

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN**

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



**“APLICACIÓN DE LA NUTRICIÓN EN LA ALIMENTACIÓN SUSTENTABLE Y EL PAPEL
DEL NUTRIÓLOGO EN EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE”**

TESINA

QUE PARA OBTENER TÍTULO DE LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

**PRESENTA:
GEORGINA HÉRNANDEZ PIÑA**

**DIRECTORA:
DRA. En C. PATRICIA BUSTAMANTE MONTES**

**REVISORES:
Dr. En C.S. MIGUEL ÁNGEL KARAM CALDERÓN
M.A.S.S. MARIANA ÁLVAREZ ACEVEZ**

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, 2014

**“APLICACIÓN DE LA NUTRICIÓN EN LA ALIMENTACIÓN SUSTENTABLE Y EL
PAPEL DEL NUTRIÓLOGO EN EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE”**

INDICE

I.	Marco Teórico	5
II.	Planteamiento del problema.....	17
III.	Objetivos	19
IV.	Justificación	20
V.	Metodología	21
VI.	Implicaciones éticas.....	22
VII.	Introducción.....	23
VIII.	Capítulo 1	
	Nutrición.....	24
IX.	Capítulo 2	
	Alimentación y nutrición sustentable	26
X.	Capítulo 3	
	Medio ambiente	29
XI.	Capítulo 4	
	El papel del nutriólogo en la sustentabilidad.....	35
	• Alimentación Colectiva.....	36
	• Nutrición clínica.....	37
	• Salud colectiva.....	37
	• Docencia	38
	• Industria de Alimentos.....	38
XII.	Capítulo 5	
	Cómo llevar a cabo una alimentación nutritiva y sustentable	39
	• Comprar fresco, local y de estación	40
	• Reducir el consumo de carne y alternar las fuentes de proteína vegetal y animal	41
	• Preferir los productos orgánicos	43
	• Reducir el desperdicio	44
	• Conservar correctamente los alimentos.	45
	• Optar por productos menos industrializados y evitar los productos “sobre-embalados”	46
	• Correcto manejo de desechos	47

XIII. Capítulo 6	
Programas y actividades que se han realizado en otros países en cuánto alimentación sustentable y nutrición	49
• iLPF, Brasil	50
• The Future is in Our Hands, Noruega	52
• Lunes sin Carne	53
• Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables	54
• Piensa.Aliméntate.Ahorra	55
XIV. Capítulo 7	
Alimentación sustentable en México	56
XV. Bibliografía	62

MARCO TEÓRICO

La sustentabilidad se refiere a todo aquello que contribuye con las necesidades de las generaciones presentes sin colocar en riesgo las necesidades de las futuras generaciones. Esto quiere decir que se busca la manera de aprovechar de la mejor manera posible, los recursos con los que se cuenta, procurando que esos mismos se renueven o no se exploten en demasía para que futuras generaciones puedan aprovechar sus beneficios también.

En cuanto a la nutrición, la sustentabilidad pretende que la dieta actual cumpla con los requisitos de ser equilibrada, variada, completa, suficiente, inocua y adecuada para cada individuo, procurando que los alimentos sean de la mayor calidad posible y buscando maneras de que no se afecte al ecosistema en la producción de los mismos. Por lo tanto, los hábitos alimenticios deben ser considerados saludables desde un punto de vista nutricional y ambientalmente compatibles.¹

La salud es la principal preocupación de todos los seres humanos y la alimentación es parte inseparable de una buena salud. La producción y venta de alimentos ecológicos, y por lo tanto sustentables, vienen a dar respuestas a los consumidores y a la cada vez mayor atención que se presta a la alimentación en la actualidad.²

La alimentación sustentable consiste, principalmente, en buscar la manera de consumir productos orgánicos o ecológicos. Este tipo de productos son aquellos que son producidos sin pesticidas ni agroquímicos de síntesis y que son controlados durante toda la cadena productiva, de tal forma que se garantizan alimentos sanos para el consumidor y con grandes beneficios al ambiente antes, durante y después de su producción.³

Es decir, con los alimentos orgánicos no se introduce en el organismo determinados productos que pueden resultar nocivos para la salud a la larga. Al no presentar estos componentes sintéticos el organismo asimila de forma óptima los nutrimentos de estos alimentos. Además, estudios toxicológicos reconocen la relación existente entre los pesticidas y ciertas patologías, como el cáncer, las alergias y el asma, por lo que los alimentos que están libres de estos productos son mucho más benéficos.⁴

Los alimentos naturales proporcionan además un aporte nutricional más completo que los industrializados y sus efectos en el organismo siempre serán positivos, entre muchas otras ventajas.⁵

Mucho se ha discutido sobre este tipo de productos, más que nada porque generalmente tienen un costo ligeramente más elevado que los productos convencionales. Esto se debe a que toma más tiempo obtener el producto final y su cuidado es más delicado, en cambio los alimentos convencionales actuales se producen en masa y utilizando muchos productos químicos, modificaciones genéticas, hormonas, pesticidas y otras sustancias que permanecen en el alimento generando daños a la salud en el futuro, esto hace que la producción de éstos sea mucho más barata.

Es aquí donde se pone en tela de juicio el costo-beneficio, ya que se puede observar claramente que lo que se puede llegar a ahorrar en la producción de alimentos se gasta más adelante en servicios de salud, generalmente mucho más caros, tanto económicamente como con respecto al valor de la vida y salud del consumidor.⁶

Afortunadamente esta diferencia de precio se ha estado reduciendo en los últimos años por el aumento de la demanda de este tipo de productos y ya son muchos más los alimentos ecológicos que se pueden comprar como: jugos, legumbres, frutas, carne, verduras, vinos, etc. Los consumidores bien informados aceptan este mayor precio de venta ya que realmente obtienen productos saludables de mucha mejor calidad.

También es cierto que algunos productos, sobre todo vegetales, no tienen un aspecto tan bonito o tan llamativo como los tradicionales, pero a cambio si tienen un color mucho más puro e incluso un mejor sabor. Los alimentos ecológicos hacen recuperar el verdadero aroma y sabor de las comidas y bebidas.⁷

Así mismo, otro punto importante de la nutrición sustentable es intentar aprovechar al máximo los alimentos, reduciendo así el desecho al mínimo. Además, se debe tomar en cuenta la sostenibilidad que presentan los cultivos ecológicos u orgánicos con su entorno, esto hace que el medio ambiente sea respetado, no se contamina, no se vierten a la tierra determinados residuos y el ahorro energético es superior al del cultivo de producción.

Incluso hay maneras de cultivo que ayudan a regenerar el suelo, en las que se pueden generar varios tipos de productos en un espacio determinado y también pueden ayudar a que la producción sea mucho más alta que en un cultivo normal.⁸

Hoy en día, la humanidad contemporánea comprueba cómo se desarrollan la técnica y el progreso; pero, también alrededor de ella, existen preocupaciones por el progresivo deterioro del ambiente. El problema ambiental está profundamente relacionado con el vínculo que tienen los hombres con su entorno y depende también de la relación de los hombres entre sí.

El factor demográfico y el uso y consumo de todos los recursos naturales e industrializados que utilizan los humanos a todo lo largo la vida, además de la infraestructura social, económica y cultural que esto implica, son factores determinantes en la emisión de contaminantes, afectación del ambiente y la salud del hombre y de otros seres vivos.

La salud y el desarrollo tienen una relación directa. Tanto el desarrollo insuficiente que conduce a la pobreza como el desarrollo inadecuado que redundará en el consumo excesivo, combinados con el crecimiento de la población mundial, pueden motivar graves problemas de salud relacionados con el ambiente en los países desarrollados y en los países en vías de desarrollo.

La salud de toda comunidad está directamente relacionada con factores que condicionan la relación entre salud y enfermedad, y la necesidad básica humana de un ambiente seguro, y uno que provea condicionantes idóneos de salud, y que se expresen en agua pura, alimento y techo adecuados.⁹

A pesar de ser un tema que se está tocando en la actualidad, se viene prestando atención al cuidado del medio ambiente desde décadas pasadas. En 1987, la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, creó el reporte “Nuestro Futuro Común”, conocido también como Brundtland Report por las Naciones Unidas. Este documento trajo por primera vez en la comunidad internacional la interrelación directa, entre los problemas de pobreza, crecimiento poblacional, desarrollo industrial y social, agotamiento de los recursos naturales y destrucción del medio ambiente.

Este reporte informa acerca de los sistemas de desarrollo adoptados por los países desarrollados y seguidos por los países en vías de desarrollo. Concibiendo el desarrollo sustentable como “El desarrollo que satisface las necesidades presentes sin comprometer ni suprimir las necesidades de generaciones futuras” (Brundtland, 1987). En otras palabras, el desarrollo sustentable busca y favorece una armonía entre los seres humanos, el hombre y la naturaleza.

Al reconocer los problemas identificados en este reporte fue creada: la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y El Desarrollo en 1992 en Rio de Janeiro, conocida también como Eco-92, Río 92 o Cúpula de la Tierra. En esta conferencia internacional fueron firmados cinco documentos importantes, siendo la Agenda 21 vista como el más importante entre ellos. ¹⁰

En uno o más sectores del sistema de producción de alimentos es notable el papel del profesional de la nutrición, el cual comienza a abrirse brecha en este tipo de temas. Siendo así que el nutriólogo puede influir, defender y apoyar la aplicación de sus conocimientos a la alimentación sustentable, respondiendo a la demanda del capítulo 4 de la Agenda 21. Este capítulo está titulado como “Cambio de los patrones de consumo”.

Un sistema de producción de alimentos está compuesto por todas las entidades y actividades relacionadas con el abastecimiento de los alimentos, incluyendo la producción agrícola, transformación de alimentos, distribución, comercio y consumo.¹¹

Este sistema es considerado sustentable cuando todas sus etapas responden a los panoramas ecológicos, sean social o culturalmente aceptables y económicamente viables. La sustentabilidad de estos sistemas es crucial para garantizar el abastecimiento futuro de alimentos que proteja la salud humana y del planeta.

En el capítulo 4 de la Agenda 21 “Cambio de los patrones de consumo” se abordan puntos como la cuestión de las modalidades insostenibles de producción y consumo donde la pobreza y la degradación del medio ambiente están estrechamente interrelacionadas. Si bien la pobreza provoca ciertos tipos de tensión ambiental, las principales causas de que continúe deteriorándose el medio ambiente mundial son las modalidades insostenibles de consumo y producción, particularmente en los países industrializados, que son motivo de grave preocupación y que agravan la pobreza y los desequilibrios.

En este capítulo también se dice que como parte de las medidas que deben adoptarse en el plano internacional para proteger y mejorar el medio ambiente deben tenerse plenamente en cuenta los desequilibrios que existen actualmente en las modalidades mundiales de consumo y producción. ¹²

Debe prestarse particular atención a la demanda de recursos naturales generada por el consumo insostenible, así como al uso eficiente de esos recursos de manera coherente con el objetivo de reducir al mínimo el agotamiento de esos recursos y reducir la contaminación.

Aunque en determinadas partes del mundo el consumo es muy alto, quedan sin satisfacer las necesidades básicas de consumo de una gran parte de la población, esto se vería reducido si se hiciera más eficiente el aprovechamiento de los recursos y si se educara correctamente a la población para conocer cuáles son sus necesidades reales.

Es necesario educar a la población para que se puedan adoptar medidas para alcanzar a promover modalidades de consumo y producción que reduzcan las tensiones a las que se somete el medio ambiente y satisfagan las necesidades básicas de la población, y mejorar la comprensión de la función que desempeña el consumo y la manera de originar modalidades de consumo más sostenibles. Para esto, se requiere eficiencia en la producción y cambios en las modalidades de consumo para dar prioridad al uso óptimo de los recursos y a la reducción del desperdicio al mínimo.

Es importante hacer conciencia y alentar al consumidor a ser más consciente desde el punto de vista ecológico, sumado a componentes del sector industrial cada vez más interesados en proveer productos de consumo ecológicamente racionales y que puedan hacer una elección de sus alimentos fundamentada. El nutriólogo forma parte esencial en este proceso, ya que puede informar y recomendar acerca de los productos más benéficos para la salud, del mismo modo puede recomendar también maneras de preparación, alternativas saludables y mejor aprovechamiento de los productos.¹³

De la misma manera el nutriólogo puede suministrar información sobre las consecuencias que tienen las opciones y los comportamientos en materia de consumo, a fin de promover la demanda y el uso de ciertos productos; puede crear conciencia en los consumidores respecto del efecto que los productos tienen sobre la salud y el medio ambiente, valiéndose de leyes de protección del consumidor y del etiquetado con indicaciones ecológicas. Así mismo puede brindar información acerca de cómo separar y reducir los desperdicios de una manera eficaz y útil.¹⁴

En México el tema de la Alimentación Sustentable y la nutrición relacionada con ésta, apenas comienza a darse a conocer y tomar importancia, sin embargo, se puede decir que México está mucho más atrasado en este tipo de cuestiones que en otros países que ya han comenzado a tomar medidas al respecto.

En Europa y algunos países de Sudamérica se han empezado a implementar programas basados en la sustentabilidad, así como se está trabajando en la implementación de nuevos hábitos que sean compatibles con el cuidado del medio ambiente.

Se han implementado varios programas dentro del país buscando la relación entre nutrición y alimentación sustentable; esto no es un trabajo sencillo ya que en México la cultura es muy diversa y hay muchas costumbres diferentes dentro de zonas no tan distantes, es por esto que se debe dar importancia también a los hábitos, la producción local y las creencias de cada comunidad.

Los estudios que recuperan la cultura alimentaria pueden permitir optimizar los recursos locales y elevar así el estado de nutrición de las comunidades. Hay circunstancias en las que factores externos a ellas buscan la homogenización de una cultura alimentaria global, es decir, la aculturización de las identidades alimentarias tradicionales de los pueblos principalmente indígenas, lo cual en lugar de ser benéfico resulta completamente contraproducente.¹⁵

En este trabajo se busca, precisamente, dar a conocer las bases de la nutrición aplicada a la alimentación sustentable para que en un futuro se hagan investigaciones más específicas o más enfocadas a cada región y que puedan, de esta forma, comenzar a aplicarse de manera efectiva programas, que además de preocuparse sólo por el estado nutricional de las comunidades se preocupen de hacerlo de una forma sostenible, al orientar a la población en materia alimentaria, pero además basándose en alimentos que tienen a su alcance se mejoraría la salud en general de la población y la salud del medio ambiente.

Uno de los objetivos principales de la sostenibilidad es que cada comunidad pueda aprovechar de manera óptima sus recursos. Dentro de la producción de alimentos, uno de los procesos más caros y perjudiciales es el transporte de los mismos a otras localidades, por lo que el volver más eficiente la producción y disposición de alimentos a nivel local es un punto fundamental en el cuidado de la salud de la población y del medio ambiente.¹⁶

Otro punto importante a tomar en cuenta, es que en México comienza a legislarse al respecto, los conceptos de integridad funcional de los ecosistemas, y lo que se denomina capacidad de carga, ambos contemplados en la Ley General del Equilibrio Ecológico de Protección al Ambiente (LGEEPA). Sin embargo, los ecosistemas serán seriamente afectados o ya lo están siendo, si no se cumple rigurosamente la legislación vigente.¹⁷

De acuerdo con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, SAGARPA, y especialistas de la Universidad Autónoma de Chapingo, UACH, ya se encuentran productos orgánicos en la totalidad de alimentos frescos y procesados, como cereales, frutas y hortalizas, azúcar, café, leche, galletas, chocolate, miel, carnes y huevo en México.

