desarrollo social encaminados al cumplimiento de los parámetros asociados a esta, sin embargo, es necesario el establecimiento de programas integrales en donde se involucren los sectores sociales públicos y privados, productivos, académicos, de tal forma que las acciones estén enfocadas de forma sistémica.

Garantizar la seguridad alimentaria requiere de un enfoque general debido a que esta es un área de oportunidad multifactorial es por ello que la academia debe involucrarse también en la resolución de la problemática relacionada con la nutrición y la alimentación de la población en México, es por este motivo que en la Universidad Abierta y a Distancia de México (UnADM) se ha desarrollado programa académico en seguridad alimentaria a nivel licenciatura con la finalidad de aportar soluciones desde el punto de vista educativo a estas preocupaciones incluyendo todos los contextos nacionales.

El programa educativo en seguridad alimentaria de la **Universidad Abierta y a Distancia de México** se adhiere al modelo sistémico, se opera bajo un enfoque por competencias y adopta el sistema modular para ofrecer una formación integral a los interesados y aspirantes a ser licenciados en esta área disciplinar.

¿Qué es lo que hace un licenciado en seguridad alimentaria?

El licenciado en seguridad alimentaria puede desarrollar diversas funciones en organizaciones productivas, gestoras, reguladoras y políticas, dentro de sus funciones básicas destacan las siguientes:

- Gestión de la producción y de los sistemas agroindustriales ante los organismos reguladores de gobierno.
- Administración de los sistemas productivos y agroindustriales para optimizar y coadyuvar a mejorar la productividad y calidad de los alimentos bajo esquemas de sustentabilidad y protección de los recursos naturales.
- Diseño, desarrollo y aplicación de proyectos sociales y políticas públicas enfocados a la mejora de las condiciones de alimentación, nutrición y logro de las dimensiones de la seguridad alimentaria en todas las poblaciones y contextos sociales de México.
- Desarrollo y puesta en marcha de programas de capacitación en comunidades rurales, periurbanas y urbanas con la finalidad de mejorar la calidad

de vida y el acceso a alimentos en cantidades suficientes e idóneos, bajo esquemas de sustentabilidad y protección de las comunidades.

- Gestión y participación ante organismos regulatorios para el diseño y aplicación de políticas y normatividad en la producción, almacenamiento y distribución de alimentos seguros y nutritivos.
- Vigilancia estrecha de la inocuidad en los procesos de producción, transformación, almacenamiento y distribución de alimentos.
- Participación estrecha en el desarrollo de proyectos propuestos por organismos no gubernamentales para la mejora de la calidad de vida de las comunidades mexicanas, el logro de la seguridad alimentaria, y la protección de los recursos naturales para alcanzar procesos sustentables.

¡Estudia con nosotros!

FASE 1

PRIMER SEMESTRE		SEGUNDO SEMESTRE	
Módulo 1 DIVERSIDAD Y PROBLEMÁTICA DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA	Práctica 1	Módulo 3 SISTEMAS DE VIGILANCIA ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL	Práctica 2
Módulo 2 DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTAL PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA		Módulo 4 ESTRATEGIAS DE DESARROLLO PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA	
TERCER SEMESTRE		CUARTO SEMESTRE	
Módulo 5 EMPRESAS PRODUCTORAS	Práctica 3	Módulo 7 EDUCACIÓN Y ÉTICA ALIMENTARIA	Práctica 4
Módulo 6 EMPRESAS TRANSFORMADORAS		Módulo 8 DISTRIBUCIÓN Y ALMACENAMIENTO	

FASE 2

QUINTO SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
Módulo 9 CONCERTACIÓN DE ACCIONES PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA	Práctica 5	Módulo 11 POLÍTICAS PÚBLICAS EN SEGURIDAD ALIMENTARIA	Práctica 6
Módulo 10 ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN EN SEGURIDAD ALIMENTARIA		Módulo 12 DISEÑO DE PROYECTOS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA	
SÉPTIMO SEMESTRE		OCTAVO SEMESTRE	
Módulo 13 MODELOS DE SIMULACIÓN EN SEGURIDAD ALIMENTARIA	Proyecto Terminal 1	Módulo 15 VALORACIÓN DE IMPACTO EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA	Proyecto Terminal 2
Módulo 14 EVALUACIÓN DE PROYECTOS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA		Módulo 16 ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA	

LICENCIATURA EN SEGURIDAD ALIMENTARIA



UnADM

Universidad Abierta y a
Distancia de México



ACTIVIDADES:

Realiza funciones de prevención, análisis, control y gestión para asegurar que ningún tipo de alimento elaborado sea la causa de un problema de salud para el consumidor. Sus labores están relacionadas con todas las áreas de la industria alimenticia, desde su producción hasta su distribución.



DÓNDE PUEDE TRABAJAR:

Por su formación multidisciplinaria puede desarrollarse en organismos públicos, privados, educativos y no gubernamentales.



