



Revista Médica de la Universidad Veracruzana

ISSN: 1870 3267

Investigación, Docencia y Servicio

Instituto de Ciencias de la Salud
Facultad de Medicina Xalapa
Hospital Escuela

Suplemento 2012



Revista Médica de la Universidad Veracruzana

Director

Carlos Blázquez Domínguez - Hospital Escuela

Editor

Patricia Pavón León - Instituto de Ciencias de la Salud

Editores Asociados

Rafael Velasco Fernández

Carlos M. Contreras Pérez

Lilia Irene Durán González

Consejo Editorial

Patricia Pavón León - Instituto de Ciencias de la Salud

Irma del Carmen Osorno Estrada - Fac. de Medicina-Xalapa

Director Fundador

José Arenas Benhumea

Indizada:

- Imbiomed
- Latindex

Diseño interior y formación

Víctor Olivares García - Instituto de Ciencias de la Salud

Diseño Portada

Gabriela Blázquez Bello

Corrección de estilo

Donajé Cuéllar Escamilla - Instituto de Invest. Lingüístico-Literarias

Asistente: Iván Partida Partida

Comité Editorial

Instituto de Ciencias de la Salud

Leodegario Oliva Zárate

María Gabriela Nachón García

María del Carmen Gogiascoechea Trejo

María Sobeida Leticia Blázquez Morales

Pedro Guillermo Coronel Brizio

Víctor Landa Ortiz

Facultad de Medicina-Xalapa

Ángel Alberto Casillas Cruz

Armando Méndez Pérez

Bertha E. Cocotle Ronzón

Pedro Chavarría Xicoténcatl

Rafael Cano Ortega

Saturnino Navarro Ramírez

Hospital Escuela

Carlos Alejandro Galván Peña

Raúl Martínez Campos

Cynthia Elizabeth Díaz Marte

Cirenia Hernández Trejo

Omar Lagunes Merino

John O. Fleming - Inatnacional Universidad de Wisconsin, U.S.A

Centro Estatal de Cancerología

Lourdes Vega Vega

José Luis Noguera Martínez

Fernando Quistian Navarrete

Edgar Antonio Libreros Morales

Kenneth León Córdoba

Universidad Veracruzana

Rector

Raúl Arias Lovillo

Secretario Académico

Porfirio Carrillo Castilla

Secretario de Administración y Finanzas

Víctor Aguilar Pizarro

Director General de Investigaciones

César I. Beristain Guevara



Revista Médica de la Universidad Veracruzana

Suplemento 2012

Contenido

> ARTÍCULOS

- **Cambio climático ¿Qué esperamos?** **6**
Marcela Rosas Nexticapa, René Espinosa Gómez, Laura Elena Gpe. Sobrino Valdés, Jorge Victory García
- **Diagnostico nutricional y estilos de vida en estudiantes de educación básica del estado de Veracruz** **11**
Sánchez-Viveros Susana, Álvarez-Ramírez María Magdalena, Castillo-Hernández José Luis.
- **Evaluación de la tutoría académica impartida en la licenciatura en Nutrición, campus Xalapa de la Universidad Veracruzana, período agosto 2007 - julio 2010** **15**
Páez Huerta Gabriela, Sánchez Rovelo María Concepción, Olalde Libreros Guadalupe J., Acosta Cervantes María del Carmen
- **La autoevaluación como proceso colegiado y su impacto en el mejoramiento de un programa educativo de ciencias de la salud** **27**
Sánchez Rovelo María Concepción, Castillo Hernández José Luis, Romero Hernández Edith Yolanda,
Riaño Díaz Ana Alicia, Montano Tapia Elizabeth, Acosta Cervantes María del Carmen, Espinosa Gómez René, Rosas Nexticapa
Marcela, Sánchez Montiel María Graciela, Cervantes Ortega Catalina, Mateu Armand Virginia, Alvarez Ramírez Magdalena y
Páez Huerta Gabriela
- **El mercado laboral de los nutriólogos, desde el punto de vista de los empleadores y expertos en la disciplina** **37**
Sánchez Rovelo María Concepción, Acosta Cervantes María del Carmen,
Polanco Medina Irma Patricia, Olalde Libreros Guadalupe Jacqueline, Páez Huerta Gabriela
- **Los egresados del MEIF de la licenciatura en Nutrición-Xalapa y su inserción en el mercado laboral** **47**
Sánchez Rovelo María Concepción, Acosta Cervantes María del Carmen, Polanco Medina Irma Patricia,
Olalde Libreros Guadalupe Jacqueline, Páez Huerta Gabriela
- **Como frenar el cambio climático a través de los hábitos** **58**
María Magdalena Álvarez Ramírez, José Luis Castillo Hernández, Edith Yolanda Romero Hernández.
- **Las Familias de Anoréxicos: Una Mirada Sistémica** **65**
Eli Alejandra Garcimarrero Espino, Idalia Illescas Nájera, Laura Elena Sobrino Valdés
- **Intervención para la modificación de hábitos alimentarios en guarderías infantiles de SEDESOL: estancia infantil “Yocolonet”** **68**
Raúl Antonio Díaz Vega, María del Carmen Álvarez, Cinthya Macossay Moreno, Adriana Ramos Bouregard.
- **Estimación del riesgo a la Salud por exposición a HCH y sus metabolitos mediante el consumo de Ostión Americano Crassostrea virginica depurado con ozono** **71**
Lita Carlota Campos Reyes, Isá Modesto Hernández, Violeta Trinidad Pardío Sedas, Silvia del Carmen Valera Cruz.
- **Alto riesgo para Síndrome Metabólico en estudiantes de 17 a 21 años** **77**
Romero Valdés Luz del Carmen, Cortés Salazar Cecilia Sofía, Mateu Armand María Virginia
- **Perspectivas alimentarias en Veracruz, México: “El sector agropecuario”** **82**
René Espinosa Gómez, María Virginia del Socorro Mateu Armand, María Magdalena Alvarez Ramírez, Emir José Aparicio Jiménez.

> COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

87



Cambio climático ¿Qué esperamos?

Wether Change ¿What do we expect?

Marcela Rosas Nexticapa, René Espinosa Gómez
Laura Elena Gpe. Sobrino Valdés, Jorge Victory García

RESUMEN

Un tema actual y preocupante es el cambio climático que estamos viviendo en la actualidad, se han tenido evidencias desde 1856 de las condiciones que podrían ocasionarlo y a la fecha no hay medidas puntuales y decisivas que evite seguir adelante con la problemática. Los forzamientos que se han dado en los últimas décadas, la radiación solar y los cambios presentados. La identificación de los gases de invernadero y su potencial de calentamiento. La pérdida de la biodiversidad y ecosistemas por lo que es necesario hacer conciencia en cada uno de nosotros de la gravedad de la situación. En éste artículo se mencionan lo antecedentes de los esfuerzo realizados por varias organizaciones hasta llegar al Protocolo de Kyoto como una solución real y que se espera sea viable por parte de los países involucrados. También como llamada de atención a los gobiernos en sus diferentes niveles para que la cooperación sea unánime y los resultados sean favorables para conservar nuestro medio ambiente y el bienestar mundial.

Palabras Claves: Cambio climático, forzamiento, radiación solar, gases de invernadero, Kyoto.

ABSTRACT

One current issue and concern is climate change we are experiencing at present, have had evidence since 1856 of the conditions that could cause and to date no action that prevents timely and decisive move on the issue. Forcings that have occurred in recent decades, solar radiation and changes submitted. The identification of greenhouse gases and global warming potential. The loss of biodiversity and ecosystems it is necessary to raise awareness in each of us the seriousness of the situation. In this article mentioned the history of efforts by various organizations to reach the Kyoto Protocol as a real solution and is expected to be viable by the countries involved. Also as a wake-up call to governments at various levels for cooperation to be unanimous and the results are favorable to preserve our environment and global welfare.

Keywords: Climate change, forcing, solar radiation, greenhouse gases, Kyoto

INTRODUCCIÓN

Al hablar de cambio climático es necesario hacer la diferencia entre tiempo y clima. Mientras el tiempo meteorológico nos indica el estado de las variables atmosféricas (temperatura, precipitación, humedad, presión, viento, etc), de un determinado lugar, en un momento determinado, el clima informa sobre esas mismas variables, promedio, en el mismo lugar, pero en un periodo temporal mucho más largo, usualmente 30 años o más (Bando, 2010).

El sistema climático se define como un sistema complejo e interactivo compuesto por la atmósfera, superficie terrestre, hielo y nieve, océanos, otros cuerpos de agua y elementos vivos. Obviamente, el componente atmosférico del sistema caracteriza al clima; a menudo el clima se define como “estado promedio del tiempo”.

El clima evoluciona con el paso del tiempo influido por su propia dinámica interna y debido a factores externos que lo afectan (conocidos como “forzamientos”).

Entre los forzamientos externos se pueden incluir fenómenos naturales como erupciones volcánicas y variaciones solares, así como cambios en la composición atmosférica. En 1856 John Tyndall, descubre que algunos gases bloquean la irradiación infrarroja y sugiere que cambios en la concentración de gases en la atmósfera podría afectar el clima.

La radiación solar, es la energía emitida por el sol en forma de radiación electromagnética que llega a la atmósfera. Se mide en superficie horizontal, mediante el sensor de radiación o piranómetro, que se sitúa orientado al sur y en un lugar libre de sombras. La unidad de medida es vatios por metro cuadrado (W/M^2). Ellas dotan al sistema climático de energía y la formas fundamentales para cambiar el equilibrio de radiación de la Tierra puede ser por la radiación solar incidente (cambios en la órbita terrestre o en el propio Sol); cambio de la fracción de la radiación solar reflejada denominada “albedo” (cambios en la envoltura de las nubes, las partículas de la atmósfera o la vegetación); y por ultimo modificando la radiación emitida de onda larga desde la Tierra hacia el espacio (cambios en las concentraciones de gases de efecto invernadero).

Svante A. Arrhenius en el año de 1896 calculó por primera vez el calentamiento global que se produciría por cambios en las concentraciones atmosféricas de CO_2 y un año después (1897) Thomas Chamberlain agrega a los cálculos del calentamiento el efecto de los volcanes, océanos y degradación de los minerales.

Para el cálculo del equilibrio anual y mundial de energía de radiación solar se considera la radiación reflejada, incidente y la emitida de onda largas, la cuales se ven incrementada en sus valores por el uso de aerosoles, la reflejada por las superficies pavimentadas en aumentos, los gases de invernadero y la

absorbida por la superficie terrestre que presenta una tala inmoderada.

Guy S. Callendar en 1938, es el primero en vincular empíricamente el aumento del CO_2 atmosférico con el incremento de la temperatura en las primeras cuatro décadas del siglo XX ; Gilbert N. Plass en 1956, calcula que la temperatura superficial podría aumentar en $3.6^\circ C$ si se duplicara la concentración de CO_2 ; en 1957 Roger R. Revelle es el pionero en los estudios en los océanos y su efecto en el cambio climático; para 1957 Charles D. Keeling inicia en el observatorio del Mauna Loa, en Hawai el registro continuo de la concentración de CO_2 en la atmósfera; Edward Lorenz en 1968, introduce la noción del caos en la metodología y sugiere la posibilidad de cambios abruptos o no graduales en el clima pero es hasta 1972 que se presenta in período de sequía y cambios inusuales en el clima que atrae la atención de la sociedad y los científicos hacia el cambio climático.

La figura a continuación representa las fuerzas radiactivas de los principales componentes de las fuerzas de energía radiactiva del cambio climático. Estas resultan de uno o más factores que afectan el clima y están asociadas con actividades humanas o procesos naturales. Los valores representan la fuerza de energía radiactiva en 2005 respecto al inicio de la era industrial (alrededor de 1750). Las actividades humanas causan cambios significativos en gases de alta duración, ozono, vapor de agua, superficie del albedo, aerosoles y vapores de condensación. El único aumento en las fuerzas naturales de alguna significación entre 1750 y 2005 ocurrió en la radiación solar. Los forzamientos positivos conducen al calentamiento del clima y los negativos, al enfriamiento. La línea negra delgada anexa a cada barra de color representa el rango de incertidumbre para el valor respetivo que se muestra en el figura 1(IPCC, 2007).

El cambio climático se produce por el calentamiento del planeta debido a que aumenta su temperatura por el incremento de la concentración de los gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera.

Estudios realizados en 1975 y 1976 mostraron que los clorofluorocarbonos (CFCs), el metano y el ozono pueden contribuir seriamente al efecto invernadero y en 1979 se establece el Programa de investigación del clima Mundial (PCM), tiene los componentes siguientes: Programa Mundial de Datos y Vigilancia del Clima (PMDVC), Programa Mundial de Aplicaciones y Servicios Climáticos (PMASC), Programa Mundial de Evaluación del Impacto del Clima y Estrategias de Respuesta (PMEICER), y Programa Mundial de Investigaciones Climáticas (PMIC). El PMC recibe el apoyo del Sistema Mundial de Observación del Clima (SMOC), que dará información exhaustiva sobre todo el sistema climático, abarcando todos los componentes del sistema climático: atmósfera, biosfera, criosfera y océanos.

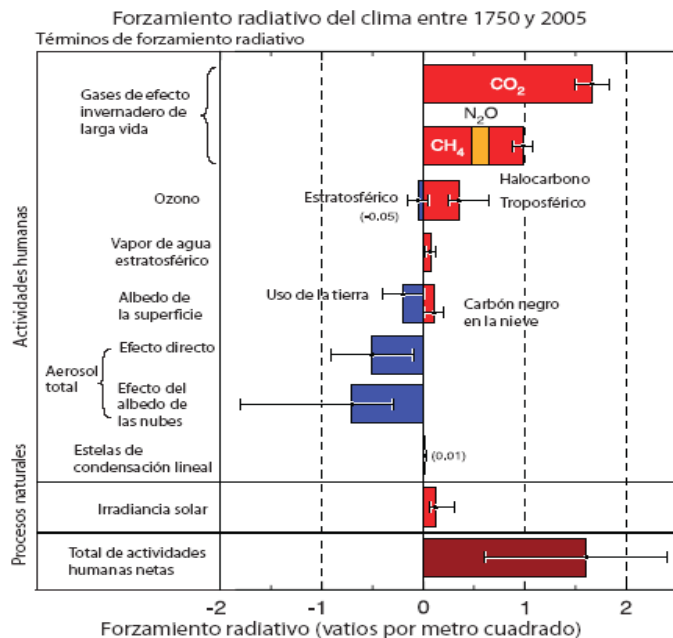


Figura 1. Forzamiento radiativo del clima entre 1750 y 2005
Fuente: IPCC, 2007.

Fue creado por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) encargándose desde la predicción meteorológica hasta la investigación sobre la contaminación del aire, pasando por el cambio climático, los estudios del agotamiento de la capa de ozono y la predicción de las tormentas tropicales, la OMM coordina la actividad científica mundial para que la información meteorológica, y otros servicios lleguen con rapidez y precisión cada vez mayores al público, al usuario privado y comercial, a la navegación aérea y marítima internacional. Las actividades de la OMM contribuyen a la seguridad de vidas y bienes, al desarrollo socioeconómico de las naciones y a la protección del medio ambiente.

Con sede en Ginebra, esta Organización cuenta con 185 Miembros, forma parte de las Naciones Unidas y es la voz científica y autorizada en cuanto concierne al estado y al comportamiento de la atmósfera y el clima de la Tierra (www2.medioambiente.gov.ar/acuerdos/organismos/onu/onuomm.htm).

El efecto invernadero es un fenómeno atmosférico natural que permite mantener la temperatura del planeta al retener parte de la energía proveniente del Sol. Sin el efecto invernadero la vida en la tierra no sería posible, ya que la temperatura promedio sería de -13°C. La primera declaración aceptada universalmente sobre la influencia del incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero en el calentamiento global se origina en la Conferencia sobre el Clima celebrada en Villach, Austria, en 1985. Organizada por el Programa de

las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Consejo Internacional de Uniones Científicas.

El cambio climático ocurre por una exacerbada acción del efecto invernadero; debido al aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Gases de invernadero

Origen	Gases	Fuentes	Vida media en años	Potencial de Calentamiento
Gases de origen natural	Bióxido de carbono (CO ₂)	Quema de combustibles fósiles (carbón, derivados de petróleo y gas), reacciones químicas en procesos de manufactura; (como la producción de cemento y acero) cambio de uso de suelo (deforestación).	50 a 200	1
	Metano (CH ₄)	Descomposición anaerobia (cultivo de arroz, rellenos sanitarios, estiércol), escape de gas en minas y pozos petroleros.	12 ± 3	21
	Óxido nítrico (N ₂ O)	Producción y uso de fertilizantes nitrogenados, quema de combustibles fósiles.	120	310
Gases antropogénicos	Hidrofluorocarbonos (HFCs)	Emitidos en procesos de manufactura y usados como refrigerantes.	1.5 a 264	140-11,700
	Perfluorocarbonos (PFCs)	Producción de Aluminio, fabricación de semiconductores, sustituto de las sustancias destructoras del ozono. Ej. Uso de solventes, espumas, refrigeración fija.	2600 a 50000	6,500-9,200
	Hexafluoruro de Azufre (SF ₆)	Producción y uso en equipos eléctricos; Producción de magnesio y aluminio; Fabricación de semiconductores.	3200	23,900

Fuente: De Bando, 2010 en López, 2008

Wallace S. Broecker (1985) sugiere que la reorganización de la circulación oceánica del Atlántico Norte podría cambiar radicalmente el clima. Para 1988 se establece el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) impulsado por la OMM y el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). Este último, fundado en 1972 con sede en Nairobi, Kenia, es un programa de las Naciones Unidas que coordina las actividades relacionadas con el medio ambiente, asistiendo a los países en la implementación de políticas medioambientales adecuadas así como a fomentar el desarrollo sostenible. Fue creado por recomendación de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Humanos.