Precisan que no hay que confundirlos con los alimentos transgénicos, pues aún algunos, por falta de información, hacen una relación errónea.

Los organismos genéticamente modificados (OGM) y los productos obtenidos a partir de éstos son incompatibles con los métodos de producción orgánica y, por tanto, quedan excluidos.

Además, en los productos etiquetados como procedentes de producción orgánica, no pueden utilizarse OGM, partes de ellos o productos obtenidos a partir de OGM. La Secretaría de Agricultura señala que la creciente diversificación de las actividades en el medio rural, ha mostrado que la producción orgánica y la de productos comercialmente no tradicionales representan una importante área de oportunidad para las pequeñas empresas rurales. Además es importante recalcar que no se necesitan organismos genéticamente modificados, muchos alimentos se pueden ir mejorando genéticamente de manera natural como se hacía antiguamente.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la agricultura orgánica es un sistema holístico de producción que fomenta y mejora la salud del agrosistema y, en particular, la biodiversidad, los ciclos biológicos y la actividad biológica del suelo.

Un estudio de la UACH resalta que la agricultura orgánica es un sistema fácilmente adaptado por miles de productores mexicanos, quienes entre otros factores favorables encuentran: tecnología accesible, mercado internacional y nacional abierto.¹⁸

Además, la gran diversidad climática de México permite el desarrollo de estos sistemas de producción, y cada vez hay más consumidores conscientes del cuidado ambiental y preocupados por su salud. De ahí que se inclinen por la aplicación de prácticas compatibles en áreas de reserva o zonas protegidas. De este modo, dichos alimentos coadyuvarían al problema de alimentación, pero no quiere decir que son la solución, pues se requiere de muchos factores y acciones para atender ese fenómeno.¹⁹

La venta de productos orgánicos en México aún es incipiente. Se requiere de una mayor promoción, información y consumo para que se establezca una mayor demanda y el incremento de sitios donde se puedan adquirir. Es importante que haga una mayor difusión de los beneficios de este tipo de alimentos y que se dé a conocer el costo-beneficio a la larga y los efectos que tiene la alimentación en la salud.

Existen varias ventajas para la salud de las personas al consumir estos alimentos, como el hecho de que evita que el organismo se “cargue” de residuos de pesticidas o insecticidas, como sucede con otros productos en los que son tratados con esos químicos en el campo.

Se van quedando recargos en órganos que son vitales, como el hígado que es el que metaboliza todo lo que entra al cuerpo y en los riñones que son los que eliminan todo lo líquido o las sustancias sólidas que se transforman en agua. Actualmente uno de los alimentos más contaminados es la leche materna, ya que muchas de las toxinas que se encuentran en los alimentos y en el ambiente son liposolubles y se van almacenando en el cuerpo de la mujer.

Tal vez los alimentos orgánicos no son la solución a los problemas de alimentación en el mundo, pero sí una alternativa para contribuir a ese fin, pues además de ayudar a poblaciones pobres, su esencia es más natural y libre de pesticidas.

En cuanto a los alimentos transgénicos, procesados e industrializados, se ha hablado mucho al respecto de los beneficios que éstos podrían traer, pero realmente son muy relativos, ya que sólo van enfocados en cubrir, en cantidad, las necesidades de alimento de una mayor parte de la población mas no así en calidad.²⁰

Al preguntarse si estos productos solucionarían la crisis alimentaria, se podría afirmar que los problemas de hambre no son por escasez de alimento. De hecho, el hambre en el mundo no se trata de la falta de alimento sino de mala distribución de los mismos, se puede ver, por un lado, el despilfarro enorme de alimentos del país, pues la gente tira el alimento y lo consume en exceso; mientras que, por el otro, está la hambruna.²¹

Además realmente se puede cuestionar en qué beneficiaría a la población, por ejemplo, una semilla de soya resistente a los pesticidas, o si no nos afectaría y nos haría crear resistencia a los antibióticos por ejemplo una semilla de maíz transgénico resistente a la ampicilina.

Durante casi tres décadas seguidas, la industria mundial de los alimentos creció a un ritmo sorprendente, con la promesa de alimentar una población en progreso económico con comidas gustosas, rápidas y baratas. La clase alta fue la primera que adoptó los alimentos envasados y de entrega rápida. Para cuando se hizo evidente que los alimentos procesados eran nocivos para la salud, el hábito ya se había extendido.

El mundo ha experimentado modificaciones drásticas en los patrones de procesamiento de alimentos. En el pasado, éste se realizaba de forma predominante en el hogar y dependía de tecnología relativamente simple, con algún grado de procesamiento artesanal en el ámbito colectivo local. En la actualidad, varios de los alimentos consumidos por la población se procesan de manera industrial mediante tecnología compleja, en centros que concentran volúmenes elevados de producción, casi siempre alejados del ámbito local.

El procesamiento industrial aumenta la vida de anaquel de los alimentos y el uso de empaques u otros medios de contención facilitan su manipulación y transporte, lo que redundaría en la posibilidad de grandes volúmenes de distribución y venta. Además, el procesamiento permite la modificación de sabores y características de los alimentos para mejorar su palatabilidad, lo que favorece su aceptación y volúmenes de venta.

Todo esto ha llevado al desarrollo de alimentos industrializados con alta densidad energética, debido a los elevados contenidos de grasas, con frecuencia provenientes de aceites vegetales parcialmente hidrogenados, los cuales son ricos en ácidos grasos *trans*, o bien debido a grandes contenidos de hidratos de carbono simples o azúcares, que se aceptan bien por su palatabilidad. Además, los alimentos industrializados tienen niveles aumentados de sodio y bajo contenido de fibra, lo que en exceso también afecta de manera negativa a la salud. ¹⁸ *Idem*

La amplia utilización de aceite vegetal parcialmente hidrogenado en los alimentos industrializados puede llevar a la población infantil a un exceso en la ingesta de este tipo de grasas, por ejemplo, en productos horneados, fritos y algunos lácteos como la crema.

Las grasas *trans* pueden tener efectos adversos sobre el crecimiento y desarrollo infantil debido a que interfieren con el metabolismo de los ácidos grasos esenciales y modifican de manera directa la estructura de membranas o el metabolismo. Esto se torna aún más riesgoso si se reduce la ingestión de ácidos grasos esenciales.

Dentro de los alimentos industrializados se encuentran los refrescos, jugos, salmueras, embutidos, frituras, entre otros que en exceso son perjudiciales para la salud, ya que en virtud de su composición generan obesidad y ésta a su vez es factor primordial en el desarrollo de varias enfermedades.

Los jugos y refrescos figuran dentro de los de mayor consumo y aporte de energía. Éste es un foco de atención en los hábitos alimentarios, sobre todo en los niños más pequeños en quienes no se recomienda la ingestión de bebidas azucaradas en exceso debido a que pueden atenuar el apetito y, de esta manera, sustituir a los alimentos de mayor densidad de nutrimentos. ²²

Es evidente que ha existido una desconexión entre tecnólogos y nutriólogos, lo que no ha resultado beneficioso para el progreso de ambas ramas de la ciencia. Es por ello que en la actualidad el profesional en nutrición comienza a cobrar importancia dentro de este campo, buscando maneras de innovar en productos con el fin de volverlos más saludables y de mejor calidad nutricional, pero sobretodo educando al consumidor respecto a cuáles son los alimentos más benéficos para su salud, dando importancia y preferencia a los productos orgánicos y amigables con el medio ambiente.²³

Recientemente el mundo se ha producido un intenso proceso de transición alimentaria caracterizada porque, al aumentar los ingresos de la población, aumenta el consumo total de alimentos, de grasa total, de grasas saturadas y de alimentos procesados como ya se ha venido exponiendo en páginas anteriores. La urbanización y los medios de comunicación promueven estos cambios.

Vivimos en la sociedad de la información en la que los medios de comunicación de masas actúan como transmisores de noticias, mensajes, recomendaciones y opiniones sobre los más diversos contenidos. Constituyen para la población una escuela paralela y para una parte de ella la única fuente de conocimiento. Además han adquirido una gran eficacia como instrumento de socialización por su penetración en la vida privada de la gente.

Los medios están produciendo un modelo de educación, estableciendo una jerarquía de valores, de pautas de comportamiento, de aspiraciones personales y colectivas que poco tienen que ver con los objetivos señalados en los sistemas educativos.

A través de los medios se recibe una gran cantidad de datos lo que no significa, necesariamente, que estos hayan contribuido al aumento de los conocimientos del hombre, entendiendo como tal el incremento de su capacidad analítica y reflexiva. Una mayor información cuando no existe un buen nivel de educación no permite hacer un uso correcto de la misma y la sociedad está saturada de contenidos, manipulada por intereses que no siempre coinciden con la salud, orientada hacia la toma de decisiones que convenga al sistema productivo y, en definitiva, con dificultades para protegerse de las habilidades de quienes manejan los medios de comunicación de masas.

Para que la información sea conocimiento hay que transformar las señales y descifrarlas. Hay que transformar las señales y los mensajes auditivos y visuales en ideas, procesos cerebrales, lo que supone entenderlos y evaluarlos.

No basta poseer un cúmulo de información, es preciso saber si las fuentes de información son puras o contaminadas, si la información es fidedigna, nueva, original, pertinente o no para los propios intereses, si es verdadera o falsa, si suscita nuevas investigaciones o es tediosa y no sirve para nada, si es puramente conceptual o artística, si permite diseñar actos y ejecutarlos o si lo impide. Mientras no se sepa todo eso la información no es conocimiento y es algo que se debe considerar, ya que en México la gente cree todo lo que ve en los medios de comunicación y regularmente piensa que la información que en ellos se muestra es mucho más fidedigna que la que en ocasiones un profesional le puede proporcionar.

Se necesita una cultura de la información suficientemente amplia y sólida y esto significa desarrollar habilidades para entender y emplear la información en las actividades diarias en el hogar, en el trabajo y en los actos sociales con la finalidad de cumplir nuestros objetivos y de desarrollar el conocimiento y el potencial de uno mismo.

Por esta razón, el buen uso de la información, discernimiento de los contenidos y juicio crítico para interpretar los mensajes es motivo de interés y preocupación de los programas de Promoción de la Salud y Educación Nutricional.

Los temas sobre nutrición, salud y consumo y, muy especialmente, los relativos a los alimentos interesan cada vez más a los consumidores que están muy sensibilizados hacia todos los determinantes de su salud, siendo, sin lugar a duda, la dieta uno de ellos. Por ello han recibido una atención creciente por parte de los medios de comunicación en los últimos años.

Sin embargo hay que considerar la contraparte, la publicidad financiada por las empresas constituye una amplia y permanente fuente de información, muy favorable a los alimentos que producen. Es por esto que las personas, a pesar de ser informadas en cuanto a salud, son bombardeadas diariamente por anuncios de alimentos como frituras, refrescos, bollería, dulces y otros tantos productos no tan idóneos para una buena nutrición. Y si a este tipo de productos se le suma todos aquellos que prometen al consumidor perder peso en un tiempo mínimo y productos maravilla, se puede ver el problema real que pueden representar los medios de comunicación.

Desgraciadamente en materia de alimentos se originan modas y tendencias, surgidas de investigaciones no siempre sustentadas por el obligado rigor científico como para afirmar rotundamente bondades o cualidades terapéuticas de un producto. En ocasiones se han hecho peligrosas afirmaciones que han llevado al consumidor a tomar decisiones equivocadas.²⁴

La promoción de la salud es el instrumento de Salud Pública más efectivo para prevenir la enfermedad y proteger la salud de las poblaciones, es por ello que los medios de comunicación tienen un papel fundamental en este aspecto. Es importante comenzar a trabajar en la mejora de los mismos con ayuda de especialistas en nutrición para favorecer la información fidedigna a la población y aunque los medios de comunicación tienen sus limitaciones, entendemos que los sanitarios no pueden desestimar la gran influencia social y su capacidad para crear estados de opinión y fijar tendencias de consumo. ²⁵

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad se pueden observar una serie de problemas relacionados con la pobre seguridad alimentaria que se tiene. Problemas como desnutrición y obesidad que, en muchas de las ocasiones, se deben a los malos hábitos alimenticios, a la falta de orientación alimentaria y al tipo de alimentación que se oferta en el mercado. Es preciso considerar que la desnutrición y la obesidad no se mejoran tratando caso por caso a nivel individual; se deben efectuar cambios en el ambiente creando un entorno que conduzca a acciones efectivas para prevenir la desnutrición, evitar la obesidad y problemas de salud derivados de éstas.

Es necesario también vincular la nutrición adecuada con la producción agrícola y viceversa, ya que muchos problemas de salud podrían evitarse al consumir alimentos de mejor calidad, esto aunado a una buena orientación alimentaria. De la misma manera, la producción de cierto tipo de alimentos no es sustentable, lo que ocasiona grandes problemas al medio ambiente y por consiguiente al ser humano, por lo que regular su consumo y buscar alternativas más ecológicas sería de gran utilidad para reducir el impacto ambiental y mejorar, a su vez, la salud de muchas personas.

Es importante tomar en cuenta que el ser humano no puede estar de ninguna manera separado del ambiente en el que vive ni de los seres vivos con los que cohabita en el planeta, por lo que cualquier daño o falla en el ecosistema repercutirá de alguna manera en la salud o vida del hombre. Se debe hacer énfasis en la educación ambiental para crear consciencia de esta relación tan estrecha del ser humano con su medio y de la misma manera ir modificando hábitos de producción y consumo hacia un modo de vida mucho más sustentable.

Recientemente se han estudiado nuevas técnicas de producción agrícola que, además de ser favorables al medio ambiente, han demostrado que se puede producir una mayor cantidad de alimentos de mejor calidad y esto a la larga presenta beneficios importantes para la salud humana y ambiental.

Actualmente, debido al ritmo de vida que se lleva, los hábitos de alimentación se han visto drásticamente modificados. Las personas consumen productos industrializados, comida rápida y en la mayoría de las ocasiones, alimentos con poco valor nutricional, esto se ve reflejado más tarde en la salud general de la población.

Esto es un problema enorme, ya que se intenta economizar gastos en la producción de alimentos de todas las maneras posibles, generalmente produciendo alimentos de menor calidad, sin darse cuenta que todo lo que se puede estar ahorrando en la producción de alimentos se está gastando en intentar resolver problemas de salud ocasionados por la mala alimentación, es decir, es un círculo vicioso en donde se pretende solucionar un problema causando uno mayor.

Es preciso concentrar las intervenciones en los lugares donde están los más pobres y vulnerables, lo que implica evaluar e identificar esas poblaciones; determinar los socios potenciales a nivel comunitario; fomentar las organizaciones de apoyo social y reforzar los vínculos entre ambos. El esfuerzo no debe verse enfocado en el plano individual, sino en el comunitario para lograr un verdadero cambio.

En México no se le ha dado suficiente importancia al desarrollo de la alimentación sustentable, se ve como algo utópico e imposible de llevar a cabo, sin embargo, haciendo la comparación con otros países que se han enfocado en aplicar de varias maneras el desarrollo sustentable, se han observado buenos resultados y se ha logrado un buen avance en la materia poco a poco.

Se ha intentado aplicar varios programas basados en desarrollo y alimentación sustentable, e independientemente de los avances y debilidades específicos para cada caso, los resultados del proceso de evaluación socioeconómica permiten concluir que todos los proyectos evaluados alcanzaron sus objetivos en: producción de alimentos; mejoría nutricional; incremento en los ingresos familiares, y aprovechamiento racional de recursos propios y conservación del medio ambiente.