EJEMPLOS:

Unilever, Nestlé, Kraft, Sigma Alimentos, Qualtia Alimentos, Confederación de Cámaras Industriales (CONCAMIN), Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA), Secretaría de Salud (Ssa), Secretaría de Turismo (SECTUR), Secretaría de Educación Pública (SEP), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Organización Mundial de la Salud (OMS), etc.



BENEFICIO A LA SOCIEDAD:

Hoy en día es fundamental dar seguimiento y aplicar los requisitos necesarios para garantizar el buen estado de los productos alimenticios porque la seguridad de los alimentos es un aspecto al que se debe prestar especial atención por su estrecha relación con la salud.



¿Dónde puede trabajar el licenciado en seguridad alimentaria?

El licenciado en seguridad alimentaria tiene una formación multidisciplinaria en la que se integran los procesos de producción, transformación, distribución, diseño y desarrollo de proyectos relacionados con la seguridad alimentaria, gestión de la normatividad y participación en procesos productivos de alimentos, todo esto bajo un esquema de sustentabilidad.

Las actividades desarrolladas por el licenciado en seguridad alimentaria se encuentran inmersas en áreas productivas, políticas, organizacionales y administrativas de los sectores públicos, privados y en organizaciones no gubernamentales.

Entre las organizaciones y empresas en dónde puede laborar el licenciado en seguridad alimentaria se encuentran:

Sector privado

- Organizaciones de productores de alimentos tales como agricultores, ganaderos y pescadores.
- Empresas como Unilever, Nestlé, Kraft, Sigma Alimentos, Qualtia Alimentos, entre otras empresas.
- Empresas de normalización como NORMEX.
- Consultoras para empresas del sector alimentario, SGS agricultura y alimentos.
- Organizaciones empresariales como Confederación de Cámaras Industriales (CONCAMIN); la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA); la Cámara Nacional de la Industria de las Conservas Alimentarias (CANAINCA); la Cámara Nacional de la Industria de la Panificación (CANIPAN); entre otras.
- Centros e instituciones de educación superior en el área de alimentos

Sector público

- La Secretaría de Turismo como auditor para otorgamiento del distintivo H.
- En la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) a través de la Servicio de Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), así como en el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP).
- En la Secretaría de Salud (SSA), a través de la Comisión Federal para la protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) y participando en la realización del informe de la Encuesta Nacional de Nutrición (ENSANUT).
- En la Secretaría de Economía (SE) a través de la Dirección General de Normas (DGN).

- En la Secretaría del Bienestar a través de organismos de apoyo a la alimentación.
- En la Secretaría de Educación Pública (SEP), a través de instituciones de educación superior relacionadas con la alimentación.
- En el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) mediante el monitoreo y procesamiento de información estadística relacionada con las dimensiones de la seguridad alimentaria.
- En la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el monitoreo del logro de la seguridad alimentaria.
- En el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), a través de la participación en la recopilación de información, procesamiento y realización de informes sobre desarrollo social y nivel de seguridad alimentaria en México.

Organismos No Gubernamentales

- En organizaciones tales como la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) a través de la participación en proyectos sociales.



MIGRACIÓN Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Por: Jorge Alberto Alvarado Castro, responsable del Programa Educativo Seguridad Alimentaria.

Durante los últimos meses, en México, hemos observado que una gran cantidad de personas de origen centroamericano se han desplazado con el propósito de llegar a Norteamérica. ¿Cómo podemos favorecer condiciones que beneficien a los migrantes y a los mexicanos? ¿Qué podemos hacer?

En tren, en automóvil, a pie o en todas las anteriores, miles de familias se han encontrado en la necesidad de abandonar sus hogares debido a múltiples factores. No se cuenta con registros o estadísticas actualizadas sobre la cantidad de personas que por diferentes medios han cruzado la frontera norte del país debido en gran medida a la mediatización del movimiento, cuestión que ha puesto en una posición vulnerable a miles de personas.



¿Qué es un corredor migratorio?



Un corredor migratorio es una ruta geográfica utilizada por miles de personas que se desplazan en búsqueda de mejores condiciones de vida.

México es uno de los mayores corredores migratorios del mundo al ser el último país latinoamericano continental mediante el cual las personas pueden ingresar a Estados Unidos y Canadá. Como prueba de ello, durante el año 2018 se calcula que aproximadamente 9000 migrantes centroamericanos llegaron a nuestro país.

Basado en gráfico de la CNDH

Entendiendo la migración en el 2019

De los cerca de 30 millones de migrantes internacionales originarios de América Latina y el Caribe, casi 15 millones son originarios de Mesoamérica. De México son más de 11 millones de personas. Lejos de adjetivar de forma negativa este fenómeno, hoy más que nunca tenemos que entender puntos clave sobre la migración, toda vez que existen tendencias internacionales marcadas para señalar esta conducta como incorrecta.

La migración...