Su misión es proporcionar liderazgo y promover los esfuerzos conjuntos para el cuidado del medio ambiente, alentando, informando y capacitando a las naciones y a los pueblos para que mejoren su vida sin comprometer la de las futuras generaciones.

Sus actividades cubren un amplio rango de temas, desde la atmósfera y los ecosistemas terrestres, la promoción de las ciencias medioambientales y la difusión de información relacionada hasta la emisión de advertencias y la capacidad para responder a emergencias relacionadas con desastres medioambientales. Para el año de 1990 la IPCC presenta el primer reporte donde anuncia que el mundo se ha calentado y podría

seguir haciendo, lo que es un hecho veinte años después. Como dato tenemos que en el 2000, la concentración de CO₂ llegó a 367 ppmv (partes por millón en volumen) y antes de 1750 era de 280 ppmv, para 2100 se prevé valores alrededor de 750 ppmv. A largo plazo, los modelos utilizados por el IPCC-2001 predicen que la concentración de CO₂ en el 2100 estará comprendida entre las 500 ppm y 1000 ppm. Cuando se duplique el CO₂ se habrá producido teóricamente un forzamiento radiativo de entre 4 y 9 watos por metro cuadrado, con una subida directa de la temperatura media de 1,2°C. Pero los calculados por diversos modelos climáticos estiman que la subida térmica entre 1990 y el 2100 será entre 1,4°C y 5,8°C fluctuación que se creía que no llegaría y los acontecimientos vividos en el 2011 nos podría indicar que ya es una realidad sobre lo que acontecerá y solo nos queda preguntarnos ¿a qué ritmo? y ¿con qué intensidad? (XI Congreso SECH. Albacete 2007).

La evidencia científica indica que el cambio climático es inducido por las emisiones antrópicas de GEI y se perfila, con la pérdida de biodiversidad, y la degradación de ecosistemas y de sus servicios ambientales, como el problema ambiental de mayor trascendencia en el siglo XXI y uno de los mayores desafíos globales que enfrenta la humanidad.

Por sus efectos adversos previsibles, el cambio climático trasciende la esfera de lo ambiental y representa una amenaza creciente para muchos procesos de desarrollo. Por su globalidad, requiere de un enfoque multilateral, pues ningún país puede hacerle frente aisladamente. Por su dimensión temporal, impone la necesidad de planear a largo plazo.

El cambio climático es un problema de seguridad estratégica, nacional y mundial, por lo que es urgente incrementar los esfuerzos de mitigación (reducción de emisiones de GEI) y desarrollar capacidades de adaptación ante sus impactos adversos previsibles.

La respuesta política internacional al cambio climático comenzó con la adopción de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) en 1992. Esta convención establece un marco para la acción cuyo objetivo es la estabilización de la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera, para evitar que la actividad humana interfiera peligrosamente con el sistema climático (Bando, 2010).

En la conferencia de la Tierra en Río de Janeiro de 1992, se adopta la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) en Nueva York el 9 de mayo de 1992 y entró en vigor el 21 de marzo de 1994. Permite, entre otras cosas, reforzar la conciencia pública, a escala mundial, de los problemas relacionados con el cambio climático. En 1997, los gobiernos acordaron incorporar una adición al tratado, conocida con el nombre de Protocolo de Kyoto.

El Protocolo de Kioto sobre el cambio climático es un acuerdo internacional que tiene por objetivo reducir las emisiones de seis gases que causan el calentamiento global: dióxido de carbono (CO₂), gas metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O), además de tres gases industriales fluorados: Hidrofluorocarbonos (HFC), Perfluorocarbonos (PFC) y Hexafluoruro de azufre (SF₆), en un porcentaje aproximado de al menos un 5%, dentro del periodo que va desde el año 2008 al 2012.

Es importante mencionar que en 1993 a revisión de los núcleos de hielo de Groenlandia sugiere que grandes cambios climáticos pueden ocurrir en periodos de sólo unas décadas a nivel mundial incluyendo México (Semarnat, 2009).

En 2006 se enmendó en Nairobi este Protocolo a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático y se tenía previsto adoptar un nuevo protocolo en el año 2009 en Copenhague, lo cual se tuvo que retrasar y mover a México en el 2010.

También en 2006 en el mes de octubre, se publica el Informe Stern sobre la economía del cambio climático (Stern Review on the Economics of Climate Change) es un informe sobre el impacto del cambio climático y el calentamiento global sobre la economía mundial. Redactado por el economista Sir Nicholas Stern por encargo del gobierno del Reino Unido. Sus principales conclusiones afirman que se necesita una inversión equivalente al 1% del PIB mundial para mitigar los efectos del cambio climático y que de no hacerse dicha inversión el mundo se expondría a una recesión que podría alcanzar el 20% del PIB global. El informe también sugiera la imposición de ecotasas para minimizar los desequilibrios socioeconómicos, afirmando que: *“Nuestras acciones en las décadas inmediatamente venideras pueden implicar el riesgo de una disrupción de la actividad económica y social durante el resto de este siglo y el siguiente, de una escala parecida a la de las grandes guerras y la Gran Depresión”* (Stern, N. 2006).

En el IV informe de la ICCP del 2007 establece que el calentamiento del sistema climático global es inequívoco y en diciembre del mismo año, en Bali, Indonesia, se llevó a cabo la tercera reunión de seguimiento, así como la 13ª cumbre del clima (CdP 13 o COP13), con el foco puesto en las cuestiones post 2012. Se llegó a un acuerdo sobre un proceso de dos años, u “hoja de ruta de Bali”, que tiene como objetivo establecer un régimen post 2012 en la XV Conferencia sobre Cambio Climático, (también “15ª cumbre del clima”, CdP 15 o COP15) de diciembre de 2009, en Copenhague, Dinamarca. y COP 16 en Cancún, México, del 29 de Noviembre al 10 de Diciembre del 2010. En Cancún los más de 190 países que asistieron a la Cumbre adoptaron, con la reserva de Bolivia, un acuerdo por el que aplazan el segundo período de vigencia del Protocolo de Kioto y aumentan la “ambición” de los recortes.

CONCLUSIONES

Realmente es preocupante la situación que se vive a nivel internacional, nacional y estatal sobre el cambio climático. Considerando que la problemática se veía venir por las innumerables evidencias dadas a conocer desde 1856, 1896, 1938, 1957, no se haya tenido conciencia para contrarrestar tal efecto antes de llegar a un panorama realmente grave por lo que se requiere una lucha conjunta, aguerrida, ambiciosa, esperando que en los acuerdo de la Cumbre realizada en Cancún para contener el cambio climático en beneficio de la población mundial. Que no exista resistencia por parte de los países de primer mundo, principales responsables del problema, evitar candados legales y cumplimiento del Protocolo de Kyoto; tener un límite de aumento de temperatura máximo de 1.5 °C, el cual es muy representativo en los ecosistemas acuáticos y terrestres. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y que se mantenga la concentración de CO₂ en la atmosfera no supere los 350 ppmv.

Todo esto es una llamada de atención a los dirigentes de los diferentes niveles gubernamentales y principalmente a los municipios, como el de Xalapa y sus alrededores donde se han perdido una gran cantidad de tierras de cultivo por la construcción de fraccionamientos para vivienda, cubriendo grandes extensiones de superficie con asfalto, sin dejar áreas verdes que realmente ayuden a combatir el calentamiento global. Simplemente en Xalapa Veracruz con un clima húmedo, teniendo una temperatura máxima de 34.3 °C y una mínima desde los 5 hasta los 10 °C por las mañanas. Teniendo una Temperatura Media Anual de 18 °C. El 27 de abril de 2011.- El Centro de Estudios del Clima informa que, de acuerdo a los pronósticos, podría establecerse un nuevo récord de temperatura máxima en algunos municipios del estado, en particular en la capital del estado que registró temperatura superior a los 36 grados centígrados. ¿Qué esperamos?.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bando Murrieta Uriel. Jefe de Departamento de Estudios de Evaluación de la Vulnerabilidad y Opciones de Adaptación al Cambio Climático. INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA / SEMARNAT *Licenciado en Ciencias de la Atmósfera
2. IPCC, 2007: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M.Tignor and H.L. Miller (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
3. Jefatura de Gabinete de Ministros. Secretaria del Ambiente y Desarrollo Sustentable. Sistema de Naciones Unidas. Organización Mundial del Medio Ambiente. <http://www2.medioambiente.gov.ar/acuerdos/organismos/onu/onuomm.htm>. Cita de internet consultada el 25 de abril del 2011.
4. Gobierno del Principado de Asturias. Red Ambiental de Asturias. <http://www.asturias.es/portal/site/medioambiente/tem.1340904a2df84e62fe47421ca6108a0c/?vgnnextoid=227d3ca4e0b91210VgnVCM10000097030a0aRCRD&vgnnextchannel=f42c1cc03aa1a110VgnVCM1000006a01a8c0RCRD&i18n.http.lang=es>, Cita de internet consultada el 25 de abril del 2011.
5. XI Congreso SECH. Albacete 2007. Actas de Horticultura nº 48. Sociedad Española de Ciencias Hortícolas. ISBN: 978-84-690-5619-6. 866.
6. Alejandra López Carbajal. EL RÉGIMEN INTERNACIONAL SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO I Congreso de Derecho Ambiental Aguascalientes, Ags. 26 y 27 de noviembre de 2008
7. Dirección General para Temas Globales. Secretaría de Relaciones Exteriores http://www.ine.gob.mx/cclimatico/edo_sector http://cambio_climatico.ine.gob.mx/
8. Naciones Unidas (1998). «Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático» (PDF). Consultado el 23 de abril de 2010.
9. Formato de archivo: PDF/Adobe Acrobat - Vista rápida
10. 4 Líneas básicas del régimen post-Kioto. Cancún 2010 2010. 2014. 2018. 2022. 2026. Emisiones (Mt C. O 2). Protocolo Kioto. UE (-20%). UE (-30%) ... www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf/folleto_cancun_2010.
11. Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Cambio Climático, ciencia, evidencias, acciones. México. 2009.
12. Stern, N. 2006. Stern Review on the Economics of Climate Change. Disponible en www.sternreview.org.uk.



Diagnostico nutricional y estilos de vida en estudiantes de educación básica del estado de Veracruz

Nutritional and Lifestyle Study of Students from Kindergarten to Junior High School in the State of Veracruz

Sánchez-Viveros Susana,
Álvarez-Ramírez María Magdalena,
Castillo-Hernández José Luis.

RESUMEN

Introducción. Los estudiantes de educación básica se encuentran en crecimiento y desarrollo fisiológico, social, cognitivo y emocional por lo cual la formación de hábitos alimentarios y estilos de vida adquiridos en este momento repercutirán a lo largo de la vida, por esta razón es importante conocer el diagnóstico nutricional de esta población en el estado de Veracruz. **Material y métodos.** Se seleccionaron mediante muestreo aleatorio por conglomerados 10,217 estudiantes de 30 escuelas de nivel básico, 10 jardines de niños, 10 primarias y 10 secundarias, a fin de conocer sus hábitos y estilos de vida como factores de riesgo asociados con sobrepeso y obesidad. **Resultados.** En preescolar la mayoría de los niños lleva refrigerio, y entre 6 y 10 pesos diarios a la escuela, su actividad física es leve pues las actividades se refieren a cantos y juegos, el sobrepeso es del 28%. En primaria, el 50% acostumbra desayunar en casa, la mayoría lleva refrigerio y gastan diariamente más de 10 pesos. El sobrepeso es del 38%, su actividad física es moderada. En secundaria, el 30% acostumbra desayunar en casa, la mayoría no lleva refrigerio, más del 40% presentan obesidad y sobrepeso y la actividad física es más intensa. **Conclusiones.** Cuando aumenta el grado escolar, disminuye el hábito del desayuno en casa y de llevar refrigerio a la escuela, se incrementa la cantidad y el número de estudiantes que llevan dinero a la escuela, sin embargo, la actividad física es mayor y más intensa a medida que avanza el grado escolar.

Palabras clave: diagnostico nutricional; educación básica; Veracruz.

ABSTRACT

Introduction: Throughout their stay in school, young students continue to grow and develop physiologically, socially, cognitively and emotionally. Since the nutritional and lifestyle habits that these students acquire during this period will affect them for the rest of their lives, it is therefore important to have a better understanding of the current nutritional habits of these youngsters. **Methodology:** A total of 10,217 students were selected for the study, represented by 30 total schools (10 at kindergarten or pre-school level, 10 at elementary level and 10 at junior high level). The students were selected as a result of a random cluster sampling with the aim of understanding their current nutritional and lifestyle habits, as well as their potential risk for obesity and being overweight. **Results:** At pre-school level: students take their lunch to school, as well as spending money (6 to 10 pesos); physical activity is relatively light and usually involves singing and games; 28% of the students were overweight. At elementary school level: 50% percent of the students have breakfast at home; the majority bring their lunch to school and spend more than 10 pesos daily; physical activity is moderate and 38% of the students were overweight. At junior high school level: 30% of the students have breakfast at home; the majority do not bring their lunch to school; physical activity is more intense and 40% of the students were overweight. **Conclusions:** As the level of education increases, the following effects can be noted: a decrease in the frequency of students who have breakfast at home and who bring their lunch to school; an increase in the number of students who bring spending money to school and in the quantity of money they bring; and an increase (in both number of participants and level of intensity) in physical activity.

Keywords: Nutritional and Lifestyle Study; Kindergarten to Junior High School; Veracruz

Correspondencia:

Sánchez-Viveros Susana
Dirección Boulevard Cristobal Colón No. 39.
Fraccionamiento Loma Esmeralda Animas, apartado postal 91190
Tel 8 12 46 77
susan_sv@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La alimentación y la actividad física, componentes fundamentales del estado nutricional y del balance energético, son pilares fundamentales de la salud y la productividad.

La adecuada nutrición durante este período de crecimiento y desarrollo no sólo fisiológico sino social, cognitivo y emocional es un importante factor para el logro de una adecuada composición corporal en la edad adulta.

La etapa de la educación básica es también determinante en la formación hábitos de alimentación y actividad física ya que éstos repercutirán a lo largo de la vida.

Tanto la composición corporal como los patrones inadecuados de alimentación y actividad física en niños y adolescentes se asocian con sobrepeso y obesidad siendo éstos factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad cardiovascular.

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en este grupo de población ha ido en aumento.

Según datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2006 a nivel nacional el 5.3% de niños en edad preescolar presentaron sobrepeso. La prevalencia en escolares a nivel nacional es 26%, mientras que para los adolescentes de 12 a 19 años de edad fue de 31.9% por lo que se puede observar que 1 de cada 3 tiene sobrepeso u obesidad.¹

En el estado de Veracruz de acuerdo con la misma fuente la prevalencia de preescolares con sobrepeso es de 3.7%. En escolares la prevalencia sumada de sobrepeso más obesidad se ubicó en 25.5% y en los adolescentes el 31.3% presentó exceso de peso.¹

En el ámbito poblacional, el sobrepeso y la obesidad son cuantificados mediante el uso de indicadores antropométricos, basados principalmente en la combinación del peso y la talla (considerando generalmente edad y sexo).

Por todo ello, resulta pertinente contar con información actualizada y confiable de la situación de salud y nutrición de los escolares y adolescentes en Veracruz, para poder generar propuestas de estrategias de prevención y control.

MATERIAL Y MÉTODOS

La Facultad de Nutrición campus Xalapa de la Universidad Veracruzana en vinculación con la Secretaría de Educación de Veracruz realizó un estudio transversal, descriptivo, en el cual se seleccionaron 30 escuelas de educación básica del estado de Veracruz, 10 pertenecientes a jardín de niños, 10 primarias y 10 secundarias, conformando un tamaño de muestra de 10, 217 estudiantes de ambos sexos entre abril y julio de 2008. Se utilizó un procedimiento de muestreo aleatorio por conglomerados con representatividad estatal y cuyo criterio de inclusión fue

únicamente ser alumno de la escuela seleccionada, después de un consentimiento informado a los padres fueron excluidos los que no aceptaron participar.

Se llevó a cabo una capacitación por parte de los académicos de la Facultad de Nutrición a los maestros de las escuelas para la aplicación del instrumento que estudió sus hábitos y estilos de vida como factores de riesgo asociados a la prevalencia de sobrepeso y obesidad, así como también se obtuvieron mediciones antropométricas como peso, talla e índice de masa corporal (IMC) siguiendo las técnicas internacionales^{2,3} con el fin de estandarizar en la forma de aplicación y toma de mediciones antropométricas.

El diagnóstico nutricional se determinó a partir de tablas elaboradas por el CDC/NCHS aceptadas por la Organización Mundial de Salud (OMS) para la determinación del estado nutricional de niños por medio de su IMC el cual se determina dividiendo el peso (kg) entre la talla al cuadrado (m²), tomando en cuenta la edad en años y meses cumplidos de los estudiantes.⁴ Se colectó información física realizada fuera del plantel educativo, que tuviera duración de más de 30 minutos.