El nutriólogo empieza a abrirse campo en varias áreas en donde puede aplicar sus capacidades y conocimientos, en el caso de la alimentación y nutrición sustentable juega un papel fundamental, sin embargo, por ser un concepto tan nuevo apenas se comienza a integrar a este importante profesional de la salud en el cuidado del medio ambiente.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el estado del arte de la nutrición sustentable y el papel del nutriólogo en la aplicación y difusión de ésta y el cuidado del medio ambiente?

OBJETIVOS

GENERAL

Conformar el estado del arte acerca de la nutrición aplicada a la alimentación sustentable y cómo el nutriólogo puede ayudar a la aplicación y difusión de la nutrición sustentable, contribuyendo de esta manera a la conservación del medio ambiente. Así cómo describir como los estilos de vida se pueden llevar a cabo basados en la sustentabilidad.

JUSTIFICACIÓN

En este trabajo se pretende principalmente informar acerca de cómo se puede aplicar la nutrición a la alimentación sustentable y cuál es el papel que juega el profesional de la salud en cuanto al cuidado del medio ambiente, ya que como se sabe es un tema que ha cobrado gran importancia en la actualidad debido a la serie de problemas que se han venido desarrollando a lo largo de últimas décadas, sobre todo en materia de salud, seguridad alimentaria y cuidado del ambiente.

Por medio de esta tesina se pretende también orientar acerca de cómo se puede llevar una nutrición sustentable y todos los beneficios que ésta puede traer, ya que como se puede ver, actualmente ha habido un incremento de las enfermedades crónicas degenerativas, sobre todo las relacionadas con la obesidad y ésta a su vez se ha incrementado por la mala alimentación, o estilos de vida inadecuada y la falta de actividad física. Si a esto se agrega que los productos alimenticios cada vez contienen más químicos, pesticidas, hormonas y otras sustancias tóxicas para nuestro organismo, se puede concluir que el problema es realmente serio.

Esta investigación será de gran importancia para dar a conocer un poco más acerca de éstos temas, ya que a pesar de estar de “moda” es poco lo que se conoce en México al respecto. En otros países se han comenzado a tomar medidas y acciones para implementar la nutrición y alimentación sustentable, se han creado innumerables programas que intentan buscar la mejor manera de nutrir a la población sin comprometer los recursos de generaciones futuras, además de tomar en cuenta los múltiples beneficios que conlleva una dieta basada en alimentos más naturales y amigables con el medio ambiente desde su producción.

Esta investigación se realiza porque se debe dar a conocer lo importante que es el cuidado del ecosistema, porque a pesar de que éste siempre busca la manera de estar en equilibrio se puede observar que muchas cosas se han ido modificando a lo largo de los años, sobre todo por la acción del hombre y ya empiezan a causar estragos a nivel salud, tanto del ser humano como del ambiente y los demás seres vivos con los que compartimos el planeta.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio. Se realizó un estudio bibliográfico para integrar el estado del arte acerca de la nutrición aplicada a la alimentación sustentable y cómo el nutriólogo puede ayudar a la aplicación y difusión de la nutrición sustentable, contribuyendo de esta manera a la conservación del medio ambiente.

Obtención de los datos: La información fue obtenida de artículos, libros, manuales, resúmenes sobre el tema y otras fuentes bibliográficas.

Se seleccionaron e incluyeron las referencias existentes con una antigüedad no mayor de 10 años de diversas bases de datos como Medline, Springerlink, Redalyc, etcétera, entre otras.

El estado del arte se construyó con la siguiente estructura:

- 1) Repaso de la situación actual con un estudio bibliográfico de lo que se conoce acerca de la nutrición dentro de la alimentación sustentable o nutrición sustentable tal cual, y conceptos básicos.
- 2) Problemas de salud ocasionados por la mala alimentación y la mala calidad de los alimentos, esto debido a la forma en la que son producidos.
- 3) Beneficios de una nutrición sustentable.
 - Puntos clave para llevar una nutrición basada en alimentación sustentable.
 - a) Acciones a tomar en cuenta para la aplicación de la nutrición sustentable dentro de la vida diaria para definir el ámbito de estudio de la tesina.
 - Información de los programas desarrollados hasta la actualidad para la aplicación de la nutrición dentro de la sostenibilidad en diversos países.
 - Situación actual en México respecto a la nutrición dentro de la alimentación sustentable y problemas actuales de salud relacionados con la mala alimentación.
 - Papel del nutriólogo en la conservación del medio ambiente y en la guía para llevar a cabo una alimentación sustentable.

IMPLICACIONES ÉTICAS

Esta tesina se realizará con el propósito de aportar algo a la sociedad, sobre todo a los licenciados en nutrición interesados en el cuidado del medio ambiente y como base para futuras investigaciones al respecto.

Los resultados obtenidos en esta investigación son en base a la interpretación personal de la información obtenida en distintas fuentes bibliográficas por parte de quien realiza el trabajo. Por ser un tema relativamente nuevo en México se recomienda la actualización constante, sobre todo de quien quiera usar la información aquí dada. Así mismo este trabajo pretende que personas interesadas en el tema puedan formarse una idea general respecto al tema para que en base al contenido puedan formularse nuevos cuestionamientos y que puedan utilizar la información bajo su propio criterio y responsabilidad.

Es un trabajo realizado sin fines de lucro y de manera estrictamente profesional.

INTRODUCCIÓN

La alimentación es una de las necesidades básicas de los seres vivos y una de la que más modifica el medio ambiente. La sustentabilidad de la cadena alimentaria se ha convertido en uno de los retos fundamentales que ha de enfrentar el sector de alimentación con mira a las próximas décadas. Es por eso que en el campo de la nutrición deben comenzar a tomarse medidas que beneficien tanto al hombre como a su entorno y a los seres con los que comparte el planeta.

Por lo ya mencionado es importante hablar acerca de la nutrición y su relación con la alimentación sustentable, así como del papel que juega el nutriólogo en el cuidado del medio ambiente. Este profesional de la salud juega un papel fundamental tanto en la alimentación colectiva como en la individual y tiene varias áreas de incidencia que van desde la docencia hasta su influencia en la industria de los alimentos en el desarrollo de nuevos productos, por lo que en este trabajo se aborda cada una de ellas, además se mencionan y explican diferentes puntos que pueden promover los nutriólogos para llevar una dieta sustentable y de esta manera cuidar el medio ambiente, como por ejemplo: consumir alimentos locales y de estación, reducir el consumo de productos de origen animal en la dieta, preferir productos orgánicos y menos industrializados, reducir el desperdicio de alimentos, etcétera.

Es un tema que va cobrando importancia a nivel internacional. En este trabajo se mencionan algunas de las acciones que se están llevando a cabo en diferentes partes del orbe y que pueden servir de ejemplo para implementar medidas similares en México.

CAPÍTULO 1

NUTRICIÓN

Según la Organización Mundial de Salud la nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición, es decir, una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular, es un elemento fundamental de la buena salud.

Por el contrario, una mala nutrición puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico y mental de las personas. La desnutrición reduce la capacidad intelectual y productiva de quienes sufren sus efectos y además perpetúa la pobreza.

El no padecer hambre y tener acceso a una alimentación y nutrición adecuada son los primeros y más importantes derechos humanos.

La desnutrición limita el potencial intelectual de una nación, al provocar un daño irreversible al desarrollo físico, mental y social de los niños, cuando está presente desde la concepción hasta el segundo año de vida. Esto repercute en la edad adulta, ya que los aspectos que se hayan visto afectados en la infancia son muy difíciles de compensar en otras etapas. En el mundo de hoy, son los recursos intelectuales, más que los recursos naturales o físicos, los que cada vez con mayor frecuencia determinan el poder de una nación.

Seres humanos bien nutridos retribuyen a la sociedad mayor capacidad de aprendizaje, gastos más bajos en salud y una mayor productividad social y es por ello que los programas de nutrición comunitaria, son hoy y lo serán en el futuro; la trinchera más firme en la lucha contra la desnutrición, y los promotores de la calidad y bienestar de vida de las poblaciones. Debemos tener muy presente que siempre será mejor trabajar en el campo de la prevención que en el de la curación, ya que es más efectivo y el costo mucho menor, de igual manera el trabajar a nivel comunitario y no individual mostrará resultados más visibles.²⁶

Un punto básico para asegurar el bienestar y la salud de la población es la Seguridad Alimentaria, que se define como el acceso físico, económico y social a los alimentos necesarios (en cantidad, calidad nutricional, seguridad y preferencia cultural) para una vida activa y saludable, por todos los miembros de una familia, en todo momento y sin riesgo previsible de perderlo.

Son muchas las causas que generan el hambre: la pobreza, el crecimiento de la población, la degradación ambiental y el cambio climático, los sistemas socio-económicos insostenibles e inequitativos, las crisis económicas, el aumento de los precios de los alimentos, la exclusión social, etc. Las desigualdades de género se suman también a esta lista de factores, haciendo que mujeres y hombres padezcan y enfrenten de forma diferenciada la inseguridad alimentaria.²⁷

En América, los problemas de desnutrición coexisten cada vez más con problemas de sobrealimentación. La desnutrición afecta básicamente a los lactantes y los niños menores de 2 años y se manifiesta como retraso del crecimiento y anemia. El sobrepeso y la obesidad se están convirtiendo en problemas crecientes que contribuyen a la hipertensión, las enfermedades cardiovasculares y la diabetes de tipo II entre los adultos.²⁸

El aprovechamiento y difusión operativa de los alcances tecnológicos en los países industrializados más avanzados y menos desarrollados se ha aprovechado para diversas causas y una de ellas es el de eliminar el hambre, sin embargo, no precisamente el de que esta vaya acompañada de un mejor estado nutricional en la mayoría de las ocasiones.

CAPÍTULO 2

ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN SUSTENTABLE

Cuando se habla de sustentabilidad se habla de todo aquello que contribuye con las necesidades de las generaciones presentes sin colocar en riesgo las necesidades de las futuras generaciones. Esto quiere decir que se busca la manera de aprovechar de la mejor manera posible, los recursos con los que se cuenta, procurando que esos mismos se renueven o no se exploten en demasía para que futuras generaciones puedan aprovechar sus beneficios también. Por lo tanto al referirnos a alimentación y nutrición sustentable se habla de buscar maneras de guiar a la población hacia una elección y consumo más responsable de sus alimentos con el fin de evitar daños al propio organismo, por medio de la nutrición de éste, y daños al medio ambiente, ya que el proceso de producción de alimentos es de los que más afecta nuestro entorno. ²¹ Idem

Se necesita trabajar en crear un sentimiento de identificación individual con un determinado nicho ecológico, eso facilitará la sostenibilidad, y parte de esta identificación procederá de un conocimiento de los orígenes de los alimentos.²⁶

El hambre y la desnutrición no son subproductos, sino una parte integral del sistema alimentario. Para garantizar que en el mundo haya sustentabilidad ambiental, seguridad alimentaria y buena nutrición se requiere un cambio radical en la forma cómo se producen los alimentos. ³⁰

Aunque la sustentabilidad alimentaria no solo se restringe a la productividad, sino a una serie de actividades que giran alrededor de quienes buscan obtener y acceder a los alimentos. La sustentabilidad alimentaria incluye la productividad como también actividades de acceso a los alimentos; esto incluye factores de orden social, político y económico. Que ha servido para eliminar el hambre y pero no satisfacer los requerimientos de nutrición de la población.

El desarrollo natural y biológico en el que se desempeña y adapta el hombre en sociedad se convierte en un factor determinante e importante para la apropiada sustentabilidad, el detentar un equilibrio en un su hábitat o entorno, es esta una muestra de la salvedad e inteligencia del ser humano por sobrevivir y trascender en su desarrollo y evolución como sociedad lo cual se ha convertido en algo característico del ser humano. ²¹ IDEM

La sustentabilidad es un tema actual y cada vez se discute más en el desarrollo agropecuario. Este ha experimentado un gran desarrollo tecnológico y productivo en el agro-negocio, ampliando las exportaciones, la renta a los productores, la oferta de alimentos de mejor calidad y menor costo a los consumidores. Esto quiere decir que se está buscando la manera para que además de producir alimentos de manera sustentable sea un negocio rentable y aumente la producción para cubrir las necesidades en aumento de la población. ²⁹ Idem

Una de las premisas básicas en las que se sustenta el modelo económico dominante, es la premisa económica de que es mejor que cada país o región se especialice en la producción de aquello en lo que posee ventaja comparativa, y adquiera en el mercado internacional todos aquellos productos en los que no posee. Dicha doctrina económica sostiene de esa manera, se estará haciendo un uso más eficiente de los escasos recursos productivos a escala planetaria, se producirán todos los bienes al menor costo posible, y se ofrecerán productos de calidad y al menor precio para las grandes masas de consumidores. ¹⁶ Idem

Diversas políticas de nutrición han hecho hincapié en la producción local de alimentos para lograr la seguridad alimentaria y la salud. La justificación es que en momentos de dificultades para el comercio de alimentos sigue habiendo un suministro local; que no se pierden los conocimientos sobre los alimentos ni las técnicas para su producción; que la cultura alimentaria local, con sus creencias, hábitos y limitaciones de consumo, continúa teniendo su función, incluso en la evolución hacia una cultura alimentaria más contemporánea. Cabe esperar que la transformación cultural en materia de alimentación reciba la influencia de consideraciones basadas en la ciencia, la salud y el medio ambiente. ²⁹ Idem

Los humanos son fundamentalmente, responsables del cambio hasta cierto punto irreversible en la diversidad de la vida en la tierra. La mayoría de estos cambios representan una pérdida en la biodiversidad. Y a su vez el propósito de estos cambios ha sido para poder cumplir con un incremento dramático en la demanda de alimento, agua y combustible. ³¹

Para conseguir la sostenibilidad ambiental tiene una gran importancia reducir la demanda de alimentos en conjunto. La reducción de la demanda de alimentos puede conseguirse comiendo más eficientemente en la cadena alimentaria. La dieta importa: la estabilidad ambiental puede alcanzarse reduciendo las ineficiencias alimentarias, tales como las existentes en la producción de ganado alimentado con cereales, y promoviendo dietas más eficientes, como las basadas en vegetales. ³²

Adquirir unos hábitos alimentarios saludables puede contribuir enormemente a proteger nuestro planeta. El consumidor tiene el poder de elegir y cambiar las cosas. A la hora de comprar, puede negarse a apoyar métodos agropecuarios que son perjudiciales para todos y para el medio ambiente, y que además son crueles con los animales.

Un cambio en los hábitos alimentarios hacia el aumento del consumo directo de alimentos vegetales parece ser un objetivo deseable en la perspectiva del desarrollo sostenible en los países desarrollados. Debido a su menor impacto, las dietas vegetarianas y veganas pueden jugar un papel importante en la conservación de los recursos ambientales y en la reducción del hambre y la malnutrición en los países pobres. Esto no quiere decir que cambiemos radicalmente el estilo de dieta a uno completamente vegano, sin embargo el reducir el consumo de carne per cápita generaría un impacto positivo.³³

CAPÍTULO 3

MEDIO AMBIENTE

El medio ambiente es el conjunto de todas las cosas vivas que nos rodean. De éste obtenemos agua, comida, combustibles y materias primas que sirven para fabricar las cosas que utilizamos diariamente.