Es un proceso natural en las sociedades desde el inicio de la civilización

- Mediante el análisis de genética poblacional humana, se rastrean los orígenes de los habitantes de cada país. Gracias a estos estudios, se ha encontrado que cuatro de cada diez personas de los países en desarrollo cuentan con ascendencia de otros países, eso significa que cada país es un mosaico producto de la migración, regular e irregular, de miles de personas a lo largo de cientos de años.

- Es innegable que la identidad de cada nación muestra rasgos de tradiciones asimiladas. La migración continuará en el futuro, la diferencia es que hoy tenemos mejores herramientas para comprenderla y procurar el bienestar de las personas en tránsito y las personas residentes de cada país.



No es un crimen. Es una situación que requiere políticas migratorias

- En los últimos años, infortunadamente, aparece, de forma cada vez más frecuente en el discurso mediático y de algunos políticos de los países con mejor condición económica, la criminalización de este fenómeno, al relacionarlo con el incremento de tasas delictivas en los países objetivo.
- Por tanto, las necesidades de miles de familias en condiciones vulnerables se transforman en herramientas políticas que satisfacen ideologías contrarias a la tolerancia y al respeto a los derechos humanos.
- Los migrantes han decidido desplazarse de sus lugares de origen debido a factores complejos como la oportunidad de empleo, la inseguridad alimentaria, las condiciones climáticas, entre muchas otras.
- La presencia de migrantes, acompañada de una adecuada gestión de políticas migratorias, puede reactivar la economía mediante alianzas entre el gobierno y el sector privado, lo que traería beneficios socioeconómicos a las regiones rurales y urbanas. En consecuencia, mejoraría las condiciones de los habitantes naturales de las mismas.
- Los migrantes no son criminales, son fuerza de trabajo potencial que requiere ser encauzada por el país receptor.



Es necesaria para activar el desarrollo económico de los países

- A pesar de las opiniones más conservadoras, los migrantes no arrebatan oportunidades de trabajo, mientras la demanda de trabajo de parte de los empleadores del país receptor de inmigrantes sea mayor que la oferta de trabajo de parte de los trabajadores inmigrantes el salario aumentará atrayendo a más inmigrantes, beneficiándolos a ellos y también a sus empleadores dispuestos a pagarles un salario mayor, lo cual solo tiene sentido si el trabajo realizado por la fuerza laboral de los inmigrantes beneficia a quienes los contratan.
- Los migrantes representan más de la mitad de la fuerza laboral obrera y agrícola en los países desarrollados, incluso en México. Muchas personas que no lograron su objetivo de cruzar la frontera norte han manifestado intenciones de mantenerse en el país.
- En México el salario mínimo se encuentra diferenciado en la frontera norte, esto es una clara medida para contrarrestar los efectos que pudieran generar la permanencia de miles de personas de origen nacional e internacional en la frontera en condiciones de desempleo. Esto representa un acierto en política migratoria que tendrá efectos positivos en nuestro país.

Impacta en la seguridad alimentaria

- Se cita el ejemplo de la frontera sur de Estados Unidos donde el gobierno de este país desde hace más de 50 años ha gestionado vinculaciones -además de paquetes con estímulos fiscales, así como inversión pública y facilidades para el financiamiento- con empresas agricultoras las cuales contratan a migrantes, regulares a irregulares a pesar de que en algunos casos las condiciones de trabajo no son ideales.
- Es un hecho que las personas encuentran una oportunidad irremplazable de generar ingresos económicos, los cuales muchas veces son transferidos al extranjero en forma de remesas, mientras que las ciudades cuentan con una mayor oferta de alimentos, producto del trabajo de manos migrantes.
- Lamentablemente este modelo no ha podido ser replicable en México, sin embargo, representa una oportunidad para reactivar el sector agrario. Debe considerarse que si fomentamos el desarrollo rural el campo se vería beneficiado con la inserción de mano de obra extranjera y nacional.
- Resulta necesario brindar a los agricultores las herramientas adecuadas para producir más de forma eficiente. Con el estímulo a la población rural las condiciones de inseguridad alimentaria se verían mitigadas al mismo tiempo que se observaría un incremento en el desarrollo de las comunidades rurales.
- Estudios de la FAO indican que, en los casos de emigración exitosa, el 78 % de los hogares -de las personas migrantes- en el país de origen, dijeron recibir remesas mensuales. Ingresos que para el 42 % eran su única fuente de entradas fijas. Más de la mitad del dinero es utilizado para comprar alimentos, seguido por inversiones en la agricultura (compra de tierra y animales) y en pequeños negocios. El dinero también es invertido en educación y salud.
- Uno de los principales impactos de las remesas es la mejora del bienestar familiar, especialmente la dieta y el consumo alimenticio.



En conclusión...

- Se advierte la necesidad de promover los vínculos económicos entre zonas rurales y urbanas.
- Es necesario mejorar y diversificar las oportunidades de empleo rural.
- Las consecuencias de la migración plantean desafíos y oportunidades para la seguridad alimentaria.
- La pérdida de capital humano y de mano de obra agrícola puede tener efectos negativos en la producción agrícola y en la disponibilidad de alimentos si no existen planes nacionales que contemplen las situaciones antes mencionadas.
- Aún nos encontramos a tiempo para cambiar nuestra percepción y afrontar de forma inteligente los movimientos migratorios que involucran a México, al trabajar en equipo todos nos beneficiamos.