RESULTADOS

Más del 60% de los preescolares realizan el desayuno en casa y acostumban llevar refrigerio a la escuela. Aproximadamente 60 % lleva dinero a la escuela, entre 6-10 pesos. La actividad física que realiza este grupo de edad es en el plantel educativo ya que las actividades se refieren a cantos y juegos y educación física.

En esta edad el problema de sobrepeso y obesidad se presenta en un 28 % (figura 1).

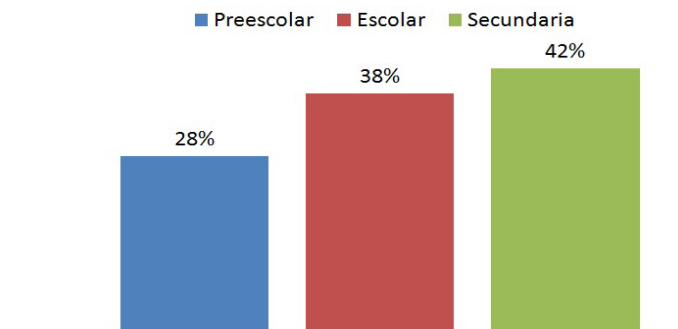
En escolares, el hábito del desayuno antes de salir de casa sólo está presente en 50% de la población, sin embargo, llevan refrigerio a la escuela que por lo general consiste en antojitos mexicanos como enfrijoladas, empanadas, entomatadas, gorditas, etcétera. La cantidad de dinero que llevan a la escuela es mayor a los 10 pesos, el cual gastan en golosinas, frituras de harina de trigo y refresco a excepción de la escuela Francisco I. Madero donde no llevan dinero el 99% de los niños, ya que es una escuela rural en la que la mamá les lleva el refrigerio o ellos van a sus casas. Los escolares dedican mayor cantidad de horas a la actividad física fuera de la escuela, comprendiendo actividades deportivas y artísticas como danza, gimnasia y ballet en un promedio de 2-3 horas por semana.

A diferencia de los estudiantes de preescolar en los escolares el sobrepeso y la obesidad se incrementan en 10 puntos porcentuales presentado una prevalencia del 38% (figura 1).

En el nivel secundaria los estudiantes del turno vespertino acostumban el desayuno en casa, mientras en el turno matutino

sólo el 30% tiene este hábito y entre el 70-90 % no lleva refrigerio a la escuela. Los adolescentes acostumbran llevar de 6-10 pesos o más de 10 pesos a la escuela. En este nivel se observó una mayor participación en actividades deportivas. La prevalencia de sobrepeso y obesidad es de 42% (figura 1).

Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes de educación básica del estado de Veracruz



Fuente: Directa

En este estudio se encontró en todos los niveles educativos una relación entre ablactación inadecuada y presencia de alergias alimentarias, así como también entre bajo peso al nacer y presencia de obesidad a mayor edad.

También se observó que el hábito de no desayunar se encuentra presente en niños con problemas de sobrepeso y obesidad.

Los resultados señalan patrones de actividad física inadecuados mismos que se asocian con riesgo elevado de sobrepeso y obesidad.

DISCUSIÓN

Este estudio es el primero que se lleva a cabo con representatividad estatal en Veracruz, en el cual se observó que la población de escolares de educación básica presentan una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 28% en preescolares, 38% en escolares de primaria y 42% en secundarias. Estos resultados sugieren, como en otros estudios que el sobrepeso y la obesidad son cada vez más frecuentes en niños y adolescentes. Las prevalencias encontradas en este estudio resultaron más altas que las notificadas a nivel nacional y estatal por la ENSANUT 2006¹. Al igual que en el presente estudio la Encuesta Nacional de Salud en Escolares (ENSE)⁵ 2008 recogió datos de estudiantes de primaria y secundaria reportando prevalencias de sobrepeso y obesidad del 34% en ambos niveles utilizando las tablas de referencia OMS/NCHS/CDC.⁴

Estudios realizados en estudiantes de primaria, como el de Castillo Ruíz⁶ y colaboradores en Tamaulipas, el de Ramírez⁷ y colaboradores en Sonora y el de Aregullin⁸ y colaboradores en Sabinas Hidalgo Nuevo León, encontraron prevalencias de sobrepeso y obesidad del 45.5% , del 37% y 39.2% respectivamente, medidas por IMC tomando tablas de referencia de la OMS/ CDC/NCHS .

El estudio realizado por Villanueva⁹ y colaboradores en el estado de Hidalgo evaluó antropométricamente a escolares entre 8-18 años y encontró una prevalencia de sobrepeso de 23.9% medido por IMC y utilizando las mismas tablas de referencia OMS/NCHS/CDC. Por otro lado, los más jóvenes (menores de 13 años) presentaron mayor frecuencia de sobrepeso (33%), que corrobora la exposición temprana a factores de riesgo para sobrepeso, lo cual difiere con los resultados de este estudio en donde se encontró que a mayor edad incrementa la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad.

A pesar que ninguno de los estudios con los que se comparó esta investigación tienen representatividad estatal, sí se puede notar que la prevalencias presentadas implican que por lo menos 1 de cada 3 escolares de primaria o secundaria tienen sobrepeso y obesidad.

Entre los factores que seguramente influyen en las altas prevalencias de sobrepeso y obesidad se encuentra el entorno escolar ya que pocas escuelas ofrecen agua potable gratuita para el consumo humano y los alimentos disponibles dentro y en los alrededores de las escuelas son de alta densidad energética, altos en grasas y azúcares y bajos en micronutrientes y fibra, los cuales se asocian con aumento en el riesgo de obesidad.

Aunado a lo anterior la actividad física no es la adecuada en frecuencia y duración debido a los estilos de vida en donde predomina el uso de videojuegos y computadoras así como el dedicar varias horas al día para ver televisión.

Existen varios factores que pueden haber influenciado los resultados de este estudio y que son potenciales limitantes del mismo, la prevalencia de sobrepeso/obesidad en la población de estudio es más alta (38 vs. 26%) que la media nacional. El hecho de que las prevalencias estatales reportadas en este estudio sean mayores a las que notifica la ENSANUT pueden ser debidas a que estos datos fueron recogidos dos años después y esto hablaría de la magnitud y rapidez con la que avanza este problema de salud pública.

En cuanto a los hallazgos mencionados en los resultados, como lo es la relación entre bajo peso al nacer y escolares con sobrepeso y obesidad, son consistentes con otros estudios, como el de Macías Gelabert y colaboradores en 2006 en donde encontraron una asociación estadísticamente significativa entre bajo peso al nacer (<2500g) y obesidad en estudiantes de 6 – 11 años.¹⁰

En este trabajo las limitantes fueron la deficiencia de equipo de antropometría y que al no haber nutriólogos en todas las localidades en que se evaluaron medidas antropométricas fueron los maestros los responsables de tomar las mediciones de peso y talla y también de la aplicación del cuestionario, lo cual pudo originar sesgo del entrevistador.

Así mismo la capacitación a los maestros debió ser de mayor tiempo, para evitar errores sistemáticos y de proceso, sin embargo por factores económicos y de trabajo esto no fue posible.

CONCLUSIÓN

Debido las altas prevalencias encontradas en el estado de Veracruz es importante llevar a cabo programas de intervención de educación nutricional que tomen en cuenta las creencias, opiniones y necesidades de los estudiantes según su edad, género, nivel socioeconómico, religión y región geográfica para poder desarrollar estrategias efectivas que incluyan fomentar la adquisición de hábitos de vida saludables a través de la práctica del desayuno en casa y el consumo de refrigerios saludables así como fortalecer la práctica de la actividad física a través del rescate de juegos de traspatio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Ávila M, Sepúlveda-Amor J.

Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.

2. Habith JP. Estandarización de métodos epidemiológicos cuantitativos sobre el terreno. Bol Oficina Sanit Panam. 1974; 76: 375-385.
3. Lohman TG, Roche AF, Martorell R, Ed. Anthropometric standardization referent manual. Champaign, Illinois. Human Kinetics Books. 1988
4. Clinical Growth Charts, Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000) <http://www.cdc.gov/growthcharts> Published May 30, 2000 (modified 4/20/01).
5. Shamah Levy T, editora. Encuesta Nacional de Salud en Escolares 2008. Cuernavaca (México): Instituto Nacional de Salud Pública (MX); 2010.
6. Castillo Ruiz. Octelina, Uresti Marín Rocio Margarita, Velázquez de la Cruz Gonzalo, Ramírez de León José Alberto, Tellez Luis Simón Josías, Vázquez Vázquez Manuel. Universidad Autónoma de Tamaulipas. Creación de los programas familias y escuelas saludables. Revista de salud pública y nutrición Edición especial 2010; No. 8.
7. Ramírez Erik, Grijalva-Haro María Isabel, Ponce José Antonio y Valencia Mauro E. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el noroeste de México por tres referencias de índice de masa corporal: diferencias en la clasificación. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. Publicación oficial de la sociedad latinoamericana de nutrición 2010; Volumen 60
8. Aregullin-Eligio Enrique Oliver, Alcorta-Garza María Cándida. Prevalencia y factores de riesgo de hipertensión arterial en escolares mexicanos: caso Sabinas Hidalgo. Salud pública de México 2009; Vol. 51, No. 1: 14-18
9. Villanueva Sánchez Javier, Ramírez Moreno Esther. Factores asociados al sobrepeso en estudiantes de 8 a 18 años de áreas suburbanas, Hidalgo, México. RESPYN 2004; Vol 5, No 3
10. Macías Gelabert Alina, Hernández Triana Manuel, Ariosa Abreu José, Alegret Rodríguez Milagros. Crecimiento prenatal y crecimiento posnatal asociados a obesidad en escolares. Rev Cubana Invest Biomed; 2007;26(2)



Evaluación de la tutoría académica impartida en la licenciatura en Nutrición, campus Xalapa de la Universidad Veracruzana, período agosto 2007 - julio 2010

Evaluation of academic tutoring given in the degree in nutrition, from the Universidad Veracruzana, campus Xalapa, period august 2007 - july 2010

Páez Huerta Gabriela, Sánchez Roveló María Concepción,
Olalde Libreros Guadalupe J., Acosta Cervantes María del Carmen

RESUMEN

La presente investigación tuvo el objetivo de evaluar el efecto de la tutoría académica sobre la trayectoria escolar de los estudiantes con año de ingreso en 2009 a la Licenciatura en Nutrición campus Xalapa de la Universidad Veracruzana. El tipo de estudio es observacional, analítico y transversal. Las variables estudiadas fueron: rendimiento académico (reprobación y retención), tutoría académica, satisfacción del tutor, compromisos del tutorado y satisfacción del tutorado. Se utilizaron dos instrumentos distintos para cada población, encuestándose a alumnos que cuentan con un tutor y a profesores que ejercen la función de tutor. Los resultados aunque muestran un rendimiento académico aceptable en cuanto a los índices de reprobación y retención, también hacen evidentes diversos aspectos en que se da cumplimiento de esta función, así como los que no se cumplen tanto por parte de los tutores como de los tutorados.

Palabras clave: Tutoría académica, trayectoria escolar, rendimiento académico (reprobación y retención), tutor, tutorado.

ABSTRACT

This research was to evaluate the effects of tutorship on the school careers of students with year of admission in 2009 at the bachelor of Nutritionist of the Universidad Veracruzana, in Xalapa. The type of study is observational, analytical and cross-sectional. The studied variables were: performance academic (disapproval and retention), tutorship, satisfaction of the tutor, compromise and satisfaction of the tutoring. Were used two different instruments for each population, inquiring students who have a tutor and teachers who exercise the function of tutor. Results even though they show acceptable academic performance to levels of disapproval and retention, also make obvious aspects of observance this role, as well as those not to achieve of the tutors and the tutoring.

Key words: Tutorship, trajectory career, performance academic, tutor, tutoring.

INTRODUCCIÓN

La tutoría como forma de atención individualizada, que provee autonomía educativa en el alumno, el autoaprendizaje y el desarrollo de valores tiene algunos años de ser utilizada en instituciones educativas de Estados Unidos y Europa. En México es de reciente incorporación a las universidades el cual tiene el antecedente de uso en el nivel de posgrado como forma de acompañamiento para lograr una trayectoria exitosa en el alumno.

Derivado de las políticas educativas de educación superior, la Universidad Veracruzana, como la mayoría de las Universidades, se encuentra inserta en un proceso de transformación. Uno de los más trascendentes se dio a finales de 1998, en que se aprueba una nueva propuesta curricular, el llamado “Modelo Educativo Integral y Flexible” (MEIF), como estrategia académica que pone como eje central al estudiante no sólo en el plano intelectual y profesional sino también en lo social y en lo humano.

Para acompañar a los alumnos en su trayectoria académica, la Universidad Veracruzana se planteó, en el marco del MEIF, establecer un Sistema Institucional de Tutorías (SIT) cuyo propósito principal era ofrecer al estudiante apoyo en diversos aspectos relacionados con la formación integral. La Tutoría Académica (TA) consiste en el seguimiento que le da un tutor académico a la trayectoria escolar de los estudiantes durante su permanencia en cada uno de los programas educativos ofertados por la Institución, con el fin de orientarlos en las decisiones relacionadas con la construcción de su perfil profesional, tomando como base el plan de estudios (www.uv.mx/dgda/tutorias/academicos/ta.html, s.f.).

La Facultad de Nutrición, campus Xalapa de la Universidad Veracruzana adoptó el MEIF a partir del año 2002 y con éste la impartición de la tutoría académica al 100% de los estudiantes por parte de la plantilla docente. Transcurridos 8 años que inició tanto el MEIF como el sistema tutorial y dado que tanto tutorados como tutores han planteado en algunas ocasiones diversas problemáticas relacionadas con esta función, se optó por realizar una evaluación del sistema, cuyos resultados tienen el propósito de mejorar el programa de tutorías de la Licenciatura en Nutrición, campus Xalapa, con la finalidad de que responda de manera más adecuada a las necesidades de los estudiantes.

OBJETIVOS

General:

Evaluar el efecto de la tutoría académica en el rendimiento escolar de los estudiantes, con el propósito de establecer estrategias de mejora al programa de tutorías de la Licenciatura

en Nutrición, campus Xalapa de la Universidad Veracruzana.

Específicos:

- ◆ Conocer los índices de reprobación y retención de los estudiantes.
- ◆ Identificar el grado de cumplimiento de los lineamientos establecidos para la tutoría por parte del tutor, de acuerdo a la opinión de los alumnos.
- ◆ Identificar el grado de cumplimiento de los lineamientos establecidos para la tutoría por parte de los tutorados, de acuerdo a la opinión de los tutores.
- ◆ Conocer el grado de satisfacción por parte de los profesores respecto a su labor como tutores académicos.
- ◆ Conocer el grado de satisfacción por parte de los estudiantes respecto al apoyo tutorial que reciben.
- ◆ Emitir recomendaciones orientadas a la mejora del programa de tutorías académicas de la Licenciatura en Nutrición, campus Xalapa de la Universidad Veracruzana.

METODOLOGIA

Tipo de estudio: La presente investigación es de tipo observacional, analítica y transversal.

Variables:

Dependiente: rendimiento académico (reprobación y retención).

Independientes: tutoría académica, satisfacción del tutor, compromisos del tutorado, satisfacción del tutorado.

Definición Operacional de variables: Cuadro 1

Cuadro 1

Variables	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Categorías
Reprobación	Acción y efecto de no alcanzar el valor mínimo aprobatorio previamente establecido en el Estatuto de los Alumnos de la Universidad Veracruzana, el cual es de 6.	Porcentaje de alumnos que anualmente no aprueban las experiencias educativas de las áreas: Básica, Disciplinar y Terminal. AR entre TA x 100 de cada AF.		
Retención	Alumnos de una cohorte generacional que pasan a un segundo año.	Porcentaje de alumnos de una cohorte generacional inscritos en el tercer periodo o semestre. ATP entre TA inscritos desde el 1er. Periodo x 100.		

Cumplimiento del tutor.	Grado de observancia por parte del tutor académico respecto a sus obligaciones de realizar un diagnóstico individual del tutorado y dar seguimiento a su trayectoria escolar, con el fin de promover su autonomía y formación integral, brindándole estrategias de apoyo que contribuyan a su tránsito exitoso por el plan de estudios.	Preguntas 3, 4, 5, 6, y 7 del cuestionario de tutorados.	Diagnóstico individual del tutorado.	% de acciones cumplidas.
		Preguntas 8 a 15 del cuestionario de tutorados.	Seguimiento del tutorado.	% de acciones cumplidas
Satisfacción del tutor	Complacencia expresada por el tutor académico respecto a su función como tal.	Pregunta B3 del cuestionario de tutores.		% de tutores con respuesta =SI
Cumplimiento del tutorado	Grado de observancia por parte del estudiante respecto a sus compromisos contraídos como tutorado.	Secciones A1, 2, 3 y 4 del cuestionarios de tutores.	Obligatoriedad de asistir a las sesiones de tutoría programadas.	% de siempre, casi siempre, a veces, nunca.
			Asistencia puntual a las sesiones de tutoría.	
			Mantener constante comunicación con el tutor académico.	
Satisfacción del tutorado	Está integrada por tres componentes principales: <i>cognitivo, afectivo y comportamental</i> , sin desechar otros <i>factores psíquicos</i> como la percepción personal, las expectativas y los deseos sociales. http://www.adrformacion.com/cursos/atencionct/leccion1/tutorial4.html	Pregunta 17 del cuestionario de tutorados.		% de tutorados por nivel de satisfacción.