Al abusar o hacer mal uso de los recursos naturales que se obtienen del medio ambiente, lo ponemos en peligro y lo agotamos. El aire y el agua están contaminándose, los bosques están desapareciendo, debido a los incendios y a la explotación excesiva y los animales se van extinguiendo por el exceso de la caza y de la pesca.³⁴

Se está asistiendo un momento en el que las crisis paralelas de la salud pública y del medio ambiente se fusionan una con otra, en una confluencia que magnifica el poder destructivo de cada una. Al correr en forma simultánea, las corrientes de la enfermedad y del deterioro ecológico convergen y se alimentan entre sí, con lo que se convierten en fuerzas dañinas que desgarran el tejido de nuestras sociedades.

Los efectos combinados del cambio climático, la contaminación química y el uso no sustentable de los recursos exacerban la incidencia de enfermedades en todo el mundo. Estos problemas de salud ambiental plantean exigencias cada vez mayores a sistemas de salud cuyos recursos ya son escasos y erosionan su capacidad de respuesta. No puede haber gente sana en un planeta enfermo.³⁴

La acción del hombre está provocando cambios fundamentales, y en gran parte irreversibles, en la diversidad de la vida en la Tierra, que en su mayoría suponen una pérdida de biodiversidad.

La biodiversidad es la amplia variedad de seres sobre la Tierra y los ecosistemas donde habitan. El ser humano al igual que el resto de los seres vivos, es parte integrante de este sistema y también depende de él. La biodiversidad provee al ser humano de recursos biológicos que han servido de base a las civilizaciones y han sido base de la agricultura, la farmacéutica, la industria, la horticultura y la construcción, por mencionar algunos.

La extinción de especies forma parte del curso natural de la historia de la Tierra. Sin embargo, durante los últimos cien años el hombre ha acelerado el ritmo de extinción al menos 100 veces respecto al ritmo natural, lo que ha provocado una pérdida neta de biodiversidad. Aproximadamente, un 12% de las especies de aves, un 23% de mamíferos, un 25% de coníferas y un 32% de anfibios está actualmente en peligro de extinción. Todos y cada uno de estos seres tienen un papel importante en la integridad del ecosistema, por lo que su pérdida genera alteraciones en el equilibrio.

Muchos de los seres que componen esta diversidad biológica llevan a cabo procesos tan importantes como la purificación del aire y el agua, la destoxificación y descomposición de los desechos, la estabilización y moderación del clima de la Tierra, la polinización de las plantas, incluidos muchos cultivos, el control de las plagas y enfermedades.³⁴ *Idem*

Los efectos combinados del deterioro ambiental, cambio de uso de suelo y las alteraciones en el clima global ejercen un efecto disruptor sobre los ecosistemas, y como consecuencia se incrementa la transmisión de enfermedades parasitarias a la población humana. La deforestación tiene efectos sobre el ecosistema entero. Las alteraciones en la vegetación, la introducción de animales de granja, el desarrollo de asentamientos humanos y las pérdidas de biodiversidad ejercen una influencia en la transmisión de enfermedades transmitidas por vector.

Las actividades forestales como la tala se han asociado con un incremento en la exposición a los vectores de fiebre amarilla, malaria y leishmaniasis, entre otras.

Existe evidencia de que las actividades humanas que consumen combustibles fósiles y usan tierras están contribuyendo a las emisiones de gases de invernadero y al cambio climático global. La naturaleza agotable de las reservas de combustibles fósiles y el cambio climático están suscitando preocupaciones sobre la seguridad energética, generando interés en la utilización de energías renovables como los biocombustibles. Existen preocupaciones por la producción de biocombustibles a partir de cultivos alimenticios por la posible competencia con su utilización para alimento humano y animal.³⁶

A lo largo del último siglo, muchas personas se han beneficiado de la transformación de los ecosistemas naturales y la explotación de la biodiversidad, aunque la pérdida de biodiversidad y los cambios en los servicios de los ecosistemas han perjudicado el bienestar de algunos pueblos y han agravado la pobreza de determinados grupos sociales. Sin embargo, los costes totales soportados por la sociedad suelen superar a los beneficios obtenidos.³⁷

Hoy en día, aproximadamente una cuarta parte de las enfermedades y muertes que se producen en el mundo son atribuibles a lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) define, en términos generales, factores ambientales, entre los que figuran el agua no apta para su consumo, malas condiciones sanitarias y de higiene, contaminación del aire, riesgos en el lugar de trabajo, cambio climático, mal uso de suelo y mala administración de recursos naturales.

Otro de los problemas que afecta directamente, sobre todo la producción de alimentos y la falta de agua, es la desertificación o la degradación de la tierra en los ecosistemas áridos, está proyectada como una amenaza al desarrollo humano. Se entiende por degradación como la pérdida de producción primaria, a menudo ocasionada por la erosión del suelo, pero también a través de cambios en la vegetación y también a través de procesos como la salinización.³¹ Idem

La desertificación es la degradación de las tierras causada principalmente por variaciones climáticas y actividades humanas tales como el cultivo y el pastoreo excesivo, la deforestación y la falta de riego. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la desertificación amenaza a la cuarta parte de las tierras del planeta, así como a 250 millones de personas y el sustento de más de 1,000 millones de personas, la mayoría muy pobres. Para combatir la desertificación y disminuir los efectos de la sequía en los países afectados se debe trabajar en el mejoramiento de la productividad del suelo, la rehabilitación del suelo y a conservación y ordenación de los recursos de las tierras y los recursos hídricos.³⁴ Idem

Y estos no son los únicos problemas que existen. Un informe publicado en 2006 por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) concluyó que la industria de ganadería emite más gases de efecto invernadero que el sector de transporte. Añade que también es una de las principales causas de degradación de aguas y tierra. Nada menos que el 18% de las emisiones provienen de la deforestación provocada por los criadores de ganado, el transporte de la carne y la producción industrial de este alimento, entre otras cosas.

No sólo eso, además 40% de los cereales cultivados y 76% de todo el suelo cultivado está destinado al consumo del ganado. Con la misma cantidad de tierra necesaria para producir 1 kg de carne, se pueden cosechar por ejemplo 200 kg de tomates o 160 kg de patatas, en el mismo periodo de tiempo.

Otro gran problema son los nitratos procedentes de la ganadería, del estiércol de ésta, que ya se han filtrado hasta tal punto en las aguas subterráneas que incluso algunas marcas de agua mineral ya no pueden considerarse como agua potable.

Un aspecto que ha sido ignorado hasta ahora en la discusión de las consecuencias ecológicas de la producción de carne, es el uso de sustancias como antibióticos durante la cría de los animales. En la actualidad está prohibido en muchos países dar antibióticos a animales sanos preventivamente. Sin embargo, el uso de antibióticos y otras sustancias como las hormonas durante la producción de productos de origen animal es bastante frecuente.

En 2005 se informó en Alemania que por primera vez se habían encontrado restos de antibióticos en cereales. Su origen eran los excrementos de animales tratados con antibióticos que se habían esparcido sobre el terreno.

La constante absorción de pequeñas cantidades de antibióticos hace que las bacterias se hagan resistentes a esos antibióticos que normalmente se usaban para acabar con ellas. Así, pierden su efectividad y necesitamos desarrollar medicinas cada vez más fuertes, lo cual altera más todavía el equilibrio natural.

Las hormonas procedentes del ganado liberadas en el ambiente son preocupantes porque incluso a bajas concentraciones se pueden producir efectos adversos sobre las funciones endocrinas de peces, anfibios y reptiles, y también finalmente en los seres humano. Todos los medicamentos y hormonas que se dan a los animales, usados para incrementar la producción de leche y carne, terminan antes o después en los ecosistemas.³⁸

En su momento, se alertó que la ganadería constituía una de las mayores amenazas ambientales y se pidió que se tomaran medidas urgentes para remediar la situación.³⁹

Existe una relación entre la alteración de los ecosistemas y los efectos que se pueden producir a nivel de la salud de la población. Estos pueden contribuir a acentuar las enfermedades infecciosas, contribuir a la aparición de las emergente y re-emergentes pero también a los padecimientos crónicos a través de la exposición a sustancias tóxicas.

Sin embargo, es claro también que detrás de estas modificaciones de los ecosistemas se encuentran los modelos de desarrollo incluyendo de manera importante las políticas relacionadas con uso de los recursos naturales.³¹ *Idem*

Es fundamental que los científicos especializados en nutrición y salud les presten apoyo con una perspectiva a largo plazo de su propia función para la salud. Producir alimentos nutritivos a corto plazo con un costo a largo plazo no es sostenible.

Afortunadamente, la diversidad biológica, la variedad de alimentos y la salud se refuerzan mutuamente.^{29 Idem}

La tierra ha tenido históricamente un importante significado cultural, religioso y jurídico para las distintas sociedades, y constituye la base de la producción alimentaria, la vivienda y las actividades económicas. Su adecuado uso es fundamental para la conservación del medio ambiente y la gestión de riesgos de desastres. Sin embargo, la sobreexplotación de la tierra, la deforestación, las sequías y la pérdida de biodiversidad generada por la actividad humana descontrolada, están obstaculizando su funcionamiento natural como ecosistema.

Muchas zonas donde anteriormente se producían alimentos están ahora abandonadas debido a la desertificación, la salinización o la contaminación por metales pesados acumulados a causa de los abonos (por ejemplo el cadmio) o los residuos de plaguicidas. Habría sido preferible prevenir esos problemas, y el mejor método habría sido la conservación de los árboles y de lugares ambientalmente intactos. Con todo, se dispone ahora de métodos de ecorestauración.^{27 Idem}

La agricultura sustentable respeta los principios ecológicos de diversidad, interdependencia y autosuficiencia, se basa en una distribución justa y equitativa de los bienes de la naturaleza, en el reconocimiento y defensa de los derechos colectivos de las comunidades y promueve la participación directa de las comunidades en la gestión de su territorio, en la definición de políticas y en la toma de decisiones.^{21 Idem}

De un examen de las relaciones entre el suministro de alimentos y de agua y del mayor reconocimiento de la variedad de alimentos que se necesita para mejorar la salud se pone de manifiesto que éstos deben producirse juntos en la medida de lo posible. Algunos de los métodos para hacerlo incluyen por ejemplo a la permacultura y ecoagricultura, entre otros tantos.

La permacultura o la agricultura permanente empezó en los años setenta y se trata de una alternativa a la agricultura industrial considerada por algunos expertos como responsable de la contaminación del medio y de la cadena alimentaria debido a los insecticidas y pesticidas químicos que emplea esta última.

La permacultura constituye un sistema proyectado sostenible que integra armónicamente la vivienda y el paisaje, ahorrando materiales y produciendo menos desechos, a la vez que se conservan los recursos naturales; es el diseño de hábitats humanos sostenibles y sistemas agrícolas, que imita las relaciones encontradas en los patrones de la naturaleza.

Consiste en el empleo de únicamente los recursos naturales locales para producir alimentos orgánicos, sanos y libres de componentes químicos además de contribuir al establecimiento de medios de vida sostenibles que protejan los ríos y los bosques.⁴⁰

Por su parte la ecoagricultura es un sistema y concepto que se utiliza en las tierras con el fin de producir alimentos beneficiando el ecosistema, centrándose en un correcto orden territorial y el aprovechamiento de los suelos sin su degradación, sus características son generalmente de reservación.

Se destaca por la poca contaminación debido a la reducción de utilización de insumos agrícolas y sus posteriores desechos, el incremento de la productividad de la tierra debido a la rotación planificada, la utilización de las denominadas zonas protegidas, bajos insumos externos y agricultura orgánica.

Se busca la utilización óptima de los recursos naturales, sin emplear productos químicos de síntesis, u organismos genéticamente modificados (OGMs), ni para abono, ni para combatir las plagas, logrando de esta forma obtener alimentos orgánicos a la vez que se conserva la fertilidad de la tierra y se respeta el medio ambiente. Todo ello de manera sostenible y equilibrada

Este tipo de agricultura es un sistema global de gestión de la producción, que incrementa y realza la salud de los agrosistemas, inclusive la diversidad biológica, los ciclos biológicos y la actividad biológica del suelo. Esto se consigue aplicando, siempre que sea posible, métodos agronómicos, biológicos y mecánicos, en contraposición a la utilización de materiales sintéticos para desempeñar cualquier función específica del sistema.

La agricultura biodinámica, la permacultura, la agricultura natural, la agricultura indígena, la agricultura familiar, la agricultura campesina, etcétera. Son tipos de agricultura natural que buscan el equilibrio con el ecosistema, son sistemas agrícolas sostenibles que se han mantenido a lo largo del tiempo en distintas regiones del mundo buscando satisfacer la demanda de alimento natural y nutritivo a las personas y los animales, de manera que el agroecosistema mantenga el equilibrio.

Es importante destacar que este tipo de agricultura no está peleada con la producción ni con la ganancia económica y que puede traer otro tipo de beneficios a la población, sin embargo, muchas veces la difusión de estas técnicas no es suficiente.⁴⁰

CAPÍTULO 4

PAPEL DEL NUTRIÓLOGO EN LA SUSTENTABILIDAD

Como ya se ha mencionado antes, nada modifica más nuestro medio ambiente que la forma en la que producimos nuestros alimentos y mucho de esto depende de las elecciones que como consumidores hacemos.

Hay varios niveles dentro de la sustentabilidad que se pueden ver afectados por el proceso de alimentación, por ejemplo: el ambiental, el económico y el social. Dentro del ambiental los objetivos de la sustentabilidad incluyen el mantener la calidad de los suelos, mitigar externalidades y preservar los hábitats; dentro del plano económico el objetivo es proporcionar ingresos adecuados a los productores, generar ingresos para la sociedad y preservar la calidad de vida; finalmente dentro del social los objetivos contemplan proveer alimentos en cantidad y calidad, proveer empleos y contribuir a programas de desarrollo social.⁴¹

A lo largo del tiempo las cadenas alimenticias se han visto modificadas progresivamente, es importante reconocer que en la transformación de éstas, la misión del profesional de la salud pública es la de vigilar y encontrar alternativas nuevas que nos permitan erradicar las debilidades o bien fortalecer en forma operativa y práctica los sistemas de protección alimentaría actuales. ^{Idem 20}

Es interesante para el campo de la Salud Pública y de los profesionales de la salud que dejan de lado el tener una visión de orden complementario y holístico ya que la declaración de Brewster Kneen nos deja muy en claro su concepto de alimentación en el plano mercantilista declarando lo siguiente; “para que los alimentos se conviertan en un negocio primero deben ser transformados en mercancías, porque la economía de mercado funciona a partir del comercio de mercancías. Esto significa que en nuestras mentes y prácticas diarias los alimentos deben dissociarse de sus funciones de aportar a la nutrición, de su relación con la cultura y el ambiente y deben transformarse en una herramienta para generar ganancias. En la medida en que un alimento se transforma en mercancía adquiere sentido la idea de agregarle valor. Si el objetivo es generar la mayor ganancia posible, tiene sentido procesar, transformar y transportar el producto tanto como sea posible para maximizar las oportunidades de generar lucro.”⁴²

Hoy en día los alimentos se están viendo como productos que generan importantes ganancias económicas, desligándose de su verdadera importancia y valor para la vida. Como profesionales de la salud debemos orientar y educar a la población para que no sean las propagandas y la mercadotecnia las que guíen sus elecciones alimentarias.

Es así como debemos estar atentos los profesionales de la salud pública en relación a los foros en los que se debate la salud pública bajo otro esquema de abordaje y que no menos importante para los nutriólogos y aquellos que están inmersos en las ciencias de los alimentos lo que se ha determinado en el Tratado sobre agricultura sustentable emanado del Foro de ONGs y Movimientos Sociales reunido durante la Cumbre de la Tierra en el año 1992, señalando que esta forma de agricultura preserva y promueve la biodiversidad, mantiene la fertilidad del suelo y la pureza del agua, mantiene y mejora las características físicas, químicas y biológicas del suelo, recicla los recursos naturales y conserva energía.