¡Apliquemos el potencial de la migración para mejorar la seguridad alimentaria y reducir la pobreza!



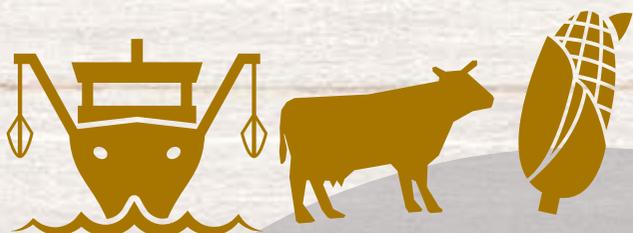
¿Sabías que...

...en México al año se pierden 20.4 millones de toneladas de comida lo que equivale al 34 % de la producción nacional?



...si en el país se frenara la pérdida de alimentos en los diferentes niveles de la cadena, 50.8 millones de mexicanos que a la fecha no pueden adquirir lo mínimo indispensable para vivir, tendrían comida en su mesa todos los días?

... en nuestro país es posible producir, distribuir y consumir alimentos de manera sostenible, incluyente y resiliente mediante proyectos, programas y políticas públicas?



...la agricultura, la pesca y la ganadería forman parte de la economía e identidad de cualquier país, y por siglos estas actividades han sido una base fundamental del desarrollo económico, social y cultural de México?



¿Cuánta comida desperdiciamos en un año en México?

Imaginemos un hogar mexicano promedio donde cada fin de semana se realizan las compras de alimentos en mercados populares, mercados ambulantes, supermercados y abarroterías.

En el transcurso de la semana la mayoría de estos alimentos servirán para preparar desayunos, comidas y meriendas, una parte de estos alimentos en crudo no será aprovechada y otra será desperdiciada.

En los restaurantes y comedores de todos los niveles, sucede algo muy similar, al igual que en los mercados y supermercados, porque dependiendo de su presentación, empaquetamiento, caducidad, precio y patrones de consumo, estacionarios o

permanentes, no todos serán vendidos, sumando una cantidad de alimentos no aprovechados que alcanza varias toneladas a la semana entre todos ellos.

Estos lugares -donde las familias y los negocios de comida-, compran sus alimentos requieren de agentes empresariales que producen, almacenan y distribuyen los alimentos que llegan hasta la mano del consumidor, estos agentes se encuentran susceptibles a los cambios en las tendencias micro y macroeconómicas, que, en casos infortunados, se reflejan en la pérdida de miles de toneladas de alimento en bodegas y contenedores que nunca llegaron a ser ofrecidas al público.

Así, en nuestro país...

- Desperdiciamos 20 millones de toneladas de alimentos al año.
- Representan una pérdida aproximada de 400 000 MDP. Según los cálculos más conservadores de la SEMARNAT, es posible que la realidad supere estas cifras obtenidas a partir de estudios y modelos estadísticos.
- Esta situación lamentablemente se repite de forma constante hasta crear un patrón que debemos modificar de forma urgente.





Problema mundial

Considerando las cadenas productivas alimentarias es posible definir las diferencias entre:

- **Desperdicio de alimentos;** cuando ocurre durante las etapas de 1) producción agropecuaria, 2) almacenamiento y 3) procesamiento o transformación.
- **Pérdida de alimentos;** también conocida como despilfarro de alimentos, se establece cuando ocurre durante la etapa de 4) distribución y 5) consumo.

De acuerdo con el PIB, cada país exporta e importa cantidad distinta de alimentos. De acuerdo con un estudio reciente de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO) se estima que una tercera parte de los alimentos producidos en el mundo se desperdician o se pierden.

De manera general, se establecen las siguientes causas de este problema:

- Infraestructura y tecnología de producción poco eficiente.



- Gestión deficiente de productores rurales.
 - Plagas y enfermedades relacionadas con la producción agropecuaria.
 - Cambios en el patrón climático de los países exportadores.
 - Infraestructura y tecnología de almacenamiento y procesamiento poco eficiente.
 - Logística de transporte de alimentos deficiente y costosa.
 - Pérdidas en centros de distribución mayorista y minorista.
 - Usos y costumbres de consumidores.
- Por tanto, se trata de un problema sistémico que involucra a todos los sectores de la sociedad.



Estrategia internacional de la FAO

La FAO es una organización internacional orientada al desarrollo de objetivos estratégicos para aminorar o mitigar todos los problemas sucedidos por la inseguridad alimentaria, aprovechamiento forestal, aprovechamiento pesquero, desarrollo rural, en colaboración con todos los integrantes de las Naciones Unidas (UN).