Sujetos y muestreo

Universo: Alumnos y profesores de la Facultad de Nutrición, campus Xalapa.

Criterios de inclusión: maestros que tengan función como Tutor Académico y estudiantes que cuenten con tutor académico.

Criterios de exclusión: maestros que no tengan función

como Tutor Académico y estudiantes que no cuenten con tutor académico. Profesores y estudiantes que no respondan el cuestionario en tiempo y forma.

Selección y tamaño de muestra:

Fórmula para tamaño de muestra para proporciones:

“Programa para análisis epidemiológico de datos tabulados”. EPIDAT Versión 3.0, OPS, OMS. Ginebra, Suiza, el cual utiliza las siguientes fórmulas para estimar proporciones en un muestreo aleatorio simple:

$$n^1 = \frac{z^2 p}{d^2}$$

Donde:

n^1 = tamaño de la muestra mínimo sin ajuste

p = estimación de la proporción o 0.50 si no se conoce algún dato previo

$q = 1-p$

d = nivel de error de muestreo o precisión absoluta

$z^2 = 1.96$ (nivel de confianza del 95%).

Adicionalmente se utiliza un ajuste poblacional para calcular el tamaño de muestra mínimo general si cumple el requisito de $n^1 / N \leq 0.05$ con la fórmula siguiente:

$$n^a = \frac{n^1}{1 + \frac{n^1}{N}}$$

Donde:

n^a = tamaño de la muestra ajustada por tamaño de población

n^1 = tamaño de muestra calculado sin ajuste

N = población total

Al tamaño de muestra se le adiciona un % por no respuesta

Tamaño de muestra:

$N=512$

$P=0.5$

$q=0.5$

$d=0.07$ precisión

$Z=1.96$

$$n^* = \frac{(1.96)^2 P q}{(0.07)^2} = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5)}{(0.0049)} = \frac{(3.8416) (0.25)}{0.0049} = 9604 = 196$$

$$d = 0.05 \quad 384 \quad 384/1.75 = 220 \quad 14 \text{ equipos} = 55$$

Unidad de análisis: tutorados y tutores de la Facultad de Nutrición campus Xalapa.

Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos

El procedimiento para la recolección de la información se llevó a cabo a través de cuestionarios con preguntas cerradas dicotómicas, de respuestas en escala likert y preguntas abiertas dirigidas a tutores académicos y tutorados, Coordinador de Tutorías y Secretaria Académica de la Facultad de Nutrición campus Xalapa, así como el análisis de datos de registros como trayectoria escolar de los estudiantes, momentos de tutoría, informe de la coordinación de tutorías, evaluación de tutores académicos.

Plan de Análisis de los Resultados.

Métodos y Modelos de Análisis de los datos según tipo de variable

Se utilizaron frecuencias absolutas y relativas en porcentajes para describir las respuestas de los tutorados acerca de las características de la tutoría otorgada, se detalló el número de tutorías por semestre y se calculó el promedio por estudiante, se categorizó la frecuencia con la que el tutor proporcionó los diversos tipos de información de interés para el alumno, asimismo se estimó el grado de satisfacción del alumno con la tutoría recibida. En cuanto a los tutores se analiza el porcentaje de alumnos según el grado de cumplimiento a la tutoría recibida, la opinión que ellos tienen acerca del sistema de tutorías, su grado de satisfacción, así como las áreas que ellos consideran se deben mejorar. Como ayudas gráficas se utilizaron diagramas de sectores para las respuestas dicotómicas, de barras simples para respuestas nominales no dicotómicas y barras acumuladas según grado de satisfacción.

La asociación con los aspectos de la trayectoria escolar se evaluó mediante el coeficiente C de contingencia para datos categóricos basado en el estadístico chi cuadrada.

Programas utilizados para análisis de datos:

Minitab Statistical Software, Paquetería de Microsoft (Word, Power Point).

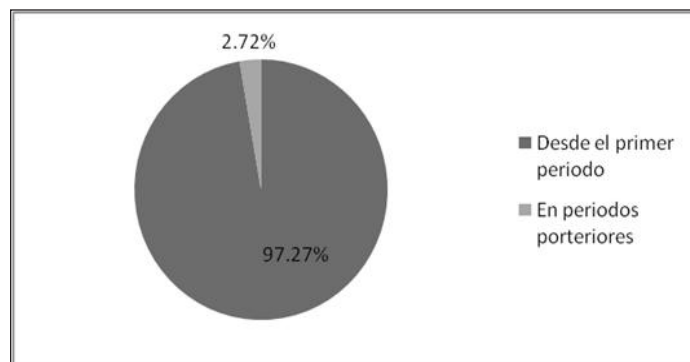
RESULTADOS

El total de alumnos encuestados fue de 220.

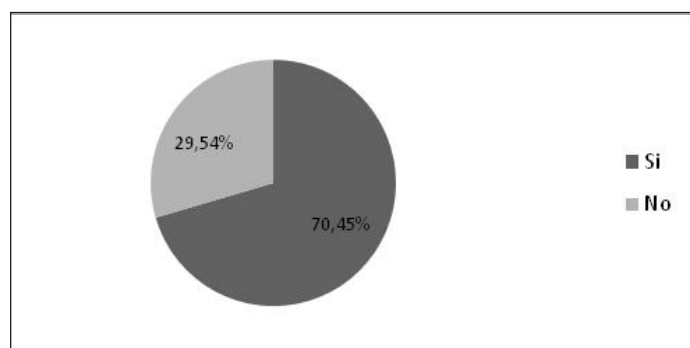
Casi al 100% de los alumnos se les asignó un tutor desde su ingreso a la facultad (Gráfica 1). El 70% de los alumnos respondió un cuestionario con información relacionada a datos personales, situación socioeconómica, condiciones de estudio y situación laboral (Gráfica 2). Casi el 50% de los alumnos ha tenido como mínimo tres tutorías por periodo (Gráfica 3). Únicamente el 15.89% de los tutorados refirió que sus sesiones de trabajo

con su tutor duró de 31 a 60 minutos o más (Gráfica 4). Con un total de 95.4%, las tutorías se realizaron de manera presencial (Gráfica 5).

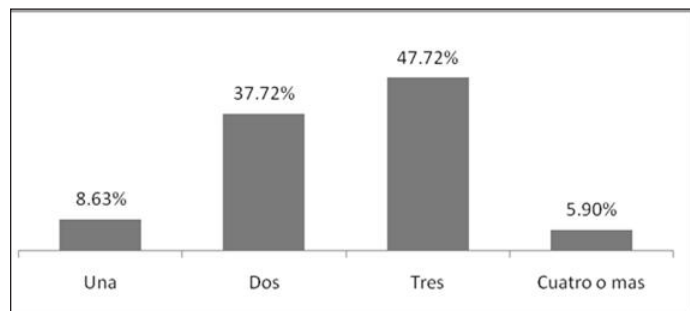
Un gran porcentaje de alumnos si tuvo asesoría para su proceso de inscripción y un 20% de alumnos llevaron a cabo el proceso de inscripción sin asesoría (Gráfica 6).



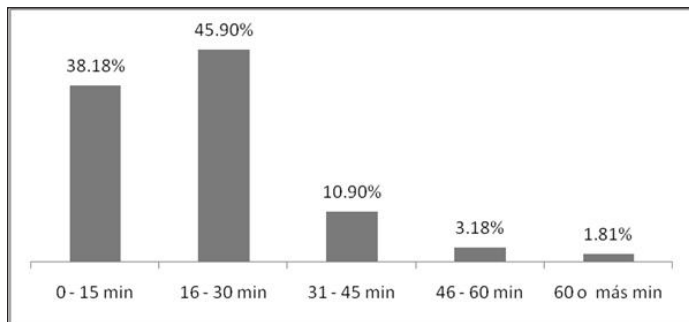
Gráfica 1. Cuenta con asesoría de un tutor



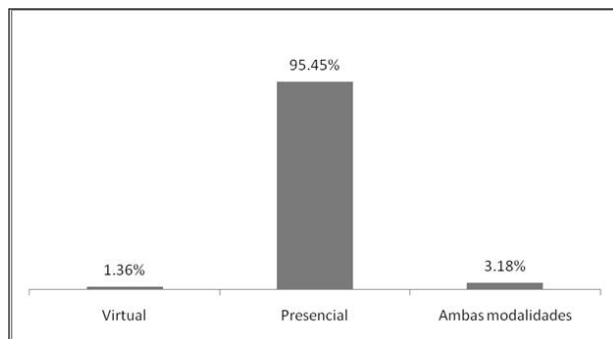
Gráfica 2. Conocimiento del tutor sobre aspectos relacionados a datos personales, situación socioeconómica, condiciones de estudio, situación laboral.



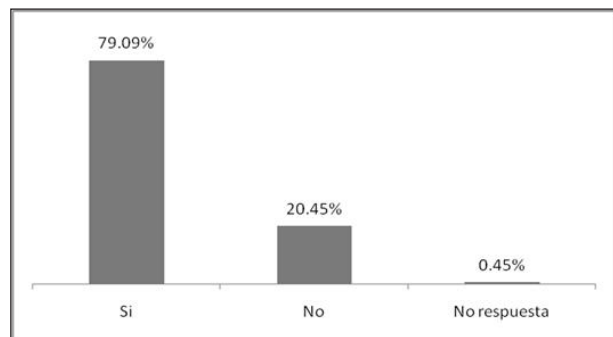
Gráfica 3. Número de tutorías por periodo semestral



Gráfica 4. Duración de la sesión de cada tutoría



Gráfica 5. Modalidad de tutoría



Gráfica 6. Asesoría del tutor para el proceso de inscripción

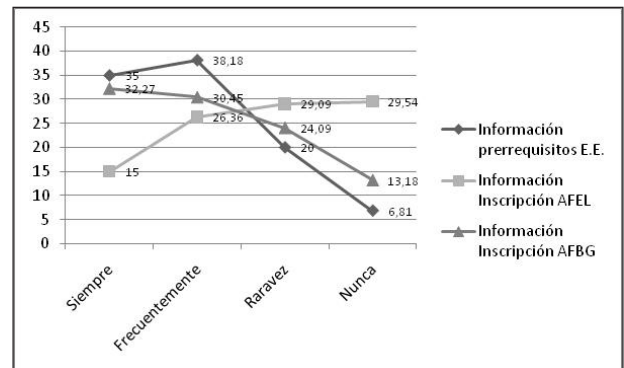
Con un 73.18% se contabilizaron en suma el porcentaje de alumnos que si recibieron siempre o frecuentemente información en relación a los prerrequisitos de inscripción a las diferentes experiencias educativas. Un 38.36% de los alumnos recibió información respecto al proceso de inscripción de experiencias educativas del Área de Elección Libre. Un 62.72 de los alumnos mencionaron haber recibido información relacionada con su inscripción a las E. E. del Área Básica General (Gráfica 7).

Sólo un 20% de alumnos recibió siempre información sobre las EE que se ofertaron en el semestre, un 34% lo recibió de manera frecuente, un 44.99% se encuentra desatendida en

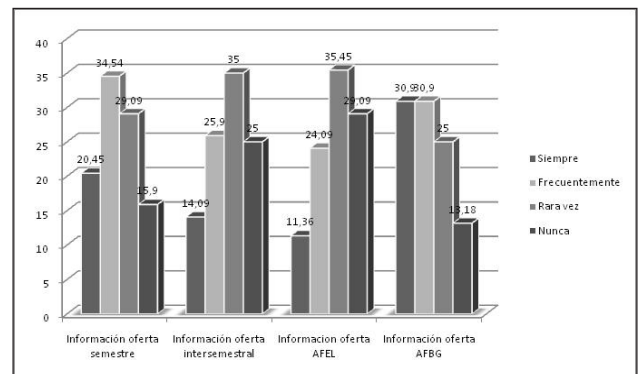
este aspecto. El 60% de los alumnos no recibió información sobre las experiencias educativas que se ofertan en los periodos intersemestrales. Un 65% no recibe información acerca de la oferta educativa del Área de Elección Libre y un 61.8% recibe información de la oferta de las E. E. del Área Básica General (Gráfica 8).

A más del 80% de los alumnos se les explica por parte de los tutores la importancia y obligatoriedad del AFBG. Mas de la mitad de los alumnos encuestados contestaron que si se les ha recomendado consultar el Estatuto de Alumnos para que conozcan sus derechos y obligaciones. Un poco menos de la mitad de los estudiantes dijo no recibir información por parte de su tutor acerca de las becas a las que puede acceder (Gráfica 9).

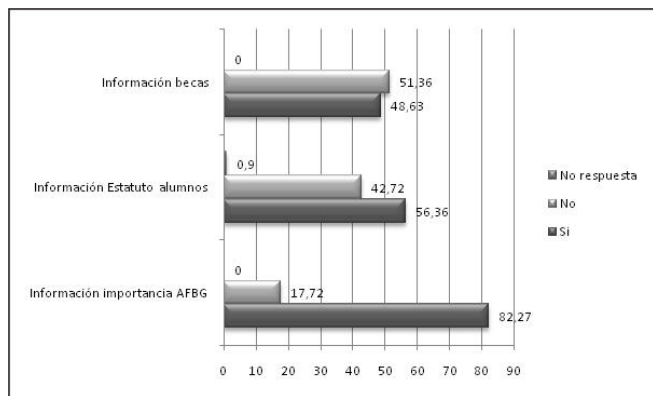
Un 60% de los alumnos mencionó contar con la información sobre las posibilidades de acreditación de las E. E. del AFBG (Gráfica 10).



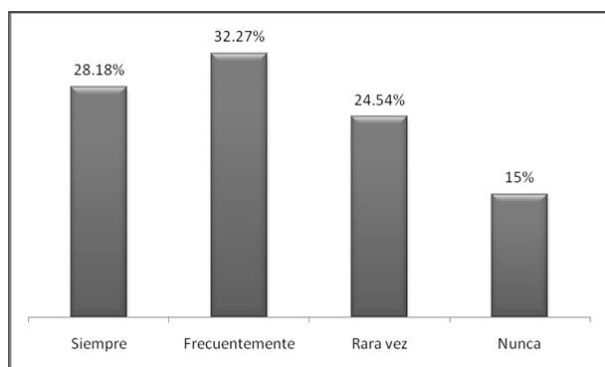
Gráfica 7. Información por parte del tutor en relación a los prerrequisitos de la E.E., a la inscripción a las E.E del área de Elección Libre y al área de Formación Básica General.



Gráfica 8. Información sobre experiencias educativas que se ofertaron en el semestre, en periodos intersemestrales, del área de elección libre y del área de formación básica



Gráfica 9. Información sobre la importancia y obligatoriedad del AFBG, recomendación de consulta del estatuto de los alumnos y las posibilidades de obtención de becas



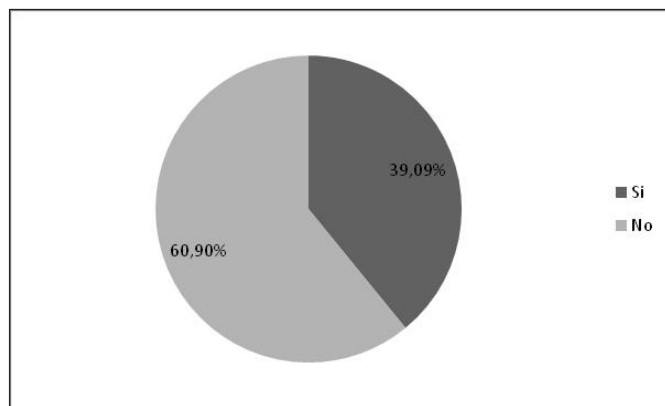
Gráfica 10. Información relacionada con las posibilidades de acreditación de las E.E. del AFBG

Cerca del 60% de los alumnos contestó no recibir orientación sobre la importancia de asistir a los eventos culturales que ofrece la Universidad Veracruzana (Gráfica 11). Sólo un 35,45% de los encuestados refirió haber sido apoyado por su tutor cuando se les han presentado problemáticas de tipo académico, de hábitos de estudio o de salud y los ha canalizado para recibir apoyo (Gráfica 12).

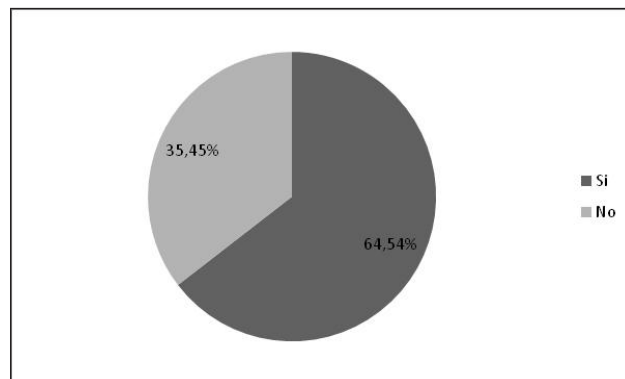
Cerca del 85% de los tutores si lleva un seguimiento de las E.E que cursan sus tutorados durante los periodos semestrales, según la opinión de estos últimos. Al 84,5% de los encuestados se les preguntó acerca de los resultados de su desempeño académico. Más de la mitad de los tutores analiza el avance crediticio de sus tutorados junto con ellos, según la opinión de los alumnos encuestados. El 74% de los encuestados manifestó que su tutor si analiza con ellos su mapa curricular (Gráfica 13).