La agricultura sustentable produce formas diversas de alimentos de alta calidad, fibras y medicinas contrario a los basados en la ingeniería genética.⁴³

Considerando las diversas áreas de actuación del nutriólogo se identifica su papel y sus posibles acciones en el fomento de la sustentabilidad.

Dentro de la **Alimentación Colectiva** encontramos un sector de suma importancia para la promoción de comidas sustentables, pues presenta una participación muy importante en el sector de la distribución de alimentos, proceso y consumo, a través de la provisión, preparación y distribución de comidas. Dentro de la alimentación colectiva podemos identificar varias acciones, como por ejemplo:

- Favorecer un diálogo con los distribuidores sobre desarrollo sustentable;
- Informarse respecto al origen y al modo de producción de los artículos utilizados para la preparación de las comidas.
- Privilegiar la distribución racional de alimentos, es decir, poner atención en el tipo de empaque y en la forma de transporte de los mismos.
- A la hora de la elaboración de los menús, se debe dar preferencia a los alimentos producidos en la región, alimentos de temporada y alimentos frescos.
- Se recomienda dar prioridad a los alimentos que provienen de un modo de producción ambientalmente amigable, o sea, agricultura orgánica, sustentable, etcétera.
- A la hora de la preparación de los alimentos se debe preferir el uso de materiales y electrodomésticos económicos en agua y energía.

- Desarrollar y apoyar programas, con ayuda de los funcionarios, instituciones u organizaciones, contra el desperdicio de alimentos, el uso racional de agua y energía, reciclaje y separación de basura.
- Crear espacios para la sensibilización de la población, conferencias y generación de material informativo.

En el ámbito escolar, además de las acciones ya citadas, la implementación de un huerto escolar y el incentivo a la creación de huertos caseros y comunitarios son prácticas sustentables.

Estos espacios se presentan como instrumentos y medios de educación alimentaria, ambiental y ciudadana, pues integran el conocimiento y la práctica de la plantación, cultivo y colecta, colocando a los alumnos, al equipo escolar y a la comunidad en contacto con el medio ambiente, el alimento y con los aspectos socio culturales.

Al huerto se presenta como un complemento de la alimentación escolar, permitiendo la inclusión de alimentos frescos y de temporada, reduciendo los gastos en la adquisición de alimentos.

Dentro del campo la **Nutrición clínica** además de los puntos mencionados arriba, el nutriólogo tiene contacto más directo e individual con cada paciente, por consiguiente la orientación nutricional aparece como un instrumento de comunicación esencial y eficiente, por el cual se aplica la aclaración de la importancia del consumo sustentable, es decir: alimentos de temporada, locales, frescos y no procesados, y el de su papel en la sociedad como un consumidor consciente.

Incentivar el uso de bolsas que puedan ser reutilizadas, evitando el uso de bolsas plásticas para las compras, por ejemplo, es un tema que necesita mencionarse dentro de la orientación alimentaria y al consumidor.

Hablando de la esfera de la **Salud Colectiva** el profesional de salud especializado en nutrición colabora con el desarrollo de investigaciones con equipos interdisciplinarios, incluyendo profesionales de áreas como medio ambiente y salud, agricultura, nutrición e indicadores de consumo sustentable.

Se debe trabajar en la promoción de eventos, ferias y congresos que sustenten la agricultura familiar y el desarrollo local, así como la creación, apoyo y participación de programas y campañas con gobierno, organizaciones no gubernamentales, instituciones públicas y privadas ligados al fomento y sensibilización de la producción y consumo sustentable.

Otra de las áreas más importantes del profesional en nutrición es la **Docencia**. Los asuntos relacionados con la agricultura, el ciclo de vida de los productos y medio ambiente deben ser abordados y debatidos en las disciplinas y en los eventos de nutrición y alimentación. También se debe hacer hincapié en la investigación, capacitación y el voluntariado en programas afines, todo esto debe ser estimulado poco a poco para generar cambios.

Actividades prácticas como visitas técnicas en áreas de cultivo y producción de alimentos locales, hacen posible el conocimiento integral, así mismo hay un contacto próximo con los agricultores y se puede dar la evaluación de estos sistemas.

Finalmente se puede hablar de la incursión del nutriólogo en la **Industria de alimentos**, donde puede darse a la tarea de colaborar con el desarrollo de nuevos productos que sean benéficos desde el punto de vista nutricional y que respeten el medio ambiente, por ejemplo con envolturas ecológicas, utilizando productos locales y de temporada, etcétera. ⁴⁴

Se debe impulsar al profesional de la salud a que asuma y sea competente en el ejercicio de una instancia como la dirección de un departamento que le permita ejercer el asesoramiento tanto fuera como dentro de los gobiernos. Su involucramiento en las intervenciones y programas de acción servirían para mejorar el entendimiento de la evaluación, la gestión y la comunicación de peligros y riesgos; aspectos de epidemiología; vigilancia; rastreo (trazabilidad); y capacitación para un apropiado manejo en enfermedades provocadas por los alimentos. ²¹ Idem.

CAPÍTULO 5

CÓMO LLEVAR A CABO UNA ALIMENTACIÓN NUTRITIVA Y SUSTENTABLE

Cuando hablamos de desechos, pensamos evidentemente en productos que han llegado al final de su vida útil y que depositamos en la basura. Sin embargo, esos desechos no representan más que una pequeña parte de los desechos generados a lo largo de la vida de ese producto, de su producción y consumo.

Un objeto desechado no es en sí un desecho por sí solo, ya que se necesitó una cantidad importante de material y de energía, y representa una cantidad considerable de desechos generados, para su fabricación y distribución.

El mercado evoluciona sin parar, invitando a consumir siempre demás. Por ejemplo, las nuevas aplicaciones tecnológicas demandan aparatos distintos, por lo tanto, los productos no dejan de ser reemplazados nunca. Encontramos también por el estilo de vida, los alimentos prontos para consumirse, en porciones individuales y sobre embaladas.

Todos esos productos tienen una huella ecológica que incluye una serie de impactos ambientales, la mayor parte de los cuales no vemos. Contribuyen en gran medida al agotamiento de los recursos naturales y el cambio climático. Hoy en día, cada uno de nosotros tiene la posibilidad de participar para tener un medio ambiente de calidad, por medio de gestos simples y cotidianos.⁴⁵

El proceso de alimentación comienza desde la producción de los alimentos y para alcanzar los objetivos de sustentabilidad y nutrición se debe producir la fuente correcta, la dosis correcta, en el momento correcto y de la forma correcta. La fuente para ser correcta debe abastecer de formas disponibles, ajustarse a las condiciones, reconocer sinergismos y tener compatibilidad en las mezclas; la dosis correcta debe evaluar abastecimiento de nutrientes, evaluar todas las fuentes de nutrientes, evaluar la demanda de los cultivos y predecir la eficiencia de la producción; la forma correcta debe reconocer la dinámica entre el suelo, el cultivo y el consumidor, manejar la variabilidad espacial, ajustar las necesidades del sistema de labranza y limitar el transporte potencial fuera del campo; finalmente el momento correcto evalúa los momentos de demanda nutricional, la dinámica de abastecimiento de nutrientes del suelo para la producción de cultivos, reconoce los efectos de factores climáticos y evalúa la logística de operaciones.

La complejidad de los sistemas requiere integración de múltiples disciplinas y de los actores, como: productores, proveedores de servicios, empresas, organizaciones sociales, profesionales, investigadores, consumidores Estados, etcétera. No hay soluciones únicas, todos formamos parte de ese proceso y a través de nuestras decisiones podemos modificar o cambiar las cosas.⁴¹ Idem

Cada uno de nosotros puede contribuir activamente con la sustentabilidad por medio de nuestra dieta y la forma en la que elegimos nuestros alimentos. Para llevar una dieta nutritiva y además sustentable basta con modificar algunos hábitos que tenemos arraigados, es cuestión de generar pequeños cambios en nuestra vida que a pesar de su simplicidad ayudan bastante al planeta y a mantener nuestra salud.

a) Comprar fresco, local y de estación

Dependiendo del lugar en que se vive, el tiempo que pasa entre la cosecha de una fruta o vegetal y su venta al público en el supermercado puede ser hasta de dos semanas. Muchas frutas, sobre todo los cítricos, son cosechados muy inmaduros para evitar que se pudran, lo cual puede disminuir su contenido nutricional. Así mismo podemos mencionar las múltiples oportunidades de contaminación y manipulación química y mecánica que sufren frutas, vegetales y otros alimentos cuando son llevados a los mercados. La manipulación y selección de los productos por el distribuidor, así como su empaquetado, transporte y distribución a los mercados y supermercados aumentan las posibilidades de que los productos se contaminen.⁴⁶

Lamentablemente, por la fuerza de la modernidad, en vez de ir consumiendo los productos locales que se producen de acuerdo a las estaciones, la población empieza a consumir productos fuera de estación, extraños a sus costumbres. Si bien el mercado internacional de hoy nos permite comprar alimentos que se cultivan virtualmente en cualquier parte del mundo todo el año, estas opciones no son las más sostenibles ya que sólo no solamente afecta al productor local, sino que cambia los tradicionales hábitos de alimentación de la población, entre muchas otras cosas.

Al comprar alimentos locales de estación, se evitan los daños ambientales que causa su transporte a lo largo de distancias enormes, lo que paga por sus alimentos va directamente al agricultor y su familia, se puede disfrutar mejor de los beneficios que significa para la salud el comer frutas y vegetales frescos sin procesar.

Otras buenas razones para consumir productos locales y de estación es que se reduce la energía, y sus correspondientes emisiones de CO₂, necesaria para cultivar y transportar el alimento que comemos. Asimismo, se evita el costo extra que se paga por alimentos que son más escasos o vienen desde lejos y además los productos de estación son más frescos y por lo tanto suelen tener mejor sabor y son más nutritivos porque no pierden nutrientes durante su transporte o conservación.⁴⁷

Es importante recalcar que esta insistencia en los alimentos y las cocinas locales no excluye el comercio de alimentos, que, en cualquier caso, puede y debiera ser complementario del suministro local.^{29idem}

b) Reducir el consumo de carne y alternar las fuentes de proteína vegetal y animal

En la actualidad nuestra dieta contiene altas cantidades de proteína provenientes de los productos de origen animal. Sin embargo, se ha comprobado que este tipo de dieta puede resultar perjudicial para la salud a la larga.⁴⁸

Al reducir el consumo de productos de origen animal también lo hace la cantidad de grasa saturada y colesterol que consumimos, ambos relacionados con problemas cardiovasculares. Si se deja de consumir carne todos los lunes de un año, se reducirá el consumo de grasa saturada en un 15%. De la misma manera al reducir la ingesta de grasas es más fácil mantener un peso saludable.

Otra de las ventajas de disminuir el consumo de productos de origen animal es que se reduce un factor de riesgo para el cáncer. Estudios del Instituto Americano de Investigaciones del Cáncer, Universidad de Harvard han comprobado que por ejemplo, el consumo de carne roja (res, cerdo, cordero), está asociado con cáncer de colon.

Así mismo una dieta con menos productos de origen animal ayuda a reducir la exposición a antibióticos y hormonas que se inyectan al ganado para que crezcan más rápido o resistan mejor a las enfermedades, así como aditivos sintéticos que se agregan a la carne para aparentar fresca pero en ocasionan desequilibrios hormonales, alergias y resistencia a los antibióticos.^{48, 5 idem}

Vacas, cerdos y pollos consumen el 70% de los antibióticos en Estados Unidos, al consumir la carne de estos están ingiriendo parte de estas sustancias, sin mencionar las que son desechadas y contaminan el suelo y agua.

Además de las ventajas para la salud ayuda a ahorrar, ya que es bien sabido que son más baratas las frutas, cereales o leguminosas.

Es una forma de ayudarnos a variar la dieta y a aumentar el consumo de fibra, minerales y vitaminas. También aumenta el consumo de grasas vegetales las cuales ayudan a reducir el colesterol en sangre.

Pero además, el reducir el consumo de productos de origen animal, sobre todo carne, trae múltiples beneficios al medio ambiente como:

-Apoyar en la disminución de gases de efecto invernadero. La OMS y la FAO estiman que la industria ganadera genera entre 13.5 y 18% de los gases de efecto invernadero el cual proviene del metano de las flatulencias del ganado y del óxido de nitrato del estiércol. Producir 1 kg de carne de res genera la misma cantidad de gases de efecto invernadero que los que genera un carro cuando recorre 250 km.

-Evitar la deforestación desmedida. Cada año se destruyen bosques y selvas tropicales para ser utilizadas para la ganadería o para el cultivo de granos que se utilizan como alimento para ganado. Se necesitan 8 kgs de granos para producir 1 kg de carne. El 40% de los cereales cultivados y 76% de todo el suelo cultivado está destinado al consumo del ganado. Con lo que come una vaca al año se podrían alimentar 24 personas.^{33 Idem}

-Favorecer un mejor aprovechamiento del agua. La carne procesada utiliza mucha agua. Por cada kilo de carne producido se utilizan 15 mil litros de agua, se necesitan 3,571 veces más agua para producir 1 kg de carne de res, que para obtener 1 kg de hongos comestibles.⁴⁹

-Evitar la contaminación por estiércol. El estiércol excesivo y mal manejado de las granjas industrializadas contamina suelos, ríos y mantos acuíferos. El exceso de Nitrógeno que contienen los desechos de los animales produce zonas muertas tanto en la tierra como en el agua, ocasionando graves pérdidas en cultivos y muerte de animales acuáticos.⁵⁰

c) Preferir los productos orgánicos

Un sistema de producción es considerado sustentable cuando todas las etapas del proceso corresponden a procesos socialmente justos, económicamente viables y ambientalmente adecuados. La producción sustentable significa generar alimentos seguros para la salud humana, con respeto al medio ambiente, garantizando la seguridad del trabajador y posibilitando el crecimiento de la economía.

La producción orgánica prioriza el uso de recursos naturales renovables disponibles localmente y hace uso de tecnologías que se dirijan a la preservación ambiental y de la biodiversidad. Son muchas las ganancias que este sistema posibilita: como garantía de la mejoría de la calidad de vida de los trabajadores rurales, oferta de alimentos con bajo riesgo de contaminación, mayor conservación del medio ambiente y la garantía de la conservación de ríos, manantiales y floresta.

La preparación convencional del suelo, cuando se adopta de forma inadecuada, promueve la aceleración del proceso erosivo, con cuantiosas pérdidas de suelo y agua, así como la compactación, costos elevados y reducción de la productividad. Las técnicas orgánicas y ecológicas han contribuido a reducir diversos problemas causados por la forma tradicional del manejo del suelo. Promueven baja emisión de carbono, además de valorizar y fijar al hombre en el campo. Su virtud ambiental es viabilizar la cualidad del suelo y del agua.

Trata de no revolver el suelo, lo ideal es evitar arar. Así se evitan problemas como la compactación, la erosión, la sedimentación y la contaminación del agua con pesticidas debido a la carga por los deslaves, de materiales del suelo hacia los ríos.

Estos problemas resultan en la degradación de las tierras, la pérdida de productividad agrícola, en el sedimento de los lechos de los ríos y en la eutrofización, que es el enriquecimiento del agua por nitrógeno y fósforo, que promueve la proliferación de algas y plantas acuáticas, que a su vez roban oxígeno y provocan la mortandad de peces y contaminación de los cuerpos hídricos.