Un total de 821 millones de personas pasan hambre en el mundo, la necesidad de implementar trabajos conjuntos con el gobierno y las empresas es más que evidente: necesitamos disminuir estas cifras. Para lograrlo, esta organización propone un esquema de solución en tres niveles:

Nivel macro

- En el primer nivel pretende colaborar con los gobiernos de las UN y organismos internacionales como la Organización Mundial de Comercio en la sensibilización y planteamiento de solución ante los problemas antes mencionados mediante un protocolo conocido como FLW (Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard).
- El protocolo FLW permitirá analizar la cantidad de alimentos que se pierde o se desperdicia a nivel doméstico como industrial, así como en las operaciones de producción, y en las cadenas de suministro o en la distribución de manera permanente, también permitirá unificar criterios entre países y establecerá un marco de contabilidad y presentación de informes que permitirá establecer estrategias eficaces.

Nivel meso

- Este segundo nivel pretende colaborar con todos los agentes de la cadena de suministro alimenticio en la producción agropecuaria, el almacenamiento, el procesamiento o transformación y la distribución mediante consensos y estudios focalizados, poniendo especial atención en el tratamiento y la prevención de plagas y enfermedades del sector agropecuario.

Nivel micro

- Este último nivel se enfoca finalmente en los consumidores, sus usos y costumbres con respeto a la identidad cultural de cada país mediante la educación y difusión de estrategias para el mejor seguro y eficiente del consumo personal y familiar, centrándose en el conocimiento de la información nutrimental, el almacenamiento casero y la donación de alimentos.

Estrategia en México

Mientras tanto en México, durante el año 2018 fue aprobada la creación del Consejo Nacional para el Aprovechamiento de Alimentos, el cual, en un mediano plazo, establecerá las bases jurídicas para evitar la pérdida y desperdicio de alimentos. Esta primera fase involucrará a todos los sectores del sector agroalimentario, desde la producción hasta el transporte.

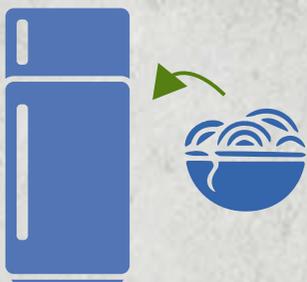
El consejo será presidido por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Secretaría de Salud, Secretaría de Economía, la Procuraduría Federal del Consumidor y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Contará, igualmente, con representación de las organizaciones de producción y comercialización de alimentos, sin olvidar organizaciones de la sociedad civil e instituciones académicas y de investigación.

9 ideas para evitar el desperdicio de alimentos en casa

Atendiendo el Nivel micro de la estrategia internacional de la FAO, te presentamos 9 ideas básicas que pretenden introducirte a los cambios que se deberán llevar a cabo en el mediano y corto plazos para asegurar el logro de los objetivos propuestos en el nivel más próximo a nuestras actividades cotidianas.



1. Pequeñas cantidades: sirve o come porciones de comida más pequeñas en tu casa y comparte con tus amigos en los restaurantes, en caso de que las porciones sean muy grandes.



2. Reutiliza tus sobras: guarda tus sobras para otra comida o utilízalas en un plato diferente.



3. Compra solo lo que necesitas: sé inteligente con tus compras. Haz una lista de lo que necesitas y procura seguirla. No compres más de lo que puedes consumir.



4. Deja los prejuicios a un lado: compra frutas y verduras "feas" o irregulares. Son igual de buenas, pero un poco diferentes.



5. Revisa tu refrigerador: almacena los alimentos a una temperatura entre 1 y 5 grados centígrados para una frescura y una vida útil máximas.



6. Primero en entrar, primero en salir: trata de usar productos que habías comprado anteriormente. Mueve los productos más viejos al frente y coloca los más nuevos en la parte posterior.

8. Compostar: algunos desperdicios de alimentos pueden ser inevitables, así que ¿por qué no instalar un contenedor de composta?



7. Entender las fechas: Consumir antes de indica una fecha en la que el alimento es seguro para ser consumido, mientras que Consumir preferentemente antes de significa que la calidad del alimento es mejor antes de esa fecha, pero sigue siendo seguro para el consumo después de esta. Otra fecha que se puede encontrar en los paquetes de alimentos es la de Caducidad, la cual es útil para la rotación del inventario para los fabricantes y minoristas.

9. Dona el excedente: compartir es vivir.

Al estudiar la Licenciatura en Seguridad Alimentaria contribuirás a la lucha contra el despilfarro y ayudarás, de una u otra manera, a la concientización de todos los eslabones de la cadena alimentaria sobre este problema. La seguridad alimentaria es uno de los retos que la México y todos los países del mundo han acordado impulsar para el año 2030, tiempo en el que se espera que ninguna persona padezca hambre.

CALIDAD Y SALUD DE SUELOS, RESPONSABILIDAD COMPARTIDA

Además de generar impacto ambiental, la contaminación de los suelos provoca pérdida de rendimiento en productores agrícolas de todo el mundo.

Resulta curioso pensar cómo la existencia de los elementos que conforman el medio ambiente se vuelve invisible gracias a su ubicuidad, tal es el caso del suelo, el cual es un recurso que merece estudio y atención apremiante.