Casi el 80% de los encuestados refirió que su tutor le pregunta sobre posibles problemáticas con algún docente en alguna E.E (Gráfica 14).

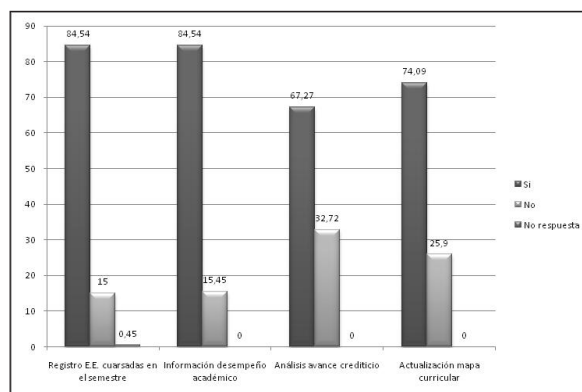
Un 65,4% de los tutorados encuestados consideraron que las tutorías son de beneficio para su trayectoria por el plan de estudios, sin embargo, un 5% considera la tutoría un obstáculo y casi una tercera parte manifiesta que la misma ni le beneficia ni le obstaculiza (Gráfica 15).



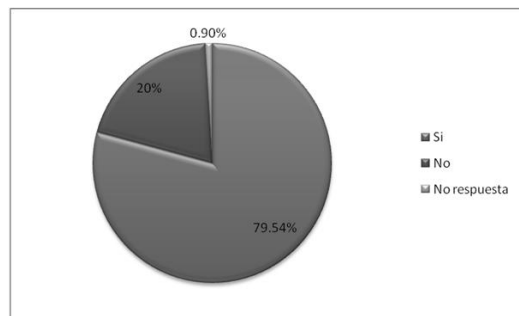
Gráfica 11. Información sobre asistencia a eventos culturales



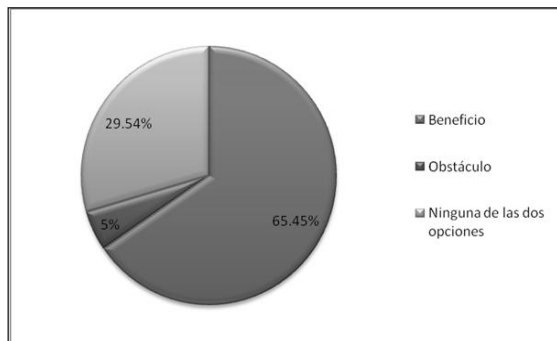
Gráfica 12. Orientación recibida sobre problemáticas diversas.



Gráfica 13. Registro de las E.E. que cursa el alumno, indagación sobre resultados del desempeño académico y análisis conjunto del avance crediticio en el mapa curricular



Gráfica 14. Indagación sobre posibles problemáticas con algún docente



Gráfica 15. Percepción de la utilidad de la tutoría académica por parte del tutorado.

Cerca del 60% de la población estudiantil encuestada manifestó encontrarse satisfecha con el apoyo de la tutoría, mientras que casi el 18% dijo estar entre poco y nada satisfecha con la tutoría académica (Gráfica 16).

Los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los tutores fueron los que a continuación se describen.

El número total de tutores encuestados fue de 29, se excluyeron 5 debido a que no se contó con el cuestionario respondido al momento del proceso de la información.

El promedio de tutorados por tutor académico es de 15 alumnos (mínimo 5 y máximo 32) y una mediana de 14 tutorados.

Los tutores opinaron que el 88.6% de los tutorados acudieron constantemente a las sesiones de tutoría programadas durante los primeros dos periodos de su trayectoria escolar. El 86.14% de los tutorados acudió siempre y frecuentemente a las tutorías previamente programadas, mientras que el 13.41% no lo hace de manera constante. El 65.23% de los tutorados asistió puntualmente a las sesiones de tutoría. El 33.19% asiste rara vez o nunca de manera puntual, según opinión de los tutores (Gráfica 17).

Casi el 69% de los tutores considera que las tutorías mejoran el rendimiento académico de los estudiantes (Gráfica 18).

El 62% de los tutores manifestó sentirse muy satisfecho con su labor como tutor. Casi una tercera parte de los tutores, se siente medianamente satisfecho y sólo un 6.9% no se considera satisfecho siendo tutor académico (Gráfica 19).

El 65.52% de los tutores que fueron encuestados califican el funcionamiento del Sistema Tutorial de la Licenciatura en Nutrición-Xalapa como bueno, un 31.03% lo considera regular y sólo un 3.45% lo considera excelente (Gráfica 20).

Al cuestionar a los tutores acerca de las sugerencias que pueden hacer al Sistema Tutorial de la Facultad de Nutrición, mencionaron las siguientes:

Establecer una mejor comunicación entre la Dirección, la Secretaría Académica, la Coordinación de Tutorías de la entidad y los tutores, con el propósito de:

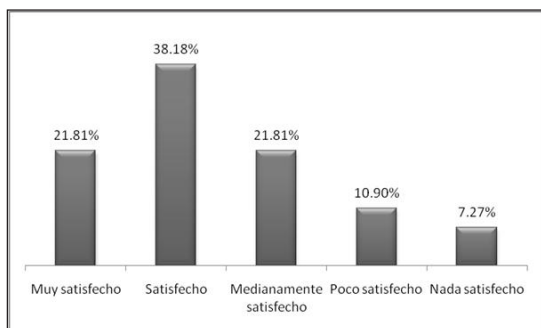
- Recibir mayor capacitación para el desempeño de las funciones tutoriales
- Contar con información veraz y oportuna para orientar a los tutorados
- Contar oportunamente con toda la información y requisitos inherentes al proceso de inscripción.
- Que la tutoría se convierta en obligatoria por parte de los alumnos para asegurar su asistencia.

Por lo que se refiere al Índice de Retención para el periodo comprendido entre agosto 2005-2006 al periodo agosto 2006-2007 se encontró que los alumnos retenidos después del segundo periodo escolar aumentó ligeramente (de 84 a 89%), sin embargo tuvo una caída de 11 puntos porcentuales para el año 2007-2008, para repuntar al 91% para el periodo agosto-febrero 2009 (Gráfica 21).

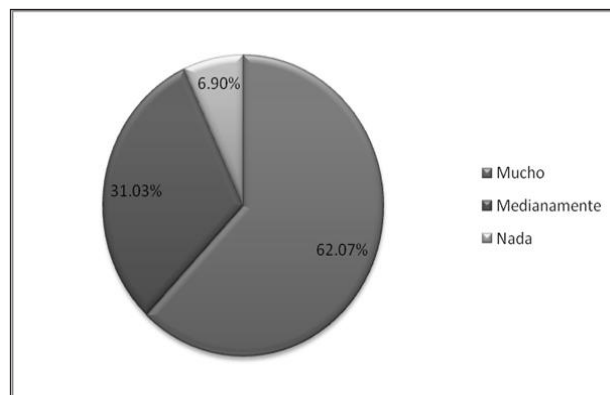
El índice de reprobación en las EE del AFBG después de mantenerse sin mucha variación y por debajo del 10% desde el periodo agosto 2005 hasta julio 2008 presentó un incremento durante el periodo de agosto 2008-febrero de 2009 hasta un 23.9%, para posteriormente descender a menos de 6% en los últimos periodos (Gráfica 22).

El área de formación disciplinar ha presentado ligeras variaciones desde agosto de 2005 hasta febrero de 2009, manteniéndose por debajo del 10%, incrementándose en el periodo de febrero 2009 para disminuir a casi el 8% para el siguiente periodo de estudio (Gráfica 23).

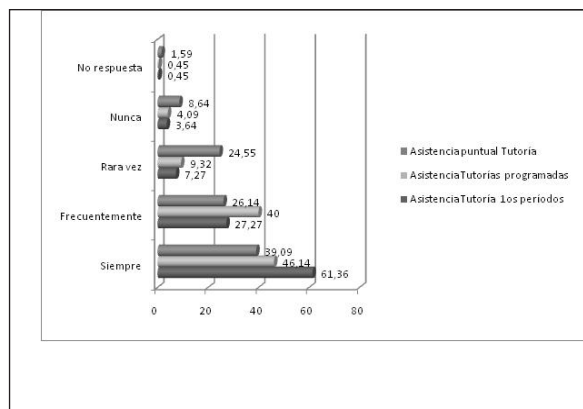
La reprobación en las EE del Área de Formación Terminal presentó un incremento desde el periodo agosto 2005 hasta enero de 2007 (de 5 a 11%), después disminuye a 7% en julio de 2007, para volver a aumentar en julio de 2008 a 10%. Después de ese aumento, disminuye y se mantiene por debajo del 5% a febrero de 2010 (Gráfica 24).



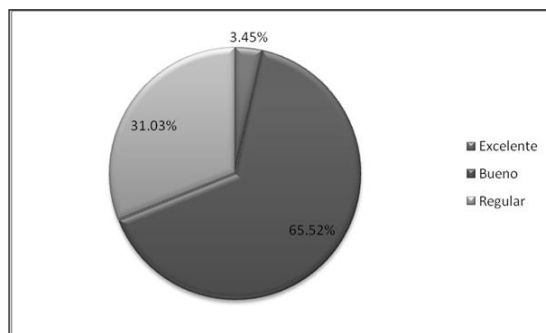
Gráfica 16. Grado de satisfacción con el apoyo de la tutorías.



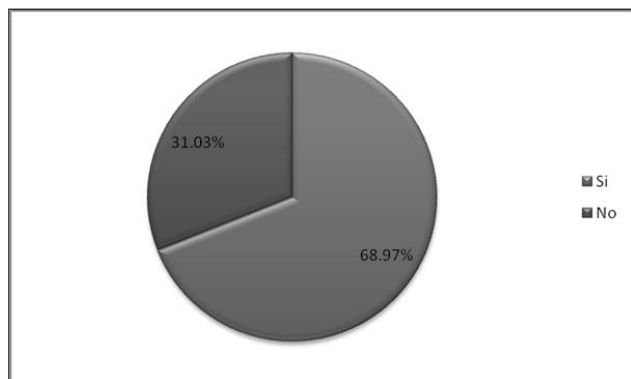
Gráfica 19. Grado de satisfacción como tutor



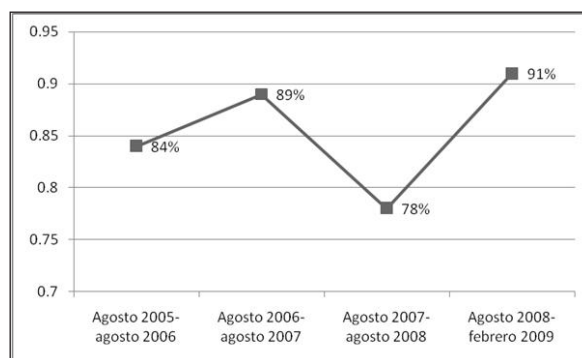
Gráfica 17. Asistencia a tutoría durante los dos primeros periodos, a tutorías previamente programadas y puntualidad de los tutorados.



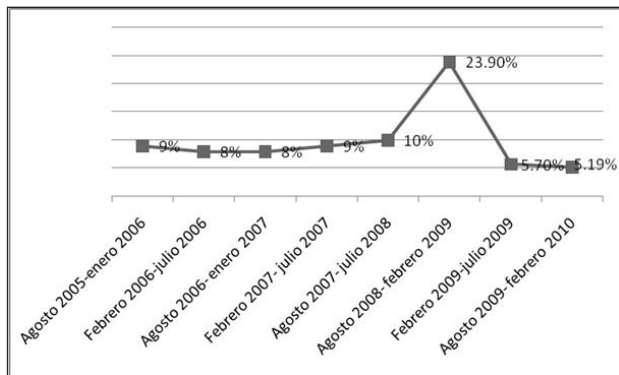
Gráfica 20. Funcionamiento del Sistema Tutorial de acuerdo a la opinión del tutor.



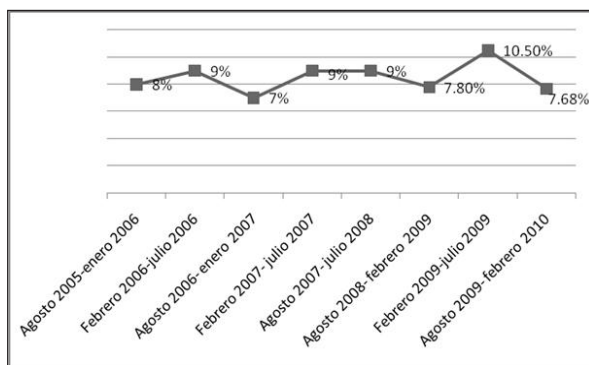
Gráfica 18. Mejoría del rendimiento académico de acuerdo a la opinión del tutor.



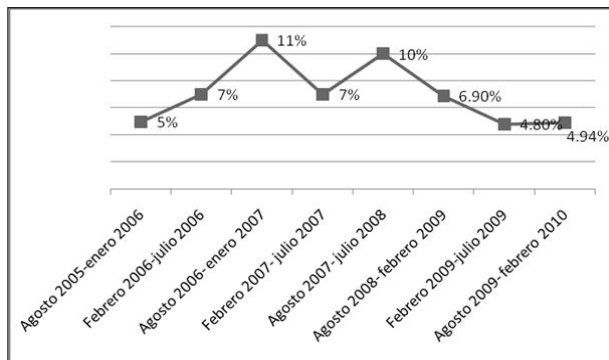
Gráfica 21. Índice de retención, Facultad de Nutrición Agosto 2005 – Febrero 2009.



Gráfica 22. Índice de reprobación del área básica general, Facultad de Nutrición Agosto 2005 – Febrero 2009.



Gráfica 23. Índice de reprobación del área de formación disciplinar, Facultad de Nutrición Agosto 2005 – Febrero 2009.



Gráfica 24. Índice de reprobación del área de formación terminal, Facultad de Nutrición Agosto 2005 – Febrero 2009

DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos podemos afirmar que se encontraron diversos aspectos relacionados con la tutoría académica que no se cumplen en la Facultad de Nutrición-Xalapa, por parte tanto de tutores como de tutorados, lo cual aparentemente no ha impactado de manera relevante en el rendimiento académico de los alumnos, ya que los índices

de reprobación y retención están en niveles aceptables en la población en estudio. El índice de reprobación es del orden del 10% y la retención de alrededor del 75%. Sin embargo, tomando como referencia lo indicado por Beltrán y Suárez (2003), en la guía de trabajo del quehacer tutorial de la Universidad Veracruzana, por ejemplo, la mayor parte de los tutorados únicamente recibe dos sesiones de tutoría por período semestral, cuando es obligatorio entrevistarse un mínimo de tres veces. Casi el 50% de los tutores imparten sesiones de 15 minutos, cuando lo recomendado es que las entrevistas deben tener una duración mínima aproximada de 30 minutos.

También podemos citar que en esta guía se menciona la importancia de la asesoría en el proceso de inscripción, sin embargo, poco más de un 20% de los alumnos no recibe tal asesoría. Además existen ciertos aspectos de información académico-administrativa (del plan de estudios) que prioritariamente debe presentar el tutor a los tutorados los cuales son:

- Oferta semestral: de la cual una tercera parte de los tutorados nunca son informados.
- Oferta en periodos intersemestrales: poco más de la mitad de los alumnos nunca o rara vez son notificados y solo una mínima parte está al tanto de la misma.
- Área de elección libre: más de la mitad de los alumnos nunca o rara vez son informados de la oferta de EE y además poco más del 40% jamás son notificados para la inscripción.
- Área de Formación Básica General: más del 80% de los tutorados sí tiene conocimiento de la importancia de esta área, sin embargo, sólo una tercera parte siempre conoce la oferta de las EE; a poco más del 20% nunca se le informa del proceso de inscripción y tampoco a un mismo número las posibilidades de acreditación de estas experiencias.
- Lineamientos normativos: solamente a un poco más del 40% de alumnos se les informó la conveniencia de conocer cuáles son sus derechos y obligaciones a través del Estatuto de Alumnos, los demás refirieron desconocer ésta.
- Información de apoyo: es de mencionar que únicamente una tercera parte de los tutorados conoce la relevancia de acudir a eventos culturales, sobre todo los ofrecidos por la Universidad Veracruzana, lo cual se considera de gran importancia para apoyar la formación integral propuesta por el MEIF; casi el 60% manifestó no haber recibido ayuda por parte de sus tutores cuando se les refirió alguna problemática académica y el mismo porcentaje no es notificado por los tutores acerca de las posibilidades de obtención de becas.

Por otro lado, Beltrán y Suárez (2003), mencionan la necesidad de participar en la planeación y evaluación del programa de trabajo de la Coordinación de ST, lo cual implica el registro por parte del tutor de las EE que se cursan en el semestre. Los resultados en este sentido muestran que casi la totalidad de los estudiantes refirió que sus tutores sí las registran; en cuanto a la orientación del tutor en problemáticas en las EE, la mayoría de alumnos sí reciben este tipo de apoyo, además, casi la totalidad de tutorados manifestó ser interrogados por su tutor acerca de su desempeño académico en las EE que cursan durante el periodo intersemestral. Por último, la mayoría de los alumnos son evaluados por su tutor respecto a sus resultados académicos y es de destacar que solamente un poco más del 60% refiere haber analizado conjuntamente con su tutor, en alguna sesión de tutoría, su avance crediticio.