La rotación y la asociación de cultivos también propician menor incidencia de plagas y enfermedades, disminuyendo el uso de agrotóxicos y el costo de producción de las siembras.

No sólo tiene ventajas sobre el ecosistema, sino también para el consumidor tienen múltiples ventajas, ya que los productos orgánicos están libres de sustancias tóxicas que a la larga generan daños a la salud humana.^{6 Idem}

d) Reducir el desperdicio

En regiones industrializadas, casi la mitad de la comida desperdiciada, alrededor de 300 millones de toneladas al año, tiene lugar porque productores, vendedores y consumidores desechan comida que todavía es apta para el consumo. Una bolsa de basura contiene mínimo un promedio de 12% de peso de alimentos, algunos empezados y otros perfectamente intactos. Son, al año, 15kg de alimento por persona. Con un poco de vigilancia y buen manejo se podría reducir el residuo alimentario en un 80%.

Generalmente tenemos la tendencia a hacer un poco demás cuando cocinamos, así generamos pequeños restos difíciles de recuperar y que van directo a la bolsa de basura. A final de cuentas, son kilos y kilos de comida buena que terminan inflando el peso de los desechos domésticos. Una solución sería adaptar las medidas que realmente necesitamos, dosificar correctamente y si es necesario incluso pesar los ingredientes de las recetas.⁴⁵ Idem

Además, el tratamiento de residuos alimentarios, a través del trabajo conjunto de consumidores y empresas, reduce el impacto medio ambiental y favorece el crecimiento económico.

El proceso de separación de los alimentos de otros residuos puede servir como vehículo de concienciación. La recogida por separado de residuos alimenticios ofrece ventajas para el medio ambiente, los residuos alimenticios se someten a compostaje y se descomponen aeróbicamente.

Las personas que planifican, hacen listas de la compra y controlan la comida de la que disponen desperdician menos alimentos que los compradores espontáneos. Se debe animar a las personas a aprovechar las sobras y a utilizar los alimentos con fecha de caducidad próxima en nuevas recetas.

La concienciación a nivel de los consumidores también sería un vehículo de concienciación en la cadena alimentaria.

Algunas acciones que pueden llevar a cabo los consumidores son:

1. Hacer compras inteligentes: Planificar comidas y usar listas de compras, esto evitará las compras compulsivas.
2. Consumir fruta "fea": Gran cantidad de frutas y vegetales son desperdiciados por su forma, tamaño o color. Comprando estas frutas en cualquier punto de venta consumes fruta que, de otra forma, sería desechada.
3. El habitual "Consumir antes de" de los alimentos es una fecha proporcionada por la empresa que indica el momento de mayor calidad del producto. Así, la mayor parte de esos alimentos pueden consumirse después de ese día. La única fecha importante es la de "Caduca en", en ese caso se debe comer el producto a tiempo.
4. Aprovechar todo, ser creativo y cocinar recetas usando aquellos alimentos que caduquen pronto.
5. Congelar la comida, almacenarla de la mejor forma posible, pedir raciones más pequeñas en los restaurantes, comer los restos o donar alimentos a bancos de comida, hogares sociales, etcétera.

Los vendedores y proveedores de alimentos pueden poner en marcha auditorías para averiguar sus niveles de pérdidas y desechos de comida. Ofrecer descuentos en alimentos próximos a estropearse, rediseñar la apariencia de productos, estandarizar el etiquetado e incrementar las donaciones de alimentos.

Restaurantes, bares y hoteles pueden acortar sus menús e introducir las medias raciones, llevar a cabo auditorías de los desperdicios que generan y crear programas para concientizar sus empleados.⁵¹

e) Conservar correctamente los alimentos.

Conservar los alimentos da oportunidad a un manejo más eficiente de los mismos, ya que se pueden ir dosificando y consumiendo de acuerdo a las necesidades que se tengan.

En el etiquetado de los productos alimenticios pueden encontrarse indicadas diversas fechas: fecha de consumo preferente, fecha de caducidad, fecha límite de venta y fecha límite de exposición, pero estas no siempre se usan de forma sistemática.

Se debe educar al consumidor para saber leer el etiquetado de los alimentos, de la misma manera los productos deben incluir en su etiquetado cual es la manera correcta de almacenamiento de estos. Al basarse en el etiquetado se pueden utilizar antes los productos con fechas de vencimiento más próximas y dejar para después aquellos que tengan fechas de vencimiento más alejadas, esto evita mucho desperdicio.

Uno de los problemas comunes es el mal uso del refrigerador, que puede provocar una degradación en los alimentos y terminar en desperdicio. De hecho, la mayoría de ellos tienen diferentes zonas de temperatura que van desde + / - 0 a 10 ° C, y los alimentos deben almacenarse adecuadamente. Se debe verificar cuales son las temperaturas por zonas más frías en cada modelo.

También hay productos que se pueden congelar y conservar por mucho tiempo. Es importante tomar en cuenta de que el refrigerador tiene una capacidad máxima y no se debe saturar.

f) Optar por productos menos industrializados y evitar los productos “sobre-embalados”

Numerosos alimentos son embalados con demasiadas capas de materiales y el volumen del empaque es desproporcionado para la cantidad del contenido. Particularmente en la época de fiestas, algunos paquetes son completamente de fantasía.

Pero también se paga el embalaje en el caso de los alimentos, que puede representar hasta el 20% del precio del producto. Es recomendable evitar los productos envasados individualmente a menos que realmente se adapte a las necesidades personales en ese momento, para así evitar el desperdicio de alimentos.

Los envases retornables son ampliamente utilizados para refrescos, vino, cerveza y otras bebidas. Pueden ser de vidrio o plástico y se pueden identificar a través de los logos que tienen abajo que indican que la botella vacía se puede regresar para ser reutilizada.

Sin embargo para evitar el consumo de botellas y otros envases es recomendable consumir bebidas naturales, que además son mejores para la salud. El agua de la llave ofrece sólo ventajas: cuesta entre 100 y 300 veces menos que el agua embotellada, no requiere transporte o almacenamiento y no genera ningún desperdicio.

En el caso de México en particular, el agua de la llave siempre genera desconfianza, pero hay varias formas de purificarla y sigue siendo mejor opción. ⁴⁶ Idem

g) Correcto manejo de desechos

Los desechos son todo material o sustancia, cualquiera sea su naturaleza u origen, destinado al desuso o abandono. Podemos separarlos en orgánicos e inorgánicos y su correcto manejo es fundamental para la salud del medio ambiente.

Todos los desechos se pueden utilizar de formas útiles para el ser humano y de tal manera que no dañen el medio ambiente, en el caso de los desechos orgánicos encontramos el sistema de compostas y dentro de los desechos inorgánicos contamos con el sistema de reciclaje.

La composta o abono orgánico es el producto que se obtiene de productos de origen animal y vegetal; constituye un "grado medio" de descomposición microbiana de la materia orgánica acomodada en capas, que ya es en sí un magnífico abono orgánico para la tierra, logrando reducir enormemente la basura. El compostaje se forma de desechos orgánicos como: restos de comida, frutas y verduras, aserrín, cáscaras de huevo, restos de café, trozos de madera, poda de jardín, etcétera. No se debe incluir aceite o restos de comida con mucha grasa, se debe tratar de evitar los restos con mucha carne, ya que tardan mucho en descomponerse; lácteos y huevos completos no deben usarse porque tienden a atraer insectos y otros animales indeseados.

El compostaje ayuda a reducir significativamente la basura orgánica y además es un excelente abono que puede ser utilizado fácilmente en la producción de más alimentos. Es que es un abono natural ideal para la producción orgánica de alimentos, libre de sustancias tóxicas y es benéfico para el suelo donde se cultiva.

El reciclaje es un proceso cuyo objetivo es convertir desechos en nuevos productos para prevenir el desuso de materiales potencialmente útiles, reducir el consumo de nueva materia prima, reducir el uso de energía, reducir la contaminación del aire y del agua, por medio de la reducción de la necesidad de los sistemas de desechos convencionales. Otra definición para el reciclaje podría ser la obtención de materia prima a través de desechos, volviéndolos a introducir en el ciclo de la vida.

Los materiales reciclables incluyen varios tipos de vidrio, papel, metal, plástico, telas y componentes electrónicos. Por lo que dentro del sector alimenticio la mayoría de los envases y envolturas de los productos que consumimos entran en alguno de estos materiales.

La efectiva separación de cada una de las materias nos permite reutilizar muchas de ellas o destruirlas de forma más eficiente. Reciclando reducimos nuestros niveles de basuras y conseguimos de forma directa materias primas que habría que extraer de la naturaleza, con el coste económico y medioambiental que eso supone.

CAPÍTULO 6

PROGRAMAS Y ACTIVIDADES QUE SE HAN REALIZADO EN OTROS PAÍSES EN CUANTO A ALIMENTACIÓN SUSTENTABLE Y NUTRICIÓN

El tema de sustentabilidad está muy presente hoy en día alrededor del mundo, se ha comenzado a dar importancia al medio ambiente y a hacer consciencia de que debemos cuidar nuestro planeta, porque es el único hogar que tenemos. El punto de la alimentación es uno de los más importantes en este aspecto.

En Estados Unidos, Europa, África y Latinoamérica, las Alianzas por la Soberanía Alimentaria se han organizado, uniendo a productores, ambientalistas, consumidores y organizaciones indígenas para forjar nuevas políticas e instituciones para sistemas alimentarios sustentables.

Afortunadamente, tenemos muchos ejemplos de sistemas alimentarios sostenibles que se están consolidando. Pequeñas fincas productoras agroecológicas en Latinoamérica del Movimiento Campesino a Campesino aumentan su producción, conservan el suelo, el agua y la biodiversidad, al mismo tiempo que capturan carbono para enfriar el planeta. La agricultura urbana desde La Habana hasta Bangkok continuamente aumenta su producción y mejora la calidad de vida. Grupos de Agricultura Comunitaria en todo el mundo ofrecen alimentos frescos, saludables y accesibles a sus miembros y a las familias campesinas locales.

Cientos de Consejos de Política Alimentaria y Centros Alimentarios implementan iniciativas ciudadanas para mantener en la comunidad el dinero que se invierte en alimentación, para que el mismo sea reciclado, reinvertido en la comunidad creando empleos y una base económica local para el bienestar. Si nos preguntamos qué tienen en común estos esfuerzos nos daremos cuenta que todos se sustentan en crear condiciones para una vida sostenible, equitativa y digna.

El poder de los movimientos sociales produjo que, por ejemplo, el estado Kerala de India transforme toda su agricultura en agricultura orgánica para proteger el ambiente, garantizar seguridad alimentaria, y brindar bienestar y dignidad a los campesinos. Este como muchos otros ejemplos evidencia que el catalizador para un sistema alimentario sustentable, la acción política ya se está produciendo.⁵²

No menos impactante deja ser lo que antes se describiría en lo que se refiere a el sector agrícola que menospreciado en tiempos anteriores ahora se convertía en tema de agenda y de acuerdos en el marco de la OMC, en el cual se fortalecieron los intereses de las transnacionales que controlan los sistemas alimentarios y por ende el tratamiento de la alimentación como una mercancía más, dejando de lado la soberanía y seguridad alimentaria de los pueblos, para dar prioridad a las leyes del mercado. ⁵³

Brasil es uno de los países que basa gran parte de su economía en la agricultura y producción de alimentos, esto claramente genera un impacto en el medio ambiente, es por eso que ha volcado su investigación a la búsqueda de nuevas técnicas y estrategias que les permitan mantener o aumentar su producción reduciendo la huella ambiental.

En Brasil una de las estrategias más importantes de producción agropecuaria sustentable es la conocida **iLPF (Integração Lavoura Pecuaria Floresta)** o integración de la agricultura, la ganadería y silvicultura, por su nombre en español. Esta estrategia nacida en Brasil propone aliar una adecuación ambiental con ganancias para el hombre, aumento de la producción y viabilidad económica de la actividad agropecuaria.

Esta tecnología consiste en la diversificación e integración de los diferentes sistemas productivos, agrícolas, ganaderos y florestales, dentro de la misma área, en cultivo intercalado, en sucesión o rotación, de forma que haya beneficios para todas las actividades.

Puede ser adoptada por productores rurales de todo el país, independientemente del tamaño de sus propiedades.

La iLPF puede ser adoptada en cuatro modalidades de integración: agricultura-ganadería o agropastoreo; ganadería-silvicultura o silvipastoreo; agricultura-silvicultura o silviagrícola y agricultura-ganadería-silvicultura o agrosilvipastoreo, la más completa de todas.

El éxito de estos sistemas depende de diversos factores, como la estructura local y regional de comercialización de productos agropecuarios y florestales. Por eso es necesario la planificación y definición del modelo más adecuado a las necesidades de cada propiedad rural.

Esta estrategia proporciona beneficios como la producción de granos, carne, leche y productos madereros y no madereros a lo largo de todo el año en una misma propiedad rural. El resultado de esa combinación es el aumento de la renta del producto natural, la reducción de la presión por deforestación a los bosques nativos y la disminución de los gases de efecto invernadero.

La tecnología del iLPF trae además ganancias ambientales, como mejorías físicas, químicas y biológicas del suelo, debido al aumento de materia orgánica. Permite también la reducción de la aparición de plagas, enfermedades y plantas dañinas, el uso mejorado de los recursos naturales, la mejoría en la calidad del agua, una menor emisión de metano por kilo de carne producido y la reconstrucción del paisaje, entre otros.

Los productores también disponen de diversas ventajas económicas y sociales, como el incremento de la producción anual de alimentos a menor costo; aumento en la producción de fibras, biocombustibles y biomasa; mayor inserción social por la generación de empleos y rentabilidad en el campo; aumento de la oferta de alimentos seguros; estímulo a la calificación profesional; dinamismo de varios sectores de la economía, principalmente a nivel regional.

Brasil se encuentra en aras de triplicar su producción agrícola por medio de técnicas sustentables como el LPF. En Brasil, la agricultura ABC (Agricultura de Bajo Carbono) va a recuperar 15 millones de hectáreas de suelo degradado.

El sistema ha sido adoptado en todo Brasil, con mayor representación en las regiones del centro-oeste y sur. Hoy aproximadamente 1.6 a 2 millones de hectáreas utilizan los diferentes formatos de la estrategia iLPF y la estimación es de que para los próximos 20 años pueda ser adoptada en más de 20 millones de hectáreas. La meta es ampliar el uso del sistema para evitar que se liberen entre 18 y 22 millones de toneladas de CO₂ equivalente.⁵⁴

En Indonesia, una escuela de permacultura (agricultura permanente) enseña a los lugareños cómo autoabastecerse y cómo mejorar su nutrición de una forma respetuosa con el medioambiente. En Lamsujen, un campo que fue el frente de una guerra de independencia que duró 20 años, desde la instauración de la paz tras el tsunami, esta tierra fértil y tranquila se ha convertido en el hogar de la única escuela de permacultura de Aceh: GreenHand. Ésta acoge a gente de todas las profesiones y condiciones sociales, pero los excombatientes, los supervivientes del tsunami y los leñadores ilegales tienen prioridad.