¿Sabías que... la protección de los suelos es fundamental para la seguridad alimentaria? El cuidado de este recurso será fundamental para garantizar el objetivo de eliminación del hambre y la malnutrición en el 2030.

¿Qué es el suelo?

Es la capa superficial de la corteza terrestre con dinámicas derivadas con los ciclos biogeoquímicos (interacciones entre los ciclos abióticos y bióticos). Para comprender su importancia es necesario entender su composición.

El suelo posee tres fases:

Sólida

Se compone, a su vez, de etapa inorgánica (que son todos los fragmentos minerales y rocosos) y la orgánica (contiene seres vivos microscópicos y macroscópicos, así como detritos también llamados hummus), resultado de la descomposición de otros materiales orgánicos.

Líquida

Proviene del agua de la precipitación. Se encarga de transportar y mantener los minerales y el hummus, de acuerdo con su ubicación y desplazamiento se clasifica en agua absorbible (disponible para las plantas y los hongos), agua retenible (agua atrapada que no puede ser absorbida) y agua de gravitación (agua almacenada en mantos acuíferos).

Gaseosa

Consiste en el aire atmosférico atrapado en los poros de suelo, este aire ha sufrido cambios en su composición por acción de los minerales y del metabolismo de los seres vivos.

Cuando por diversos motivos se realizan excavaciones con cierta profundidad, podemos observar que el suelo se divide en capas (donde las fases pueden encontrarse mezcladas), cada una de estas capas se les conoce como horizontes, de forma general podemos hablar de:

- Horizonte de lixiviación: abundante en materia orgánica, agua y aire.
- Horizonte de precipitación: abundante en sales minerales provenientes de la capa anterior.
- Horizonte de transición: conformado por roca madre en proceso de meteorización, el cual es un proceso muy lento de transformación.
- Horizonte roca madre: conformado por roca madre sin alterar.

Existen diversos tipos de suelo distribuidos en la corteza terrestre. La edafología es la ciencia encargada de su estudio y clasificación. Una vez que hemos entendido la estructura y fases del suelo podemos hablar de calidad, salud, empobrecimiento y contaminación del suelo.

Contaminación y empobrecimiento de suelos: impacto en su calidad y salud

- La calidad del suelo se define como la capacidad de determinados tipos de suelo para funcionar en las dinámicas edafológicas que permitan su aprovechamiento, por su parte, la salud del suelo se relaciona con las dinámicas biológicas que permiten la existencia de ecosistemas que promuevan la formación y precipitación de sales minerales. Son conceptos relacionados, pero es importante advertir que son distintos.
- Las actividades antropogénicas generan impacto negativo en el suelo, por tanto, es posible caracterizar a la contaminación del suelo como toda aquella alteración de los horizontes con sustancias químicas perjudiciales que modifican la calidad y la salud del suelo.
- Las causas son multifactoriales, podemos citar la descarga de aguas residuales, la extracción de minerales de interés comercial que generan descargas con metales pesados, la contaminación del aire, uso intensivo de pesticidas y fertilizantes, enterramiento de residuos nucleares y la lluvia ácida, por mencionar a las más importantes.
- Las transformaciones químicas resultantes afectan la salud y calidad del suelo, con impacto en la agronomía, en las actividades pecuarias, en los ecosistemas y en la salud humana.
- El suelo sano proporciona seguridad alimentaria, filtración de agua, aumento de la capacidad de recuperación y estabilización frente inundaciones y sequías, así como mitigar el impacto del

calentamiento global además de ser la base de los sistemas alimentarios, **el 95 % de la producción agrícola del mundo se generan en el suelo, todos dependemos de los suelos para alimentarnos.**

Derivado de la explotación de este recurso podemos advertir otro concepto importante, el empobrecimiento del

suelo que se define como la pérdida de la calidad del suelo por la deforestación, el crecimiento urbano, la inadecuada gestión de los cultivos que consume nutrientes a una tasa que los suelos no pueden contrarrestar y el cambio climático que altera las precipitaciones, la última consecuencia del empobrecimiento del suelo es la desertificación.

Beneficios
de los
suelos
sanos

1
Son la base para la producción de alimentos saludables

2
Albergan 1/4 de la biodiversidad del planeta

3
Ayudan a adaptarnos y combatir el cambio climático

4
Son esenciales para la seguridad alimentaria

5
Almacenan y filtran el agua

 Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

Trabajando por el  #HambreCero



Manejo sustentable de suelos

- La agricultura sostenible se ocupa de mitigar el impacto ambiental, de forma económicamente viable y permitiendo la producción de alimentos de forma sostenida, mediante la incorporación de técnicas enfocadas en el cuidado de las dinámicas del suelo y las tasas de recuperación del mismo.
- La gestión sostenible del suelo permitiría incrementar la productividad en aproximadamente 58 % frente a la producción mundial actual.
- En el 2017 se estableció que aproximadamente el 97 % de los suelos aprovechables en México se encuentran empobrecidos o contaminados. Ese mismo año, a nivel mundial se calculó que el 33 % del suelo aprovechable se encuentra en un estado entre moderado y altamente degradado.
- La situación avanza de forma alarmante en ausencia de políticas enfocadas en este problema.