Dentro de los objetivos principales de la acción tutorial, los mismos autores manifiestan que se encuentra el de orientar de manera sistemática el proceso formativo del estudiante, sin embargo, los resultados obtenidos muestran que sólo un poco más de la mitad de los tutorados cree que la tutoría académica ha tenido impacto en su trayectoria escolar, más aún, un poco más del 10% la considera un obstáculo para la misma y casi un 40% se mostró indiferente, es decir, consideran que ni los ha beneficiado ni obstaculizado. Casi un 60% de los tutorados está entre muy satisfecho y satisfecho con el sistema tutorial que ofrece la entidad académica y solo una cuarta parte de los alumnos manifiesta estar entre poco y nada satisfecho con este apoyo.

Por lo que se refiere al número de tutorados por tutor, Beltrán y Suárez (2003), indican que el número máximo es de 25. Sin embargo, los resultados muestran que existen tutores que tienen hasta 32 y otros, por el contrario, asesoran solamente a 8 estudiantes. Probablemente la variabilidad esté dada por el tipo de contratación del profesor tutor, es decir si se trata de tiempo completo o por asignatura.

Por otro lado, se observa con claridad que también los tutorados dejan de cumplir con algunas de las obligaciones como tales, ya que la tutoría académica es un compromiso de su parte y un tutor refirió tener casi un 10% de inasistencia a las primeras asesorías del periodo semestral. Así mismo, igual porcentaje de estudiantes de un tutor nunca acudió a las sesiones de tutoría previamente programadas y los que asisten lo hacen de manera impuntual. Otro tutor refirió que casi el 70% de sus tutorados rara vez son puntuales a sus sesiones. Dos tutores más dicen que rara vez solamente una cuarta parte de sus tutorados mantienen una comunicación constante con ellos.

Beltrán y Suárez (2003) consideran que el apoyo tutorial debe reflejarse en el rendimiento académico. En este sentido, tres cuartas partes de los académicos que ejercen como tutores

consideran que el ejercicio de la tutoría si lo mejora, haciendo hincapié que el resto contestó que no. En cuanto a la opinión que los tutores tienen acerca del sistema tutorial, la mitad de ellos lo considera regular, mientras que el resto en la misma proporción (25%) eligieron las opciones de “excelente” y “bueno”.

CONCLUSIONES

Los resultados derivados de la presente investigación nos permiten llegar a las siguientes conclusiones:

1. En cuanto a la pregunta de investigación y objetivos de la misma podemos afirmar, de acuerdo a los resultados, que la tutoría académica si contribuye a mejorar el rendimiento escolar en la población estudiada, ya que los índices de reprobación y retención se encontraron en niveles aceptables, aunque hay un mínimo de tutorados que la considera un obstáculo para su trayectoria académica, pero poco más de la mitad la ubica como un apoyo.
2. La mayor parte de los tutorados cuenta con un tutor desde que inicia sus estudios en la Facultad de Nutrición-Xalapa.
3. A un 20% de los tutorados no se les solicita información sobre sus datos personales por parte del tutor, lo que indica un desconocimiento de los factores socioeconómicos y culturales, condiciones de salud, de escolaridad previa y situación laboral que pueden incidir en el rendimiento del estudiante.
4. La mayor parte de los tutorados únicamente recibe dos sesiones de tutoría por periodo semestral, cuando deben impartirse un mínimo de tres sesiones.
5. Poco menos del 50% de los tutores si respetan el tiempo mínimo por sesión que debe ser de 30 minutos.
6. No se ha explorado ninguna otra modalidad de tutoría por parte de los tutores, ya que esta es 100% presencial.
7. Un poco más del 20% de los tutorados no recibe apoyo de su tutor durante el proceso de inscripción.
8. Sólo una tercera parte de los tutorados recibe siempre la información de los prerrequisitos para cursar las diferentes EE.
9. Casi la mitad de los tutorados rara vez o nunca son notificados sobre la oferta académica por parte de su tutor.
10. A poco más de la mitad de los alumnos nunca o rara vez se les informa sobre la oferta de las EE en periodos intersemestrales.
11. Menos del 10% de los tutorados tiene conocimiento de la oferta de EE del Área de Elección Libre y únicamente

un 15% de tutorados siempre es notificado de la inscripción a las EE de esta área.

12. 15% de tutorados negó haber recibido información por parte de su tutor de la importancia del Área de Formación Básica General. Un 40% de alumnos rara vez o nunca conocen la oferta de las EE del AFBG. Siendo sólo un 26% los que son informados siempre de la inscripción a esta área, así como a una tercera parte nunca o rara vez se les notifica de las posibilidades de acreditación de las EE.
13. Casi un 60% de tutorados desconocen la conveniencia de estar al tanto de sus derechos y obligaciones a través del Estatuto de los Alumnos, porque su tutor no los orienta en este sentido.
14. Pocos alumnos saben la importancia de la asistencia a eventos culturales.
15. Un gran número de tutorados manifiesta no recibir ayuda por parte de sus tutores cuando han referido alguna problemática académica.
16. Un poco más de la mitad de los tutorados desconocen las posibilidades de obtención de becas y sólo una tercera parte es apoyado por el tutor en la gestión de las mismas.
17. Solo 7% de alumnos no es cuestionado por su tutor acerca de su desempeño académico durante el período semestral. A una tercera parte de alumnos no se les realiza un análisis de su avance crediticio por parte del tutor, pero más del 80% de los tutorados manifiesta que su tutor realiza un análisis de su mapa curricular con ellos.
18. Es destacable mencionar que una tercera parte de los tutorados manifiesta no haber tenido ningún cuestionamiento por parte del tutor acerca de problemáticas que hayan enfrentado en alguna EE con algún docente.
19. Más de la mitad de tutorados considera la tutoría beneficiosa para su trayectoria escolar.
20. Los resultados del estudio hicieron evidente el incumplimiento de las obligaciones por parte de los tutorados al manifestar algunos tutores impuntualidad e inasistencia a las sesiones por parte de sus tutorados.
21. A una cuarta parte de los profesores-tutores no les parece que la tutoría académica pueda llegar a ser un apoyo que contribuya al rendimiento académico de los tutorados. Sin embargo, todos los tutores entrevistados manifiestan estar muy satisfechos con su quehacer, pero no califican al sistema tutorial de igual manera, ya que la mitad lo considera regular y otros entre excelente y bueno.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados del estudio y con el fin de mejorar el sistema tutorial que se imparte en la Facultad de Nutrición, campus Xalapa de la Universidad Veracruzana, se emiten las siguientes recomendaciones:

1. Dar a conocer la actualización del Manual del Quehacer Tutorial a los tutores y tutorados, porque el que se les entregó es del 2003 y ha tenido modificaciones en los tipos de tutoría que se imparte, así como otras consideraciones administrativas importantes para poder otorgar una tutoría eficiente.
2. Una vez entregado el Manual, programar por lo menos un curso para su manejo, ya que se encontró que varios de los apartados del manual vigente son desconocidos por ellos.
3. Durante el curso de inducción que se proporciona a los estudiantes de nuevo ingreso a la Universidad Veracruzana y específicamente a la Facultad de Nutrición, considerar un espacio de información y promoción del sistema tutorial en forma verbal y escrita, de manera que conozcan los beneficios que ésta les puede proporcionar, con lo que se contribuiría a disminuir las inasistencias por parte de los tutorados a las sesiones programadas.
4. Motivar tanto a los tutores como a los tutorados al cumplimiento del ejercicio tutorial a través de promoción continua de la importancia de la tutoría.
5. Crear un blog en internet con información continua y relevante acerca de la tutoría en general. Aquí podríamos informar acerca de los eventos culturales, deportivos, hábitos de estudio, frases o lecturas que cultiven el espíritu fomentando valores humanos, información sobre los centros de apoyo psicológico, de salud entre otros.
6. Crear una red social como Facebook y Twitter, incluso correo electrónico y chat con apoyo de alumnos para recibir y enviar a todos ellos, así como a los tutores información acerca de las dudas, omisiones o desconocimiento de algunos aspectos relacionados con el ejercicio de las funciones tanto del tutor como de los tutorados, así como de las decisiones o manejo interno de cuestiones administrativas principalmente.
7. Establecer un mecanismo que regule el cumplimiento de ambas figuras –tutor y tutorados– a fin de alcanzar una mejor calidad del apoyo tutorial impartido.

BIBLIOGRFÍA

1. ANUIES (s.f.). *Programas Institucionales de Tutoría* (2ª ed.). México. Consultado el 24 de abril de 2010, en: http://www.anui.es.mx/servicios/d_estrategicos/libros/lib42/31.htm
2. Arredondo, J. D. (14 de diciembre de 2007). *La tutoría a estudiantes de Economía en la Universidad de Sonora*. Consultado el 15 de abril de 2010, en <http://www.eumed.net/tesis/2008/jdal/ficha.htm>
3. Beltrán, J. y Suárez, J. L. (2003). *El quehacer tutorial. Guía de trabajo*. Xalapa, Veracruz, México: Universidad Veracruzana.
4. Beltrán, J., Bravo, L. Y., Fisher, J., Gonzáles, L., Jiménez, S., López, E. del S., Martínez, J. L., Martínez, X., Miguel, G., Páez, M., Ramírez, N., Rodríguez, M., Ruiz, R., Sáiz, H., Suárez, J. L., Téllez, C., Yerena, C. E., Zamora, M. de L. y Zúñiga, M. (1999). *Nuevo Modelo Educativo para la Universidad Veracruzana. Lineamientos para el Nivel de Licenciatura*. Xalapa, Veracruz: Universidad Veracruzana.
5. Canales, E. L., (s.f.). *El perfil del tutor académico*. Consultado el 25 de abril de 2010, en: <http://148.213.1.36/Documentos/Encuentro/PDF/116.pdf>
6. Cruz, S. (2007). *Tutoría como potencializadora del proceso enseñanza aprendizaje*. Consultado el 24 de abril de 2010, en: www.fmvz.unam.mx/fmvz/secretarias/.../Tut_Veterinaria_sept07.ppt
7. Flores, J. A. y Macías, M. del C. (30 de octubre de 2003). *Tutorías académicas en el Departamento de Geografía y Ordenación Territorial de la Universidad de Guadalajara*. Consultado el 24 de abril de 2010, en: 148.202.105.12/tutoria/pdf1f/f010405.pdf
8. Generalitat Valenciana. (s.f.). *Tutoría*. Consultado el 25 de abril de 2010, en: <http://www.recursosees.uji.es/fichas/fc17.pdf>
9. Gómez, M. E. (2006). *El Contexto del Programa Institucional de Tutoría Académica (PROINSTA) en la UAEM*. Consultado el 24 de abril de 2010, en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/676/67601728.pdf>
10. Guerrero, K. L. (Julio de 2009). *Las Tutorías en la UV 2009*. Xalapa, Veracruz, México: Universidad Veracruzana.
11. Osalde, A.de J. (s.f.). *V Encuentro Institucional de Tutores, La definición de tutoría*. Consultado el 24 de abril de 2010, en: www.didactica.umich.mx/.../LA%20DEFINICION%20DE%20TUTORIA.doc
12. Pérez, M. (s.f.) *Las modalidades de la tutoría en la Universidad Veracruzana*. Consultado el 24 de abril de 2010, en: <http://papyt.xoc.uam.mx/media/bhem/docs/pdf/108.PDF>
13. UNAM (2005). *Definición de las tutorías*. Consultado el 25 de abril de 2010, en: http://www.tutor.unam.mx/ap_manual13.html
14. Universidad Autónoma de Chihuahua, Dirección Académica, Centro Universitario para el Desarrollo Docente (s.f.). *Diplomado de tutorías académicas, módulo I, La Tutoría Académica y la Calidad en la Educación*. Consultado el 24 de abril de 2010, en: sicudd.uach.mx/archivos/present_mod1.pp
15. Universidad Autónoma de Coahuila, Dirección de Asuntos Académicos, Subdirección de Superación Académica (s.f.). *Programa Institucional de Tutorías*. Consultado el 25 de abril de 2010, en: http://www.sistemas.uadec.mx/docs/Reglamento_PIT.pdf
16. www.uv.mx/dgda/tutorias/academicos/ta.html, (s.f.). Consultado el 24 de abril de 2010.
17. www.uv.mx/escolar/resultados/art%C3%ADculo%20meif.doc, (s.f.). *Artículo MEIF*, Consultado el 24 de abril de 2010.



La autoevaluación como proceso colegiado y su impacto en el mejoramiento de un programa educativo de ciencias de la salud

Self-assessment process as a collegiate process and its impact on the improvement of educational program for health sciences

Sánchez Roveló María Concepción, Castillo Hernández José Luis, Romero Hernández Edith Yolanda, Riaño Díaz Ana Alicia, Montano Tapia Elizabeth, Acosta Cervantes María del Carmen, Espinosa Gómez René, Rosas Nexticapa Marcela, Sánchez Montiel María Graciela, Cervantes Ortega Catalina, Mateu Armand Virginia, Alvarez Ramírez Magdalena y Páez Huerta Gabriela

RESUMEN

En concordancia con las políticas públicas de educación superior en México, que ponen en el centro de la discusión a la calidad como un proceso continuo de evaluación-planeación con un efecto retroalimentador como condición esencial para el mejoramiento de las funciones sustantivas de las instituciones educativas, siendo indispensable conocer la propia realidad e identidad, para que a través de las actividades cotidianas de docencia, investigación, difusión y extensión de los servicios, sea viable la modificación, transformación y proyección en pro de la calidad educativa.

Es en este contexto que la Facultad de Nutrición campus Xalapa, de la Universidad Veracruzana, se planteó la realización de un ejercicio de autoevaluación de su programa académico a nivel licenciatura, utilizando el instrumento propuesto por el Consejo Nacional para la Calidad de Programas Educativos en Nutriología, A. C. (CONCAPREN), con el propósito de emitir un diagnóstico de sus fortalezas y debilidades, contando para ello con la participación de su comunidad académica, previa socialización del proceso entre directivos, docentes, estudiantes y personal técnico y administrativo. Se trata de una investigación de tipo evaluativa con enfoque cuantitativo, descriptivo y transversal. El instrumento de autoevaluación de CONCAPREN contempla 11 categorías: profesores, currículum, servicios de apoyo al aprendizaje, estudiantes, infraestructura y equipamiento, investigación, vinculación, normatividad institucional, conducción académico-administrativa, proceso de planeación y evaluación y gestión administrativa y financiera. Cada una de estas categorías, se desglosa en variables (40 en total), de las que a su vez se desprenden 114 indicadores. Como resultado se obtuvieron 19 recomendaciones, las que fueron atendidas, solicitándose posteriormente la visita de acreditación por parte de CONCAPREN. En 2011, la entidad académica se encuentra acreditada y además, ubicada en el nivel 1 de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, A. C. (CIEES).

ABSTRACT

According with government policies for higher education in Mexico, the discussions regarding quality are focus in the ongoing assessment-planning process plus a it's feedback effect as an essential condition for the improvement of the functions of any educational institutions, since it is indispensable to be aware of their own reality and identity, so that through the daily activities of teaching, research, dissemination and extension of services, it becomes feasible to modify, transform and evolve towards a proper quality in education. In this context, the School of Nutrition Campus Xalapa, from the Universidad Veracruzana, anticipated a self-assessment process of its graduate academic program, using the tool proposed by the Consejo Nacional para la Calidad de Programas Educativos en Nutriología (National Council for the Quality of Educational Programs in Nutrition), A. C. (CONCAPREN), in order to identify the strengths and weaknesses of it, counting with the participation of its academic community, previously discussed with their managers, teachers, students and technical and administrative staff. This is an evaluative investigation. The study took a quantitative approach, descriptive and transversal. The CONCAPREN self-assessment tool provides 11 categories: teachers, curriculum, learning support services, students, infrastructure and equipment, research, networking, institutional regulations, academic and administrative leadership, planning and assessment process and administrative and financial management. Each of these categories is divided into variables (40 in total), which also emit 114 evaluation indicators. As results of the process, 19 recommendations were obtained and met; later on, an accreditation visit by the CONCAPREN was requested. In 2011, the academic institution is accredited with the quality for which it's renowned and also located on level 1 of the Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (Inter-institutional Committees for the Evaluation of Higher Education) A. C. (CIEES).

INTRODUCCIÓN

Las necesidades de modernización de la educación en México derivadas de los cambios producidos por la globalización política, económica, social y cultural a nivel mundial, han planteado una serie de retos a los cuales tiene que hacer frente la educación superior. Con base a ello, se han definido las directrices generales, políticas y diversas acciones que tienen como propósito u objetivo esencial la transformación de las universidades, encaminada a la búsqueda de la calidad de los servicios educativos que ofrecen, lo que constituye, además, un requisito esencial para su permanencia y continuidad, concibiéndolas como agentes de cambio, orientadas a satisfacer las expectativas, necesidades y potencialidades de la sociedad.