Desde que abrió la escuela, más de 800 personas finalizaron el curso y hay otras 200 que ya están recibiendo una formación para convertirse en profesores. En la escuela, los alumnos aprenden a desarrollar medios de vida alternativos. ³⁷ Idem

En Noruega las autoridades militares anunciaron un plan para imponer una dieta vegetariana a sus tropas una vez por semana para combatir el cambio climático. La comida de los lunes de la milicia no incluirá carne para reducir el consumo de alimentos considerados perjudiciales para el medio ambiente y cuya producción contribuye de manera desproporcionada al calentamiento global. El ejército estima que reducirá el consumo de carne en 150 toneladas al año.

Según una organización de protección del medio ambiente en **Noruega**, **The Future is in Our Hands** (El Futuro está en Nuestras Manos) hace campaña para que se imponga un lunes de abstinencia a nivel nacional con el propósito de "reducir el consumo de los recursos naturales por los sectores más pudientes de la sociedad en aras de la protección ambiental y de los pobres del mundo". ³⁹ Idem

El movimiento de los "**Lunes sin carne**" se inició en 2003 en Estados Unidos como un programa de concientización auspiciado por la Escuela de Salud Pública Johns Hopkins Bloomberg. Varios lugares por todo el mundo han adoptado sus propias versiones de días de abstinencia carnívora, incluyendo Israel, Croacia, Australia y las ciudades de Gante, Bélgica, y Sao Paulo, Brasil.

Lunes sin carne" consiste en dejar de comer carne de cualquier animal todos los lunes. Esto incluye carne de ganado, aves, pescado, mariscos...y sus derivados como carnes frías, embutidos, lácteos, huevos, etc. En su lugar, debe basarse la alimentación en verduras, frutas, cereales integrales, legumbres (frijoles, lentejas, garbanzos, habas, chícharos), nueces y almendras.

Es un movimiento internacional cuya misión es promover una disminución en el consumo de carne con el fin de mejorar la salud personal, reducir el impacto ambiental de la producción de carne y respetar los derechos de los animales.

Todos los beneficios que tiene el reducir el consumo de carne, tanto para la salud como para el medio ambiente, se explican en el capítulo anterior. Además este movimiento promueve hacer consciencia sobre el maltrato al que se somete los animales en las granjas industrializadas donde son tratados con crueldad y se les mantiene en condiciones insalubres.

Debemos recordar que los otros seres vivos comparten y son parte fundamental de nuestro ecosistema, que son necesarios y merecen respeto.

Por otro lado, la **Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables** es un marco integral de salud ambiental para hospitales y sistemas de salud lanzado en octubre de 2011. Desde entonces, hospitales, sistemas de salud y organizaciones que representan los intereses de más de 4000 hospitales se han reunido para formar una Red Global dedicada a reducir su huella ecológica y promover la salud ambiental pública.

La Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables tiene por objeto apoyar los esfuerzos existentes en todo el mundo para promover una mayor sostenibilidad y salud ambiental en el sector del cuidado de la salud y, por lo tanto, para fortalecer los sistemas de salud a nivel mundial.

Se llama hospital verde y saludable al establecimiento que promueve la salud pública reduciendo continuamente su impacto ambiental y eliminando, en última instancia, su contribución a la carga de morbilidad. En estos lugares se reconoce la relación que existe entre la salud y el medio ambiente y lo demuestra a través de su administración, su estrategia y sus operaciones. Además conecta las necesidades locales con la acción ambiental y ejerce la prevención primaria participando activamente en las iniciativas por promover la salud ambiental de la comunidad, la equidad sanitaria y una economía verde.

En cuanto a los alimentos el propósito de los Hospitales Verdes es el reducir la huella ambiental de los hospitales y promover hábitos alimentarios saludables en los pacientes y los empleados, así como favorecer el acceso a alimentos de fuentes locales sustentables en la comunidad.

Los centros de atención médica son grandes consumidores de alimentos, por lo que pueden promover prácticas saludables y sustentables a través de sus elecciones alimentarias. Esto incluye por ejemplo restricciones en la cantidad de carne en las comidas, suspensión de las comidas rápidas y comida chatarra, producción de abono a partir de los desperdicios (compostas) y compra de productos de granjas locales sustentables, lo cual promueve la sustentabilidad de los productores locales, la

producción in situ de alimentos propios y el establecimiento de mercados para que los productores puedan vender alimentos saludables a la comunidad.

Al promover y apoyar sistemas localizados y sustentables de alimentos nutritivos, los hospitales pueden reducir sus respectivas huellas inmediatas y mejorar la nutrición y el acceso a los alimentos, con lo cual ayudan a fomentar la prevención de enfermedades, limitan los impactos ambientales del sector salud y a largo plazo, minimizan los requerimientos de atención médica de la población.

Un enfoque de esta naturaleza también puede ayudar a crear y expandir mercados estables de alimentos producidos localmente de manera sustentable fuera del sector de la atención médica.

No hay ningún hospital verde y saludable modelo, sin embargo, muchos hospitales y sistemas de salud del mundo están tomando medidas para reducir su huella ambiental. Por ejemplo en Tailandia se empieza a regular la forma en la que usan la energía, el consumo de sustancias químicas, uso de alimentos y dietas sustentables y generación de residuos. En Indonesia incorporaron a los hospitales su programa PROPER, un sistema de calificación del desempeño ambiental. En Inglaterra se ha creado un "Mapa de Ruta" para hacer más ecológicos los hospitales. En Europa con apoyo de la OMS, se está elaborando un conjunto de criterios de sustentabilidad.

En Estados Unidos, la ONG Practice Green-Health cuenta con más de 1000 hospitales donde se está trabajando para disminuir su huella ambiental, así mismo la OMS está promoviendo una iniciativa llamada "La salud en la economía verde" que se centra en reducir la huella de carbono en el sector salud. En fin, hay una serie de corporaciones globales que están compitiendo para construir y administrar "hospitales verdes" en todo el mundo, están surgiendo iniciativas y conferencias sobre la forma de hacer más verde el sector de salud en países como Argentina, Brasil, China, India, Filipinas, Sudáfrica, Suecia, etcétera, por nombrar algunos. ³⁵ Idem

Otro ejemplo es la campaña **Piensa.Aliméntate.Ahorra**, puesta en marcha por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y otros socios como WRAP y SAVE FOOD, tiene su origen en junio de 2012 durante la celebración de Rio+20 en que jefes de Estado y de Gobierno dieron luz verde a un marco de trabajo de diez años compuesto por los Programas para las Pautas de Consumo y Producción Sostenible. Así, el desarrollo de un programa para el sector alimentario es clave teniendo en cuenta la necesidad de controlar la producción, reducir el impacto medio ambiental y evitar el hambre de la población mundial. Este es una de los aspectos más importantes para lograr un mundo sostenible. Unir norte y sur, consumidores y productores en una causa común.⁵¹ Idem

Como estos podemos encontrar alrededor del mundo muchos otros ejemplos y ver como se empieza a generar una conciencia global acerca de la importancia de salvaguardar el medio ambiente desde un punto tan importante como lo es la alimentación y la producción de alimentos. Estos cambios exigen considerar todos los aspectos y fases en la vida de un producto, desde la producción al consumo, e incluye temas como estilos de vida sostenibles, dietas sostenibles, gestión de las pérdidas y desperdicios de alimentos y reciclaje, normas de sostenibilidad voluntarias, además de métodos y conductas ecológicamente adecuadas que reduzcan al mínimo los efectos adversos sobre el medioambiente y no pongan en peligro las necesidades de las generaciones presentes y futuras.⁵⁵

CAPÍTULO 7

ALIMENTACIÓN SUSTENTABLE EN MÉXICO

Al cambiar de manera dramática el carácter de la agricultura mexicana, también cambiaron las pautas de consumo. Las dietas mexicanas giraron de alimentos básicos tradicionales hacia alimentos densos en energía y procesados y alimentos provenientes de animales, los cuales tienden a ser más altos en grasas y dulcificantes adicionales.

Mientras México es cada vez más dependiente de Estados Unidos en alimentos básicos como maíz y soya. La exportación de maíz de EU a México se ha casi cuadruplicado desde la aprobación del TLCAN. También se eleva el consumo de productos estadounidenses como azúcar y otros dulcificantes, carnes y alimentos procesados. Estados Unidos controla 98 por ciento del mercado de importaciones de productos listos para comer y otros procesados, o sea, el de botanas procesadas. Pero no es sólo comercio, sino también inversión lo que ha cambiado el mercado mexicano.¹⁶ Idem

Del total del consumo en México de maíz, aproximadamente un 40% se destina para el consumo humano directo, como la tortilla; más del 50% se destina a la alimentación de animales y el resto es para uso industrial, desde frituras y aceites, hasta cosméticos.

Las evidencias arqueológicas indican que el maíz fue desarrollado por lo menos desde 5mil A.C. y es muy probable que maíz y frijol se hayan ido desarrollando como cultivos conjuntos desde épocas muy tempranas, dando origen al sistema milpa, policultivo que tiene como base la siembra de maíz conjuntamente con el frijol, calabaza y otros cultivos en modalidades diversas.

La milpa se mantiene como sistema tradicional de la agricultura campesina mexicana, este sistema de cultivo fue heredado por los campesinos prehispánicos.

Diversos estudios han documentado que el sistema Milpa tiene diversas bondades, ya que "genera sinergias positivas entre las especies cultivadas, particularmente entre el maíz que es una gramínea de tallo alto, y que sirve de soporte al frijol, una leguminosa que a su vez fija nitrógeno a través de nódulos radiculares beneficiando el desarrollo del maíz. Pero dicha sinergia también se da como alimento, ya que mientras el maíz proporciona importantes aportaciones en carbohidratos y lípidos, el frijol aporta proteínas, minerales y vitaminas."¹⁵ Idem

El tratar de establecer los retos de la nutriología en México, exige reconocer que México es un país de grandes contrastes y heterogeneidad geográfica, económica, social y cultural de su población. Los problemas nutricios son también heterogéneos con deficiencias y excesos nutrimentales.⁵⁵

La soberanía alimentaria; implica el reconocimiento a la multiétnicidad de las naciones y el reconocimiento y valorización de las identidades de los pueblos originarios; el reconocimiento al control autónomo de sus territorios, recursos naturales, sistemas de producción y gestión del espacio rural, semillas, conocimientos y formas organizativas. Implica además la garantía al acceso a una alimentación sana y suficiente para todas las personas, principalmente para los sectores más vulnerables.^{21 Idem}

En la antigüedad las culturas prehispánicas en el continente americano conocieron y aprovecharon el entorno para la obtención de sus recursos y cubrir las demandas alimentarias que se generaban entre su población; y posterior a un encuentro entre las cultura en las tierras de Mesoamérica, hoy denominado Estados Unidos Mexicanos, en aquel tiempo la visión política, económica y administrativa se transformaba para incorporar, organizar y ajustar incluso las necesidades alimentarias en usos y costumbres a la española no siendo fácil por su equilibrio y arraigo de cultura que crece , conoce y explota los recursos naturales ya que la población y la supervivencia dependían de ella.

Actualmente y en otros contextos, los tiempos contemporáneos nos presentan acciones diferentes en relación a la conservación y uso sustentable de la biodiversidad, la seguridad alimentaria, los derechos de los agricultores, la agricultura sustentable y el desarrollo rural; se han convertido en temas de gran relevancia dejando en claro tal y como sucedió en la conferencia de la Cumbre de Río en 1992, el señalar que estamos presenciando un proceso de desarrollo en la agricultura a nivel mundial que se contrapone claramente a los objetivos y metas de los acuerdos y negociaciones multilaterales competentes a la ONU, ocasionando así la ruina de millones de agricultores, campesinos e indígenas, sobre todo del tercer mundo, afectando severamente las bases del sustento, la soberanía alimentaria, la diversidad rural y agropecuaria en particular.^{21 Idem}

Sin embargo, a pesar de la importancia que ha tomado en teoría este tema, en la práctica poco se ha visto al respecto y se sabe muy poco del tema. La nutrición es uno de los principales retos de nuestro país y queda mucho camino por recorrer.⁵⁶

CONCLUSIONES

El término de Nutrición sustentable se puede considerar de reciente creación y su práctica en México es muy incipiente, sin embargo, con ayuda de los profesionales de la salud, en especial los nutriólogos, se pueden ir generando cambios en la dieta de la población y lograr beneficios tanto para la salud pública como para la salud del medio ambiente.

Es bien sabido que el problema ambiental está profundamente relacionado con el vínculo que tienen los hombres con su entorno y depende también de la relación de los hombres entre sí. Nada afecta más nuestro entorno que la manera en la que elegimos y producimos nuestros alimentos. Nuestra relación con la comida es compleja ya que es parte de quienes somos y de nuestra cultura, forma un sentido de comunidad. La alimentación es una elección y muchas de las decisiones que tomamos respecto a nuestra manera de alimentarnos se basan en la información que recibimos del exterior, de nuestras costumbres y educación.

La nutrición no debe estar peleada en ningún momento con las costumbres y con la cultura, al contrario, se debe dar importancia también a los hábitos, la producción local y las creencias de cada comunidad. Una dieta que integre los alimentos de producción local puede tener una mayor aceptación por parte de la población, además de beneficiar a la economía local. Es labor del profesional en nutrición orientar a la población y recomendar este tipo de productos, ya que son las elecciones de los consumidores las que van modificando el mercado.

Hoy en día los medios de comunicación tienen un papel fundamental en la manera en la que nos alimentamos, están produciendo un modelo de educación, estableciendo una jerarquía de valores y de pautas de comportamiento que poco tienen que ver con los objetivos señalados en los sistemas educativos y de salud. A través de los medios se recibe mucha información, lo que no significa necesariamente que estos hayan contribuido al aumento de los conocimientos en las personas y poblaciones, entendiéndolo como tal el incremento de su capacidad analítica y reflexiva, sino que muchas veces por medio de publicidad de ciertas marcas y productos, incitan a la gente a consumir productos que generalmente carecen de un valor nutritivo real. Peor aún, muchos de los alimentos publicitados en la actualidad poco favorecen a la salud humana y son poco compatibles con la salud ambiental.

Es ahí donde como profesionales de la salud debemos participar activamente dando a la población la información y las herramientas necesarias para tomar mejores decisiones a la hora de elegir sus alimentos, siempre buscando la manera de tener una dieta saludable y compatible con el bienestar del medio ambiente.

En la actualidad muchas de las principales enfermedades a las que se enfrenta el sistema de salud son ocasionadas por la mala alimentación; tanto la obesidad como la desnutrición siguen generando un sinnúmero de enfermedades en México y en otras partes del mundo. La obesidad es provocada principalmente por dietas elevadas en calorías, en las que prevalece el consumo de alimentos ricos en grasas y azúcares, y la inactividad física.

Una gran parte de la dieta del mexicano se basa en alimentos industrializados con alta densidad energética, debido a los elevados contenidos de grasas, azúcares y sodio, que se utilizan como conservadores de los productos, además de otros químicos como colorantes, saborizantes, edulcorantes, etcétera.

México tiene un problema gravísimo de obesidad, en donde el 70% de su población adulta padece este problema colocándolo en segundo lugar a nivel mundial en obesidad y ya ocupa el primer lugar a nivel mundial en obesidad infantil, lo que se traduce en enfermedades crónicas no transmisibles como: enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares; diabetes mellitus tipo 2; hipertensión arterial y ciertos tipos de cáncer. Estas enfermedades no sólo acortan la vida productiva de las personas sino que reducen su calidad de vida y generan un importante costo dentro del sistema de salud para su tratamiento.