Durante el año 2015 la FAO publicó el informe ***El Estado de los Recursos de Suelos en el Mundo***, el cual identifica las siguientes prioridades para la acción:

1. Minimizar una mayor degradación de los suelos y restaurar la productividad de los suelos que ya están degradados en las regiones donde las personas son más vulnerables;
2. Estabilizar las reservas mundiales de materia orgánica del suelo, incluyendo tanto el carbono orgánico del suelo como los organismos del suelo;
3. Estabilizar o reducir el consumo mundial de fertilizantes con nitrógeno y fósforo, además de aumentar el uso de fertilizantes en las regiones con déficit de nutrientes;
4. Mejorar nuestro conocimiento sobre el estado y la tendencia de las condiciones del suelo.

La FAO ha identificado diversos enfoques agrícolas para este propósito:

- **Agroecología:** integración de tecnología y gestión a las prácticas tradicionales de cultivo.
- **Agricultura orgánica:** producción agrícola sin intervención de pesticidas ni plaguicidas.
- **Agricultura de conservación:** es la integración de la rotación de cultivos, cobertura permanente de vegetación y perturbación mínima del suelo.
- **Agroforestería:** es la gestión inteligente de producción forestal.
- **Labranza cero:** estabilización del suelo en ecosistemas en recuperación.

La oferta de alimentos agrícolas seguros depende del estado del suelo, mientras aseguremos que se implementen acciones responsables para conservar su salud y calidad, observaremos consecuencias benéficas en corto plazo para toda la humanidad.

AGROBIOTECNOLOGÍA, INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

Por: Jorge Alberto Alvarado Castro, responsable del Programa Educativo Seguridad Alimentaria.

La agrobiotecnología representa una oportunidad única desde la investigación y el desarrollo para afrontar los retos futuros de producción alimentaria en México como un actor participante en un contexto internacional.

La agrobiotecnología es la biotecnología utilizada en agricultura, alimentación y actividades forestales. Es una tecnología de vanguardia aplicada al suelo para influir en la producción implantando material vegetal resistente a las enfermedades y generando un aumento significativo en la producción.

El mundo vive tiempos de un incremento exponencial de la población y por ende de las necesidades alimenticias, de esta manera, esta interdisciplina es una actividad notable para asegurarle a la población mundial, en todo momento, el 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, principios de la seguridad alimentaria.

La percepción social ante los alimentos genéticamente modificados hace de la agrobiotecnología un tema de gran interés.

Impacto

La agrobiotecnología es una rama de la biotecnología enfocada en la manipulación genética de cultivos agrícolas para el desarrollo de nuevas variedades resistentes a condiciones de sequía, plagas, enfermedades, empobrecimiento del suelo entre muchas otras.

Ofrece la oportunidad de generar variantes con mayor aporte nutricional que las variedades sin este tipo de tratamiento.

Se pretende que estas variedades modificadas generen un aumento significativo en la producción, lo cual, en mediano plazo, permitirá estabilizar el estado de la economía local y la seguridad alimentaria de poblaciones vulnerables.

A nivel global, resulta cada vez más complicado aumentar significativamente la productividad de alimentos mientras se prevé una menor disponibilidad de agua para riego, el estado de contaminación y empobrecimiento del suelo ya no permite incrementar el uso de agroquímicos por razones económicas y ambientales.

Estos factores son determinantes para la instrumentación de herramientas agro biotecnológicas

en los años venideros. Se establece, de igual forma, la necesidad de implementar otras tecnologías como la agricultura de precisión, las mejoras para reducir pérdidas en las cadenas de conservación-distribución y la intensificación de prácticas sustentables. Sin embargo, es fundamental atender políticas que consideren factores socioeconómicos para garantizar el acceso a este tipo de tecnologías.

Además, representan un gran potencial para el desarrollo de pyme radicadas en las diferentes regiones del país que podrían atender la demanda local específica, generar productos de alto valor agregado, sustituir importaciones y dar trabajo a mano de obra calificada.



Conozcamos más...

- La biotecnología se define como todas aquellas aplicaciones tecnológicas que utilizan sistemas biológicos, que puede ser componentes u organismos completos, para la creación y modificación de bienes y servicios específicos.
- La agrobiotecnología tiene el atributo de involucrarse con todas las ciencias biológicas y aportar innovaciones que en conjunto determinan una nueva revolución industrial: la revolución verde. Esta revolución continúa en proceso desde 1968.
- Existen opiniones divididas respecto a la irrupción de la biotecnología en la agronomía, se ha comentado en ciertas publicaciones que este tipo de tecnología promueve políticas orientadas a la pérdida de soberanía alimentaria en pos de intereses económicos. La realidad indica que esta situación se desarrolla en un escenario más complejo.
- El contexto socioeconómico y geopolítico actual determina líneas de acción en países en desarrollo, como México, bajo ciertos condicionantes que exigen, entre otras cosas, la integración de este tipo de tecnologías. El propósito es lograr estándares de cooperación internacional que permitan el desarrollo económico del país.
- La resistencia a estos cambios internacionales pone en riesgo la emisión de líneas de crédito otorgadas por organismos internacionales como el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional, la Organización de las Naciones Unidas, entre otros. Finalmente, los fondos otorgados





son utilizados en infraestructura de salud, educación, comercio y alimentación en los países receptores.