La evaluación, llevada a cabo por los propios actores del proceso académico, se plantea como el inicio de esa búsqueda de calidad, ya que es a través de la crítica sana y constructiva de parte de sus integrantes, respecto de su práctica y de su capacidad de respuesta a las exigencias sociales, lo que permitirá enfrentar de manera eficaz y eficiente los retos de su ámbito económico, político, científico, tecnológico, ético y cultural y estar en condiciones de enfrentar procesos de evaluación externa, cualquiera que sea su propósito, ya sea con fines de acreditación, acceso a recursos financieros, pero primordialmente, emplear los resultados como insumo para retroalimentar la toma de decisiones (De Miguel, Madrid, Noriega y Rodríguez, 1994:13-22)

Es en este sentido que la Junta Académica de la Facultad de Nutrición, campus Xalapa de la Universidad Veracruzana, decidió someter su programa educativo a nivel licenciatura a un ejercicio de autoevaluación, como un proceso colegiado, abierto, utilizando la estrategia propuesta por el Consejo Nacional para la Calidad de Programas Educativos en Nutriología, A. C. (CONCAPREN), con el propósito tanto de contar con un diagnóstico de sus fortalezas y debilidades, como de diseñar estrategias de mejoramiento de la calidad de la educación que se imparte.

La investigación contempló los siguientes objetivos:

General

Identificar la situación del programa académico de la Licenciatura en Nutrición, campus Xalapa de la Universidad Veracruzana, que posibilitara la formulación de un diagnóstico, a través de un proceso de autoevaluación que involucrara a todos los miembros de la comunidad educativa que voluntariamente desearan participar en el mismo.

Específicos

- Emitir sugerencias para la atención de los aspectos considerados como debilidades del programa

frente a la estrategia de autoevaluación utilizada, con el propósito de solicitar la visita de evaluación con fines de acreditación por parte del Consejo Nacional para la Calidad de Programas Educativos en Nutriología, A. C. (CONCAPREN).

- Conocer las fortalezas y debilidades del programa, a través de un ejercicio autoevaluativo llevado a cabo por los integrantes de su comunidad educativa.

Al mismo tiempo se planteó como propósitos:

- Incluir a todos los miembros de la comunidad académica con deseos de participar en el ejercicio, con la pretensión de involucrarlos y familiarizarlos con los procesos de autoevaluación para ir generando una cultura en tal sentido, que permitiera percibirla como actividad cotidiana, permanente y necesaria.
- A partir de un proceso colaborativo, identificar los elementos para retroalimentar la planeación, rendir informes, obtener recursos financieros y recibir evaluaciones externas, entre otros, con el fin de promover el mejoramiento del programa e impactar favorablemente en la calidad de la educación impartida.

PROCESO METODOLOGICO

Se trata de un estudio evaluativo, como proceso sistemático y controlado de recogida y análisis de información fiable y válida para tomar decisiones sobre un programa educativo, donde las herramientas de investigación son utilizadas por el evaluador para hacer más preciso y objetivo el proceso de juzgar (Weiss,1992:13; Scriven, citado por Latorre, Del Rincón y Arnal,1996: 40-47). El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, descriptivo y transversal. La ubicación espacio-temporal fue la Facultad de Nutrición de la Universidad Veracruzana, sita en las calles de Médicos y Odontólogos sin número, Colonia Unidad del Bosque, de la ciudad de Xalapa, Veracruz.

Se utilizó para la autoevaluación el instrumento propuesto por el Consejo Nacional para la Calidad de Programas Educativos en Nutriología, A. C. (CONCAPREN), mismo que contempla 11 categorías: *profesores, currículum, servicios de apoyo al aprendizaje, estudiantes, infraestructura y equipamiento, investigación, vinculación, normatividad institucional, conducción académico-administrativa, proceso de planeación y evaluación y gestión administrativa y financiera*. Cada una de estas categorías, se desglosa en variables (40 en total), de las que a su vez se desprenden 114 indicadores. La emisión del juicio de valor se realizó respecto a cada uno de los indicadores, tomando como fundamento los criterios

establecidos y que fueron extraídos previamente por el grupo de trabajo de CONCAPREN, de los estándares de acreditación. El siguiente cuadro describe la secuencia de categorías, variables, indicadores y estándares con sus respectivos criterios de evaluación definidos por CONCAPREN (Marco de Referencia, 2004): Ver cuadro 1 Descripción de elementos a evaluar por CONCAPREN.

Cuadro 1. Descripción de elementos a evaluar por CONCAPREN.

CATEGORIA	VARIABLE	INDICADOR	CRITERIO	ESTANDAR
1 PROFESORES	1.1. Nivel de habilitación de los profesores	1.1.1 Profesores por disciplina	Del total de los profesores al menos el 60% deberán ser Licenciados en Nutrición.	35 C
		1.1.2 Profesores por grado académico	Del total de los profesores, al menos el 50% deberá contar con posgrado en la disciplina del programa y/o disciplinas afines.	35 C
		1.1.3 Profesores de Tiempo Completo (PTC) en relación al total de profesores.	Del total de los profesores, al menos el 25% son de tiempo completo por periodo escolar.	7 I
		1.1.4 PTC por estudiante	El programa educativo deberá contar con un PTC por cada 30 estudiantes.	7 I
		1.1.5 Congruencia del perfil de los profesores con su carga académica	Al menos el 90% de los profesores debe tener el perfil requerido para el desarrollo de su carga académica.	25 I 35 C
		1.1.6 Diversificación de las funciones académicas de los PTC	El 100% de los PTC desempeña por lo menos una función académica adicional a la docencia.	7 I
		1.1.7 Formación y actualización permanente de profesores	a. Existencia de un programa institucional. b. Al menos, el 60 % de los profesores asisten a un curso de educación continua al año, a un evento académico y/o a un programa de posgrado.	37 C
		1.1.8 Normatividad para el ingreso, promoción y permanencia de los profesores	Explicitación en documentos institucionales.	36 C
		1.1.9 Evaluación del desempeño de los profesores	El programa educativo debe contar con los mecanismos de evaluación periódicos del desempeño académico, preferentemente en cada ciclo o periodo escolar.	36 C

		1.1.10 Reconocimiento del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP) y Sistema Nacional de Investigadores (SNI)	PTC que cuentan con reconocimiento de Perfil PROMEP o SNI	37 C
		1.1.11 Profesores con Certificación Profesional	Número de profesores certificados en su disciplina	45 C
2. CURRICULUM	2.1 Fundamentación	2.1.1. Dimensión social, científica, tecnológica y profesional.	Explicitación en el documento curricular	1 I, 2 I
		2.1.2. Misión, visión y objetivos	a. Explicitación en el documento curricular b. Congruencia con el proyecto institucional c. Evidencia de los mecanismos de difusión d. Evidencia del conocimiento de profesores y estudiantes	2 I
	2.2 Objetivos Curriculares	2.2.1. Congruencia con la fundamentación y el perfil de egreso	Documento que explicita el análisis de congruencia.	12 I
	2.3 Perfil de ingreso	2.3.1. Rasgos del perfil	Documento curricular que explicita conocimientos, habilidades y actitudes.	10 I
		2.3.2. Difusión	Evidencia de los mecanismos de difusión.	10 I, 19 I
	2.4 Perfil de egreso	2.4.1. Rasgos del perfil	Documento curricular que explicita: Conocimientos, habilidades, actitudes, valores y/o competencias profesionales.	11 I
		2.4.2 Congruencia con la fundamentación y objetivos curriculares	Documento que explicita el análisis de congruencia	11 I
		2.4.3 Difusión	Evidencia de los mecanismos de difusión	11 I, 19 I

CATEGORIA	VARIABLE	INDICADOR	CRITERIO	CATEGORIA
	2.5 Plan de estudios	2.5.1 Modalidad educativa	Explicitación en el documento curricular	9 I
		2.5.2 Mapa Curricular	Documento curricular que esquematiza el plan de estudios.	17 I
		2.5.3 Congruencia con el perfil de ingreso	Documento que explicita el análisis de congruencia con las asignaturas o equivalentes que se ofertan en el primer periodo del plan de estudios.	9 I, 10 I
		2.5.4 Congruencia con el perfil de egreso	Documento que explicita el análisis de congruencia con los rasgos del perfil de egreso.	9 I, 11 I, 27 C

		2.5.5 Congruencia interna	Análisis de las trayectorias escolares en correspondencia con los lineamientos del modelo curricular.	16 I
		2.5.6 Congruencia externa	a.- Existencia de un Programa de seguimiento de egresados b.- Análisis de los resultados del programa c.- Evidencias de la aplicación de los resultados	18 I
		2.5.7. Congruencia entre aspectos disciplinarios y humanísticos	Análisis de congruencia entre los contenidos disciplinarios y humanísticos por área de formación	14 I
		2.5.8. Valor en créditos	Entre 300 y 400 créditos	16 I
		2.5.9. Equilibrio teórico / práctico	40% Horas Teoría 60% Horas Práctica	16 I
		2.5.10. Flexibilidad para el desarrollo	Existencia de flexibilidad en elección académica: a.-Prerrequisitos b.-Horarios c.-Profesores d.- Procesos administrativos	15 I
	2.6 Programas de asignatura o equivalente	2.6.1. Existencia en el documento curricular	100% de los programas	13 I
		2.6.2. Congruencia con objetivos curriculares	Análisis de congruencia de los contenidos con los objetivos curriculares	13 I
		2.6.3. Participación colegiada en su diseño, evaluación y actualización	Documentos que evidencian la participación colegiada en la elaboración, evaluación y actualización en su caso	13 I, 34 C,
		2.6.4. Componentes de los programas.	De acuerdo a la modalidad educativa, documentos que expliciten los componentes de los programas	13 I, 27 C
		2.6.5 Manuales de prácticas escolares o equivalente.	a. Existencia b. Congruencia con los programas de asignatura.	24 I
	2.7 Programa de tutorías	2.7.1. Programa de tutorías que oriente a los estudiantes en su desempeño y superación.	a. Documento que explicita el sistema de que atención a los estudiantes b. Documentos que evidencien la realización de la tutoría	6 I
		2.7.2 Cobertura del programa de tutoría	a. Proporción de estudiantes atendidos. b. Estudiantes por tutor por periodo escolar.	6 I
3. SERVICIOS DE APOYO AL APRENDIZAJE	3.1 Programa de inducción o equivalente	3.1.1. Programa de Inducción para estudiantes de nuevo ingreso.	a. Existencia	38 C

		3.1.2. Programa de Inducción a profesores de nuevo ingreso.	a. Existencia b. Cobertura	38 C
CATEGORIA	VARIABLE	INDICADOR	CRITERIO	CATEGORIA
	3.2 Becas	3.2.1. Sistema de Becas	a. Existencia b. Cobertura	32 C
		3.2.2 Difusión	Mecanismos de difusión	32 C
	3.3 Recursos Didácticos	3.3.1 Inventario actualizado	Existencia	29 C
		3.3.2 Congruencia con los programas de asignatura o equivalente	a. Correspondencia con los contenidos curriculares y las experiencias de aprendizaje b. Acceso	29 C
		3.3.3 Programa de mantenimiento	Existencia	29 C
4. ESTUDIANTES	4.1 Eficiencia Terminal	4.1.1 Información sistematizada y actualizada	a. Explícita en documentos oficiales b. Acciones para mejorar	23 I 33 C
	4.2 Titulación	4.2.1 Información sistematizada y actualizada	a. Explícita en documentos oficiales b. Acciones para mejorar	23 I 33 C
		4.2.2. Modalidades	a. Explícita en documentos oficiales b. Resultados	23 I
		4.2.3 Congruencia	Correspondencia con la modalidad educativa	23 I
		4.2.4 Difusión	Conocimiento de las modalidades y requisitos	19 I, 23 I
	4.3 Deserción	4.3.1 Información sistematizada y actualizada	a. Explícita en documentos oficiales b. Acciones para mejorar	33 C
		4.3.2 Etapas Críticas	Ciclo Escolar (semestre, cuatrimestre, trimestre) en los que el abandono se registra con mayores proporciones)	33 C
	4.4 Reprobación	4.4.1 Información sistematizada y actualizada	a. Explícita en documentos oficiales b. Acciones para mejorar	33 C
	4.5 Participación Estudiantil	4.5.1 Tipos de Participación	a. Acciones b. Resultados	47 C
	4.6 Promoción de la salud	4.6.1 Programa de Promoción de la salud	a. Existencia b. Resultados	49 C
5. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO	5.1 Aulas	5.1.1 Estudiantes por aula	Programación de uso	4 I
	5.2 Laboratorios	5.2.1 Existencia	Tipo de Laboratorio acorde al programa educativo	4 I, 8 I
		5.2.2 Normas de seguridad, higiene y mantenimiento	a. Existencia b. Evidencia de aplicación	4 I, 8 I
		5.2.3 Inventario actualizado	Existencia	4 I, 8 I

	5.3 Bibliohemeroteca	5.3.1 Acervo	Existencia acorde los programas de asignatura o equivalente	20 I
		5.3.2 Suscripciones a revistas científicas nacionales e internacionales	Existencia acorde a los programas de asignatura o equivalente	20 I, 28 C
		5.3.3 Sistema de adquisiciones y actualización de acervo	a. Existencia b. Evidencia de su ejecución	20 I
		5.3.4 Sistema de clasificación	a. Existencia b. Descripción	20 I
		5.3.5 Tecnología en informática para acceso a bases de datos	Existencia	28 C
	5.4 Centro de Idiomas	5.4.1. Accesibilidad al centro de idiomas	a. Existencia	21 I
	5.5 Centro de Cómputo	5.5.1. Accesibilidad al centro de cómputo	a. Existencia	21 I
	5.6 Espacios para profesores	5.6.1 Cubículo	Uno por PTC	46 C

CATEGORIA	VARIABLE		INDICADOR	CRITERIO
		5.6.2. Sala de profesores	Existencia	46 C
	5.7 Espacios para tutoría	5.7.1.Áreas para tutorías dentro de la Institución educativa	Listado de áreas utilizadas	6 I
6. INVESTIGACIÓN	6.1 Cuerpo académico (CA) o equivalente	6.1.1 Registro	Documento oficial del registro en la SEP	26 I, 44 C
		6.1.2 Participación	Adscripción de PTC, profesores y estudiantes de apoyo	26 I, 44 C
		6.1.3 Línea(s) de generación y aplicación del conocimiento (LGAC) disciplinaria y/o educativa	Existencia de al menos una LGAC por cada CA	26 I, 44 C
		6.1.4 Grado de consolidación	Documento oficial del grado de consolidación	26 I, 44 C
	6.2 Proyectos de Investigación	6.2.1 Registro	a.- Registro oficial del 100% de los proyectos b.- Correspondencia con la LGAC o equivalente	26 I, 44 C
	6.3 Difusión de Investigación	6.3.1 Número de publicaciones por CA	Preferentemente una publicación por año como mínimo por CA	26 I, 44 C
		6.3.2. Divulgación de la investigación en foros locales, regionales, nacionales e internacionales	Presentación de avances o resultados de investigación en el programa educativo y eventos académico-científicos al menos una vez al año.	26 I, 44 C

	6.4 Recursos	6.4.1 Fuentes de financiamiento interno y externo	a.- No. de investigaciones que cuentan con financiamiento externo b.- No. de investigaciones que cuentan con financiamiento interno c.- No. de investigaciones que cuentan con financiamiento mixto	26 I, 44 C
7. VINCULACIÓN	7.1 Servicio Social	7.1.1 Convenios	Existencia	40 C
		7.1.2 Programa	Existencia Congruencia	22 I
		7.1.3 Congruencia	Correspondencia con el Perfil de Egreso	22 I
		7.1.4 Evaluación	Resultados	22 I, 40 C
	7.2 Movilidad Académica	7.2.1 Convenio	Existencia	40 C
		7.2.2 Programa de estudiantes y profesores	Existencia	50 C
	7.3 Prácticas escolares externas	7.3.1 Convenio	a. Existencia b. Resultado	40 C
	7.4 Posgrado	7.4.1 Convenio	a. Existencia b. Resultados	31 C, 40 C
	7.5 Educación Continua	7.5.1 Convenio	Existencia	40 C
		7.5.2 Programa	Existencia	39 C
	7.6 Sectores social y productivo	7.6.1 Convenios	Existencia	40 C
		7.6.2 Congruencia con contenidos curriculares	Análisis de congruencia	40 C
		7.6.3 Participación de estudiantes	a. Existencia b. Resultados	40 C
	7.7 Políticas	7.7.1 Lineamientos de difusión, extensión y vinculación	Existencia	19 I
8. NORMATIVIDAD INSTITUCIONAL	8.1 Reglamentos, estatutos, normas o equivalentes	8.1.1 Profesores	Existencia	3 I, 36 C
		8.1.2 Estudiantes	Existencia	3 I
		8.1.3 Titulación	Existencia	3 I
		8.1.4 Servicio social	Existencia	3 I
		8.1.5 Investigación	Existencia	3 I

CATEGORIA	VARIABLE	INDICADOR	CRITERIO	
		8.1.6 Becas y estímulos para estudiantes y profesores	Existencia	3 I
		8.1.7 Órganos colegiados	Existencia	3 I
		8.1.8 Personal no académico	Existencia	3 I, 4 1 C
		8.1.9 Reglamento interno	Existencia	3 I
		8 . 1 . 1 0 Bibliohemeroteca	Existencia	3 I, 48 C