Muchos de los alimentos industrializados no sólo causan problemas a la salud humana, generalmente contienen otro tipo de sustancias que en grandes cantidades resultan tóxicas para los organismos. Y además encontramos el problema del sobre embalaje, que causa que generamos más basura. Todo alimento industrializado necesitó una cantidad importante de material y de energía a la hora de su producción y representa una cantidad considerable de desechos generados, para su fabricación, distribución y finalmente para su eliminación después de su consumo. Si a esto le sumamos que en México no hay una cultura de separación y tratamiento de desechos efectiva se puede tener una idea de la magnitud del problema. Es importante tomar cartas en el asunto, empezando por generar consciencia en la población por medio de la educación, esto aunado a buscar o crear una manera más efectiva de tratar los desechos.

Se debe tomar en cuenta que el problema ambiental está muy relacionado con la salud humana, ya que no podemos ignorar que el hombre se encuentra dentro de él. Todos los daños causados al medio ambiente repercuten en el ser humano y en todos los seres vivos que comparten el espacio con éste. El hombre se ve afectado por estos daños con problemas que van desde las sequías y escasez de alimentos hasta desastres naturales devastadores, es por esto que se dice que no o puede haber personas sanas en un planeta enfermo.

Como ya se ha mencionado antes, la producción de alimentos es uno de los principales factores que modifican nuestro ecosistema, es por ello que al modificar los hábitos dietéticos de la población hacia un sistema de alimentación más nutritivo y sustentable podemos incrementar la calidad de vida de las personas, además de garantizar el abastecimiento futuro de alimentos. Un sistema es considerado sustentable cuando todas sus etapas responden a los panoramas ecológicos, sean social o culturalmente aceptables y económicamente viables.

Se debe también valorar el costo-beneficio de un modelo sustentable de alimentación, ya que se puede observar claramente que sin este sistema lo que se puede llegar a ahorrar en la producción de alimentos se gasta más adelante multiplicado en servicios de salud, sobre todo en atención secundaria y terciaria.

Hay que hacer mucho hincapié en la sostenibilidad que presentan los cultivos ecológicos u orgánicos con su entorno. Por ejemplo, hace que el medio ambiente sea respetado, no se contamina, no se vierten a la tierra determinados residuos y el ahorro energético es superior, además de que se puede llegar a regenerar el suelo y sigue habiendo una ganancia económica para los productores.

Hay muchas maneras de producir alimentos que siguen siendo rentables para los productores y que además son sustentables y amigables con el medio ambiente, por ejemplo tenemos permacultura, cultivo intensivo, integración agricultura-ganadería-silvicultura, entre otras.

Pequeñas modificaciones en los hábitos alimenticios de la población pueden generar grandes cambios. Por ejemplo, el simple hecho de reducir el consumo de productos de origen animal es muy benéfico tanto como para la salud como para el medio ambiente en muchos aspectos. De igual manera el consumir productos locales de temporada sirve para activar y mejorar la economía local, y también contribuye al cuidado del medio ambiente al evitar el traslado de los alimentos que es una de las cosas que más contaminan y gastan energía, además de incrementar el costo de los alimentos.

El nutriólogo no sólo sirve para bajar de peso, ya que una alimentación sana y balanceada permite reducir la incidencia de enfermedades, mejora nuestro rendimiento físico y mental, y nos permite disfrutar de la amplia gama de alimentos que nos ofrece la naturaleza, para salir de la rutina y sentirnos en sintonía con lo que nos rodea.

El licenciado en nutrición es un profesional capaz de evaluar el estado nutricional de la población a nivel colectivo e individual, así como de administrar programas de alimentación, nutrición y educación para incidir de manera significativa en la situación alimentaria, mediante acciones de prevención, promoción y atención.

El papel del nutriólogo cobra una importancia significativa en el cuidado del medio ambiente y la salud pública. Se debe educar a los profesionales en nutrición en materia de ecología y medio ambiente, para que estos a su vez puedan educar y orientar a la población hacia la adopción de hábitos alimenticios más saludables y compatibles con el bienestar del planeta.

Aún hay mucho campo de investigación sobre la Nutrición Sustentable y es necesario que se comience a trabajar sobre el tema ya que es de vital importancia debido a los pronósticos que se tienen en materia de salud y medio ambiente para las siguientes décadas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alimentación Sana, Alimentos Orgánicos. (Internet) Disponible en: <http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/novedades/organicos1.htm>
2. Prioridades e imperativos en el plano subregional, Revista chilena de nutrición, (34)-4, Diciembre 2007. Disponible en: Scielo
3. Rémésy C. Cosa Mangeremo Domani?, Apogeo, 1ª Ed., Milano-Italia, 2006
4. Mc Callister S., Maxwell J., Jailer T., Guía Comunitaria para la Salud Ambiental: El Daño de los Productos Tóxicos, Hesperian Guías Comunitarias, Cap. 16, pp. 320-341, USA, 2011.
5. Oswald U., Transgénicos: efectos en la Salud, el Ambiente y la Sociedad. Una Reflexión Bioética, Revista Digital Universitaria (1)-3, Universidad Nacional Autónoma de México, México, Enero, 2001.
6. Guzmán, J. Cuidado con lo que comemos, Con+Ciencia, CONEVyT SEP, México. Disponible en: http://www.conevyt.org.mx/cursos/recursos/con_mas_ciencia/001/cuidado.html
7. Sharma D. Salud, Alimentos procesados, ¿los nuevos asesinos?, TWN Third World Network, Archivo de 30 de Mayo del 2005, Disponible en: http://www.redtercermundo.org.uy/texto_completo.php?id=2770
8. Institute Bruxellois Pour La Gestion De L'Environnement, Alimentation et Environnement: 65 Conseils pour se régaler en respectant l'environnement et sa santé, IBGE, 1ª Ed., Bruxelles-Bélgica, 2008
9. Preuss K. Integrando Nutrição e Desenvolvimento Sustentável: Atribuições e ações do nutricionista, SC Brasil, Septiembre 2009. Disponible en: http://artigos.netsaber.com.br/resumo_artigo_19289/artigo_sobre_integrando_nutricao_e_desenvolvimento_sustentavel:_atribuicoes_e_acoes_do_nutricionista
10. Red Latinoamericana y Del Caribe De Seguridad Alimentaria y Desarrollo Sustentable. Iniciativa en Nutrición Humana: Sistematización de un Modelo en Nutrición Alternativa, Tepoztlán, México, 2003. Disponible en: <http://www.redlayc.net/eval.html>
11. PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement) Directives Des Nations Unes Sur La Protection Des Consommateurs: Promotion de la consommation durable, France, 2003.
12. Red Latinoamericana Y Del Caribe De Seguridad Alimentaria Y Desarrollo Sustentable. Sistematización de un Modelo en Nutrición Alternativa, México, 2003.

13. UNEP, United Nations Environment Programme, Agenda 21 Local, Capítulo 4: Evolución De Las Modalidades de Consumo, Eco-92, Rio de Janeiro. Disponible en: http://www.un.org/esa/dsd/agenda21_spanish/res_agenda21_04.shtml
14. Preuss K., Você sabia que suas escolhas alimentares podem causar impactos negativos no meio ambiente? SC Brasil, Junio, 2009. Disponible en: <http://www.webartigos.com/articles/19691/1/Voce-sabia-que-suas-escolhas-alimentares-podem-causar-impactos-negativos-no-meio-ambiente/pagina1.html>
15. Escobar Moreno D., Morales Carrillo N., TLCAN y Soberanía Alimentaria en México: Caso maíz y frijol. UNAL, CISDA IV. Bogotá, Colombia, 2009
16. Brooks D., Sociedad y Justicia, Obesidad: Un regalo del TLCAN a México, La Jornada, viernes 6 de abril del 2012. Disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/2012/04/06/sociedad/036n1soc>
17. Tovar Gálvez R., Sustentabilidad regional y el futuro del medio ambiente, Centro Interdisciplinario de investigaciones sobre el medio ambiente y desarrollo, México, Febrero-Marzo, 2000. Disponible en: <http://www.bvsd.paho.org/bvsacd/ciiemad/seguridad.pdf>
18. Devinder. Third World Network, Salud, Alimentos procesados, Mayo, 2005
19. Varela Mosquera G., Los alimentos industrializados en la nutrición del hombre, Nutrición y Dietética de la Universidad Complutense de Madrid, 2012.
20. Salud pública México, Alimentos industrializados en la dieta de los preescolares mexicanos, (49) - 5 Cuernavaca, Sep./oct. 2007. Disponible en: Scielo
21. Moreno, D.; Cantú, P. Alimentación sustentable, una visión antropológica, Facultad de Salud Pública y Nutrición, Universidad Autónoma de Nuevo León. RESPYN (6)- 4. Octubre - Diciembre 2005.
22. López de Blanco M., La Transición Alimentaria y Nutricional. Un reto en el siglo XXI, Fundación Bengoa, Venezuela. Disponible en: http://www.fundacionbengoa.org/i_foro_alimentacion_nutricion_informacion/transicion_alimentaria_nutricional.asp
23. Interculturalidad alimentario-nutricional en la etnia Wixarika de México, Rev. Esp. Salud Publica (78) -6 Madrid, Nov.-dic. 2004. Disponible en: Scielo
24. López Nomdedeu C., La necesidad de una buena comunicación sobre nutrición y salud: evolución de la imagen del huevo, Instituto del Estudio del Huevo, España. Disponible en: www.institutohuevo.com/.../articulo_comunicacion_huevo07_13132148.pdf
25. Preuss, K. Eco-Nutricao, O qué é nutricao sustentável?, Brasil, 2009. Disponible: <http://econutricao.wordpress.com/2009/04/22/nutricao-sustentavel/>

26. Venez A., Nutrición: base del desarrollo sustentable para el municipio Andrés Eloy Blanco del estado Lara, 2008; (21)- 2 (pp.101-109) Disponible en: Scielo
27. Desarrollo Sostenible, América Latina Genera, RSCLAC PNUD, Octubre 2010. Disponible:http://www.americalatinagenera.org/es/index.php?option=com_content&view=article&id=323&Itemid=182
28. La Salud en las Américas, Edición de 2002, Volumen 1, Pp. 194. Disponible en: <http://www1.paho.org/Spanish/DD/PUB/alimentaci%C3%B3n-y-nutrici%C3%B3n.pdf>
29. Wahlqvist M., Perspectivas para el futuro: Nutrición, medio ambiente y producción sostenible de alimentos, Monash University, Depósito de Documentos de la FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/meeting/X2638s.htm>
30. Holt-Gimenez E., Sistemas Alimentarios Sustentables para la Seguridad y la Nutrición: La necesidad de movimientos sociales, ALAI América Latina en Movimiento, Octubre, 2013
31. Deterioro de Ecosistemas. Disponible en: <http://www.greenfacts.org/es/biodiversidad/l-2/8-evaluacion-ecosistemas-milenio.htm>
32. Pimentel L., Westra RF., Ecological Integrity: Integrating Environment, Conservation and Health”, Noss, 2000.
33. Impacto Ambiental PDF- Unión Vegetariana Española. Lunes sin Carne Disponible en: Lunessincarne.org
34. Centro de Información de las Naciones Unidas, Disponible en: http://www.cinu.org.mx/ninos/html/onu_n5.htm
35. Agenda Global para Hospitales Verdes y Saludables: Un marco integral de salud ambiental para los hospitales y los sistemas de salud de todo el mundo. Salud sin Daño, 2011. Disponible en: <https://saludsindanio.org/americalatina/temas/agenda-global>
36. Aerni P., La Percepción Pública de la Biotecnología Agrícola en México, Harvard, UAM, UNAM, 2001.
37. Millennium Ecosystem Assessment, Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis, 2005. Disponible en: <http://www.greenfacts.org/es/biodiversidad/l-2/8-evaluacion-ecosistemas-milenio.htm>
38. Eshel, G., Martin, P. Study: Vegan diets healthier for planet, people than meat diets; University of Chicago, United States of America, 2006. Disponible en: <http://www-news.uchicago.edu/releases/06/060413.diet.shtml>
39. Panamá On. Internacional: En Noruega se impone dieta vegetariana para combatir el cambio climático. Diciembre 2013. Disponible en:

- <http://panamaon.com/noticias/internacional/1136104-en-noruega-se-impone-dieta-vegetariana-para-combatir-el-cambio-climatico.html>
40. Indonesia: Mejorar la nutrición de una forma respetuosa con el medio ambiente, Oxfam International, 2013. Disponible en: <http://www.oxfam.org/es/development/indonesia-mejorar-la-nutricion-de-una-forma-respetuosa-con-el-medioambiente>
 41. García F., Más allá de la cosecha, La Nutrición de cultivos en una agricultura sustentable. XXVI Jornadas de Actualización Técnica, BUNGE. Mar de Plata, 2012
 42. Kneen B., From land to mouth. Understanding the food system. 2a Ed. NC Press Limited, Toronto, Canadá. pp.144
 43. Amigos de la Tierra Internacional. En pos de economías sustentables: Desafiando la globalización neoliberal. Revista Ambientico. Publicación de ATI, (91) 1- 21, 2001.
 44. Preuss, K. Integrando Nutrição e Desenvolvimento Sustentável: atribuições e ações do nutricionista, Universidade Federal de Lavras, Brasil
 45. Bruxelles Environnement. Réduire Ses Déchets: 100 conseils pour consommer durable, IBGE Institute Bruxellois Pour La Gestion De L'Environnement,, 1ª Ed., Bruxelles-Bélgica, 2009
 46. La importancia de revalorar los mercados y productos locales. Disponible en: <http://www.oxfamblogs.org/lac/la-importancia-de-revalorar-los-mercados-y-productos-locales/#sthash.mwEfBvJH.dpuf>
 47. Chartwells. E.Bites. Disponible en: http://www.portageps.org/departments/foods/newsletters/eBites_Issue14_Spanish.pdf
 48. Le Leu RK., Brown IL., Hu Y., Effect of dietary resistant starch and protein on colonic fermentation and intestinal tumourigenesis in rats, Oxford University Press, USA, 2006.
 49. Martínez Carrera D., La biotecnología de Hongos comestibles en la seguridad y soberanía alimentaria de México. Colegio de Post Graduados en Ciencias Agrícolas, II Foro Nacional de Seguridad y soberanía alimentaria. México.
 50. Eshel, G., Martin, P. Geophysics and nutritional science: Toward a novel, unified, paradigm. The University of Chicago and Bard College, USA, 2009. Disponible en: <http://pge.uchicago.edu/workshop/documents/martin2.pdf>
 51. Piensa.Aliméntate.Ahorra. PNUMA y FAO. Disponible en: <http://www.thinkeatsave.org/es/index.php/launch-pr>
 52. Gimenez, E. Sistemas Alimentarios Sustentables para la Seguridad y la Nutrición, América Latina en Movimiento, 2013.

53. GRAIN 2002. Nuestro mundo no está en venta: someterse o desaparecer.
Revista Biodiversidad Sustento y Cultura, (31) pp. 20
54. ILPF Integração Lavoura Pecuaria Floresta, EMBRAPA, Brasil, 2013.
Disponibile en: www.agrosustentavel.com.br
55. Romero, H., Preciado, R. Reflexiones desde la bioética sobre la nutriología en México, Licenciatura en Nutrición, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Querétaro, México, (1)- 9. Enero-Marzo 2008
56. 5 datos clave sobre la nutrición infantil en México. Disponible en:
<http://stbdeacero.com/2014/02/26/5-datos-clave-sobre-la-nutricion-infantil-en-mexico/>
57. Scott B., Colin T., Effect of High and Low Dietary Protein on the Dosing and Postdosing periods of Aflatoxin Brinduced Hepatic Preneoplastic Lesion Development in the Rat, American Association for Cancer Research, Cornell University, USA.