- El aislamiento tecnológico tiene como consecuencia que distintos organismos públicos no cuenten con normativas relacionadas con la regulación de

estas actividades, mientras estos temas no figuren en la agenda nacional, las universidades y centros de investigación no contarán con fondos para investigación suficientes.

- Esto representa una pérdida invaluable para el país que decida no invertir, investigar e implementar programas de investigación relacionados con la biotecnología.
- Es una necesidad involucrarse y familiarizarse con estos conceptos y metodologías por el bien del avance tecnológico nacional toda vez que la investigación en las naciones desarrolladas avanza a pasos agigantados fuera de las fronteras.
- En México contamos con la participación de empresas extranjeras dedicadas al desarrollo biotecnológico en colaboración con el gobierno mediante organismos como la CIBIOGEM, CONACYT e INIFAP.
- Centros de investigación asociados a universidades de renombre cuentan con una amplia agenda de proyectos de investigación biotecnológicos.
- México, como productor mundial de aguacate, limón, frijol, maíz, además de otras especies vegetales de interés comercial, no puede quedar fuera de este movimiento.



¿Sabías que... con el constante crecimiento de la población, para el 2050, se espera que en el mundo haya 10 mil millones de personas que van a necesitar más y mejores alimentos? La biotecnología es una herramienta que contribuye y contribuirá a la seguridad alimentaria con el mejoramiento y desarrollo de cultivos genéticamente modificados.

Interés financiero y alimentario

En el mundo se cultivan organismos transgénicos en aproximadamente 3.2 millones de acres de tierra de cultivo. México cuenta con una importante biodiversidad de especies de interés económico y alimentario.

- **Cultivos y animales genéticamente modificados.** Existe la necesidad de incrementar la diversidad de organismos genéticamente modificados de forma que impacte en la seguridad alimentaria del país.



- **Bioinsumos que reemplazan agroquímicos.** Se incluyen bioinsecticidas, consorcios microbianos modificados para el suelo, y otros productos que impactan en la sostenibilidad.

- **Micropropagación vegetal y clonación animal.** Ambas tecnologías tendrían un impacto inmediato en la productividad neta agropecuaria en especies de interés económico.
- **Mejoramiento guiado por estudios genéticos.** Es preciso incluir esta herramienta que permite la mejora de los procesos de modificación de código genético. Existe una enorme capacidad técnica para este tipo de estudios en el ámbito académico, pero su aplicación efectiva hasta el momento ha sido esporádica en plantas y muy incipiente en animales.
- **Herramientas de diagnóstico y prevención de enfermedades.** Los protocolos de detección de riesgos fitosanitarios se verían potenciados por innovaciones biotecnológicas permitiendo evitar la pérdida de toneladas de alimentos por plagas y enfermedades.

Necesitamos producir más organismos que respondan de forma eficaz a los cambios en las condiciones adversas a las que se enfrenta el país debido a que la utilización apropiada de la biotecnología ofrece considerables posibilidades para mejorar la seguridad alimentaria.



Boletín electrónico generado por la División de Ciencias de la Salud, Biológicas y Ambientales de la Universidad Abierta y a Distancia de México para ofrecer a sus estudiantes información sobre su programa educativo y fortalecer la identidad Universitaria.

Editor responsable: DCSBA

Servicios fotográficos: Pexels, Freepik, Pixabay, Stock.



AVISO LEGAL © Derechos Reservados 2019. Universidad Abierta y a Distancia de México / División de Ciencias de la Salud, Biológicas y Ambientales. La Universidad Abierta y a Distancia de México es titular de todos los derechos de propiedad intelectual e industrial de sus publicaciones periódicas, publicaciones en web y publicaciones en medios impresos, así como del contenido de las mismas, incluido pero no limitado a texto, fotografía, video o audio para componer sus artículos, reportajes o investigaciones así como logotipos, marcas, dibujos, combinaciones de colores, estructura y diseños usados, de los cuales es autor o titular derivado. El contenido descrito con anterioridad y las obras de Derechos de Autor se encuentran íntegramente en proceso de trámite.

La línea editorial de Comunidad DCSBA enfatiza enfoques interdisciplinarios, críticos e innovadores en el campo de la educación a distancia y de las carreras que oferta la División de Ciencias de la Salud, Biológicas y Ambientales. Los autores son responsables por todos los conceptos e información presentados en los artículos y reseñas.