		8.1.11 Centro de cómputo	Existencia	3 I, 48 C
		8.1.12 Centro de idiomas	Existencia	3 I, 48 C
		8.1.13 Laboratorios	Existencia	3 I, 48 C
9. CONDUCCIÓN ACADÉMICO-ADMINISTRATIVA	9.1. Organización académica administrativa	9.1.1 Autoridades académicas administrativas	Existencia	3 I, 51 C
		9.1.2 Órganos colegiados o equivalentes	Existencia	3 I, 51 C
		9.1.3 Manual de organización	Existencia	42 C
		9.1.4 Organigrama	Existencia	42 C
		9.1.5 Servicios escolares	Existencia	38 C
10. PROCESO DE PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN	10.1 Plan de desarrollo	10.1.1 Del programa Educativo	a.Existencia b.Congruencia con el institucional c.Aprobado por órganos colegiados	30 C
		10.1.2 Institucional	Existencia	30 C
	10.2 Evaluación del Currículo	10.2.1 Metodología de evaluación	Existencia de evidencia de aplicación	43 C
11. GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	11.1 Estructura administrativa y financiera	11.1.1. Personal	Número y perfil de personal administrativo, técnico y manual	41 C
		11.1.2. Sistemas de control financiero institucional	Existencia	5 I
		11.1.3. Sistemas de control financiero del programa	Existencia	5 I
		11.1.4. Presupuesto del programa educativo	a. Existencia de un plan presupuestal b. Periodicidad c. Mecanismos de transparencia	5 I

Procedimiento:

1. *Presentación o planteamiento de la propuesta* y metodología de autoevaluación a las autoridades académico-administrativas del programa académico. Se realizaron adecuaciones a la propuesta original, obteniéndose como resultado el proyecto definitivo.
2. *Aceptación oficial de la comunidad universitaria.* Se presentó el proyecto final a la junta académica, órgano máximo de la entidad educativa, con el propósito de lograr su aprobación, misma que se dio por unanimidad de votos.
3. *Socialización.* Presentación de la propuesta en diferentes sesiones a la comunidad universitaria: autoridades, profesores, alumnos y personal administrativo y técnico. Duración: 90 días.
4. *Integración de equipos de trabajo.* Durante el proceso de socialización se invitó a la comunidad universitaria a integrarse al proceso de autoevaluación y en la sesión de presentación a la Junta Académica, se ratificó dicha convocatoria, donde se hizo hincapié que la participación

podría darse de tres maneras: a) como integrante del equipo de evaluadores, para lo cual se estipuló como requisito indispensable la participación en el curso –taller “*Autoevaluación del Programa Académico de la Licenciatura en Nutrición, campus Xalapa*”, contando con tiempo disponible para esta tarea con la finalidad de adquirir el compromiso de asistir a todas las sesiones programadas en la calendarización, así como entregar en tiempo y forma los productos derivados de la autoevaluación; b) participar como auxiliares del equipo de evaluadores para realizar tareas como fotocopiado o búsqueda en internet de documentos, archivos, entre otros, o bien, c) proporcionar puntualmente toda la información requerida por el equipo evaluador en la realización de su actividad. Como resultado de esta convocatoria, los equipos de trabajo se conformaron de la siguiente manera: a) *Equipo evaluador:* Integrado por el Director, Secretario Académico, 10 académicos y 10 alumnos de séptimo periodo escolar; b) *Equipo de Auxiliares:* 2 pasantes en servicio social de la licenciatura y 4 alumnos y c) compuesto por el resto de la comunidad académica.

5. *Aplicación de instrumento y revisión de autoevaluación.* (Duración: 5 meses). Se dio a través de dos talleres: El primero fue el curso-taller de “*Autoevaluación del Programa Académico de la Licenciatura en Nutrición, campus Xalapa*” (duración: 3 meses), el cual tuvo los siguientes propósitos: a) Establecimiento de criterios homogéneos en cuanto al marco conceptual de la evaluación, con la aclaración de términos como “calidad de la educación”, “evaluación”, “evaluación interna”, “evaluación externa”, “autoevaluación”, “programa académico de educación superior”, “acreditación” y “certificación” y b) Manejo y aplicación del instrumento del CONCAPREN. En esta etapa se realizó una revisión de cada una de las categorías, variables, indicadores y criterios de evaluación y se consideró la conveniencia de extraer del marco de referencia de CONCAPREN las definiciones de cada uno de los elementos antes citados y en el caso de ausencia de alguno de ellos, el grupo evaluador se dio a la tarea de definirlos y tomar acuerdos por consenso. Así mismo, se nombraron coordinadores por cada categoría de investigación, haciéndose entrega a las personas designadas de una carpeta que contenía la información correspondiente a la categoría en cuestión con sus respectivas variables, indicadores y criterios para la evaluación, así como las instrucciones para la operación del proceso, citando las fuentes de obtención de la información. Así mismo,

con fines de control se diseñó el formato “*Resultados de la autoevaluación del Programa Académico de la Licenciatura en Nutrición, campus Xalapa de la Universidad Veracruzana, con el instrumento propuesto por el Consejo Nacional para la Calidad de Programas Educativos en Nutriología, A. C. (CONCAPREN)*”, donde se vació la información. Dicho formato incorpora los apartados relativos a la totalidad de las categorías, variables, indicadores y criterios, especificando su cumplimiento o no, así como la justificación del juicio de valor y las sugerencias respectivas en el caso de los indicadores que fueron detectados como de “no cumplimiento”.

En esta etapa, para facilitar la emisión de los juicios de valor y dado que se contaba con criterios establecidos de evaluación, se decidió ponderar los siguientes niveles de cumplimiento de los indicadores considerados en el instrumento: a) *Cumple*, cuando el cumplimiento era del 100% y, b) *No cumple*, cuando el cumplimiento era menor del 100% respecto a lo establecido por el criterio de evaluación. Así mismo, se destaca la decisión asumida en el sentido de que los indicadores de cada categoría que cumplieran al 100% con el criterio de evaluación se considerarían como “fortalezas del programa” y los ubicados como de “no cumplimiento” se tomarían como “debilidades” y de éstas se emitieron las sugerencias que tendrían que ser atendidas previo a la solicitud del proceso de acreditación. Cabe destacar que en este periodo se reportaron avances, reflexiones, dudas, propuestas, sugerencias y se plantearon cada una de las dificultades presentadas durante la aplicación del instrumento, así como se adoptaron de manera consensuada las decisiones pertinentes para la continuación y conclusión del trabajo.

Una vez finalizada esta etapa con la emisión de los juicios de valor, vertidos en el formato de resultados, así como de la presentación y entrega de toda la documentación que sustentó la evaluación, se llevó a efecto el segundo Taller: “*Revisión de la evaluación de las categorías contempladas en el instrumento del CONCAPREN*”, con duración de 40 días. Sus propósitos fueron: a) contar con otra visión en la emisión de los juicios de valor y, b) verificación de sugerencias. En esta etapa, cada categoría fue revisada por evaluadores distintos a los que la efectuaron inicialmente (entre los mismos integrantes del equipo evaluador), presentando en sesiones plenarias en forma oral y por escrito la fundamentación necesaria cuando se consideraba pertinente cambiar el sentido de la evaluación tomando por consenso la decisión final. Derivado de este proceso se obtuvieron los resultados concluyentes del proceso de autoevaluación, así como las sugerencias de atención respectivas, cuando así se consideró conveniente.

RESULTADOS

Dado el elevado número de indicadores, lo cual limita la presentación de los resultados de la evaluación en su totalidad y con mayor detalle, a continuación se muestran de manera global en cuadro y gráfica las fortalezas y debilidades encontradas por categoría, poniendo a disposición de los lectores interesados el documento donde se enlistan y describen ampliamente todos los elementos:

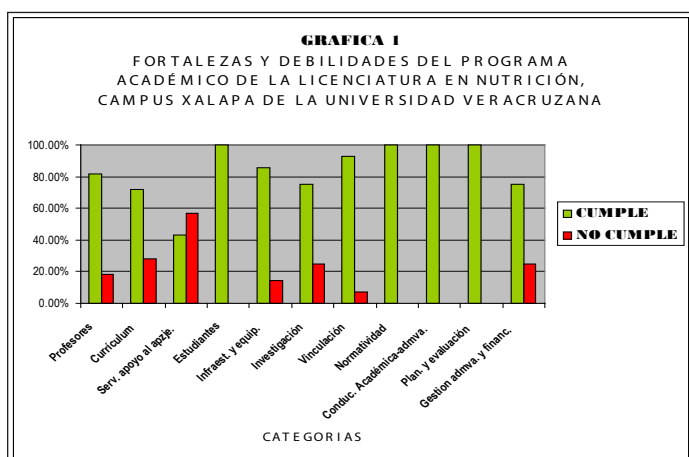
CATEGORÍAS	VARIABLES	No. DE INDICADORES	CUMPLE (a) (Fortalezas)	NO CUMPLE (b) (Debilidades)
1. Profesores	1	11	9	2
2. Currículum	7	25	18	7
3. Servicios de apoyo al Aprendizaje	3	7	3	4
4. Estudiantes	6	10	10	0
5. Infraestructura y equipamiento	7	14	12	2
6. Investigación	4	8	6	2
7. Vinculación	7	14	13	1
8. Normatividad institucional	1	13	13	0
9. Conducción académica-administrativa	1	5	5	0
10. Proceso de planeación y evaluación	2	3	3	0
11. Gestión administrativa y financiera	1	4	3	1
S U M A	40	114 (100%)	95	19

Cuadro 2. Fortalezas y debilidades del programa académico de la Licenciatura en Nutrición-Xalapa de la Universidad Veracruzana

(a, b) Cumplen o no cumplen con los criterios establecidos por CONCAPREN

El cuadro anterior muestra las once categorías evaluadas, mismas que se integran de cuarenta variables y ciento catorce indicadores, de los cuales, noventa y cinco fueron ubicados dentro del rubro “*cumple*”, que representan sus fortalezas y el resto, diecinueve, en el de “*no cumple*”, siendo éstos los puntos débiles identificados.

Enseguida se presentan los mismos resultados de manera gráfica:



Se observa que los indicadores pertenecientes a las categorías “Estudiantes”, “Normatividad Institucional”, “Conducción Académica-Administrativa” y “Proceso de Planeación y Evaluación” se ubicaron con el 100% de cumplimiento de los criterios establecidos por CONCAPREN, mismas que representan las fortalezas, así como en las categorías de “Vinculación”, “Infraestructura y Equipamiento”, “Profesores”, “Currículum”, “Investigación” y “Gestión Administrativa y Financiera”, cuyos indicadores presentan un alto porcentaje de cumplimiento. Las debilidades encontradas por no cumplir con los criterios se ubican también en los indicadores de estas seis últimas categorías, en proporciones que van de un mínimo de 7% en la categoría “Vinculación” a un máximo de 25% en “Investigación” y “Gestión Administrativa y Financiera”, pero sobre todo es evidente que los indicadores de la categoría “Servicios de Apoyo al Aprendizaje” constituyen el mayor punto de debilidad, al mostrar una falta de cumplimiento de los criterios de más del 50%, frente a la propuesta de autoevaluación del Consejo Nacional para la Calidad de Programas Educativos en Nutriología, A. C. (CONCAPREN).

CONCLUSIONES

El ejercicio de autoevaluación del programa académico de la Licenciatura en Nutrición, campus Xalapa, de la Universidad Veracruzana, permite llegar a las siguientes conclusiones:

- Se identificaron plenamente las fortalezas y debilidades del programa académico, lo que se hace evidente en la presentación de los resultados, en que de acuerdo a las once categorías, cuarenta variables y ciento catorce indicadores propuestos por CONCAPREN, en la Licenciatura se cumplen con los criterios correspondientes a noventa y cinco indicadores -83% del total- los que constituyen sus fortalezas, así como los puntos débiles están representados por los diecinueve

indicadores -17%- evaluados con falta de cumplimiento respecto a los criterios establecidos.

- Con los resultados de la aplicación de la autoevaluación, se visualizaron con claridad los aspectos que la entidad educativa debió atender con la intención de crear las condiciones idóneas, previa a la solicitud de la visita con fines de acreditación por CONCAPREN.
- A través de la convocatoria abierta, se logró un ejercicio colectivo, incluyente y reflexivo de los propios miembros de la comunidad universitaria que los involucró en los procesos de autoevaluación, de los cuales siempre habían permanecido al margen y que puede constituirse en punto de partida de otros ejercicios con una concepción de la autoevaluación como una actividad cotidiana y permanente.
- El ejercicio también posibilita concordar con quienes consideran al proceso de autoevaluación como uno de los principales detonantes para el desarrollo institucional, así como para que éste tenga el impacto esperado en el mejoramiento de la calidad, no basta utilizar estrategias con indicadores contruidos externamente en forma exclusiva; sin duda, debe estar relacionado primordialmente con mecanismos de identificación y localización de los elementos esenciales que influyen y afectan la buena marcha de los procesos educativos propios, a través de propuestas que favorezcan el autoconocimiento y generación de actitudes positivas tanto de reflexión y análisis por parte de sus directivos, docentes, estudiantes y personal administrativo, como de una concepción de la evaluación como práctica diaria, que permita emitir juicios de manera organizada y con propósitos definidos de retroalimentación de las prácticas académicas, en un proceso cíclico de evaluación-planeación-operación. Así, a los resultados del proceso autoevaluativo pueden darse diferentes usos, ya sea para rendir informes, para la asignación de recursos o para someterse a evaluaciones externas, pero sobre todo, se considera como fundamental el aspecto de la toma de conciencia y sensibilización por parte de los actores educativos como pauta que lleve a un verdadero cambio encaminado hacia la mejora continua del trabajo institucional. De esta manera, se puede constituir un modelo propio de evaluación, donde al tiempo de que sean monitoreados los indicadores de desempeño recomendados por organismos externos, en un reconocimiento pleno de la necesidad de responder a las políticas de educación ligadas a la obtención de recursos indispensables para apuntalar el desarrollo institucional, se sitúen en el

centro del proceso, los parámetros emanados de los procesos reflexivos internos, utilizando los resultados como punto de partida para garantizar un paulatino pero constante mejoramiento académico.

EPILOGO

No debe dejar de mencionarse, que una vez concluido el proceso, el grupo evaluador se constituyó formalmente en Comisión de Evaluación, cuyas labores han redituado en beneficios como los que se citan a continuación:

1. El programa académico estaba ubicado, a partir de 2004, en el nivel I de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES). En julio de 2006, se recibió una nueva visita para dar seguimiento a recomendaciones emitidas por el Comité de Salud, misma que fue atendida por la misma Comisión de Evaluación y cuyos resultados ratificaron el nivel I, al encontrar el 100% de dichas recomendaciones solventadas.

2. Las autoridades de la Licenciatura solicitaron la visita de verificación por parte de los evaluadores de CONCAPREN, teniendo como resultado la acreditación del programa educativo con vigencia a 2013.

3. La Comisión de Evaluación continúa monitoreando cada uno de los indicadores de evaluación con la finalidad de mantener los estatus obtenidos y recibir evaluaciones externas posteriores de manera exitosa.

BIBLIOGRAFIA

1. Alvira Martín Francisco (1996) Metodología de la Evaluación de Programas. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas, Cuadernos Metodológicos No. 2, 2ª. Edición, p. 9-35.
2. AMMFEN (1996) Los Nutriólogos en México. Seguimiento de Egresados. México: Trillas, p. 17-18.
3. AMMFEN (2003) Misión, Visión e Ideario, México, p. 3. Documento no publicado.
4. AMMFEN (2004) Informe de Labores Comité Ejecutivo 2002-2004, México, p. 9. Documento no publicado.
5. ANUIES (1984) La evaluación de la educación superior en México: criterios y procedimientos generales para la evaluación de la educación superior, México, p. 22-23.
6. ANUIES (1996) La evaluación y acreditación. Estado del arte y sugerencias para la consolidación de un sistema nacional de evaluación y acreditación de la educación superior en México. México, p. 1-22.
7. Ardoino, Jacques (1997), "La Implicación", Conferencia impartida en el Centro de Estudios sobre la Universidad, UNAM, México, p. 2. Documento no publicado.
8. Bengoa, J.M. (1996) Nutrición Internacional: Algunos momentos cruciales de su historia. En Cuadernos de Nutrición, Vol. No. 6, México. Septiembre 1996, p. 21.
9. Bertalanffy Ludwig, von (1975) Perspectivas en la Teoría General de los Sistemas. Madrid: Alianza, p. 70-75.
10. Bourges, R. Héctor (1985) Dr. José Quintín Olascoaga. En Cuadernos de Nutrición. No. 6, México. Abril 1985, pp. 16.
11. Carrión Carranza Carmen (2001) Valores y Principios para evaluar la educación. México: Paidós, p. 11, 121-174.
12. Casillas Muñoz María de Lourdes (1997) Los procesos de planeación y evaluación. En Temas de Hoy en la Educación Superior No. 10, ANUIES, México, p. 41-53.
13. CIEES (1995) Reporte Evaluación Diagnóstica a Licenciatura en Nutrición-Xalapa, Universidad Veracruzana. Documento no publicado.
14. COPAES (2001) Marco General para los Procesos de Acreditación de Programas Académicos de Nivel Superior, México, p. 10.
15. CONCAPREN (2004) Manual de Acreditación, Glosario de Términos, p. 49-70. Documento no publicado.
16. CONCAPREN (2004) Manual de Acreditación, Instrumento de Autoevaluación, p. 1-21, Documento no publicado.
17. CONCAPREN (2004) Manual de Acreditación, Marco de Referencia, p. 5, 29-38, Documento no publicado.
18. De Miguel Mario, Madrid Victorino, Noriega Juan y Blanca Rodríguez (1994) Evaluación para la calidad de los institutos de educación secundaria. Madrid: Escuela Española, p. 13-22.
19. Doger Corte José M. (1995) Medidas para asegurar la calidad de la educación superior. En Revista de la Educación Superior No. 096, ANUIES, México, p. 2, 90-111, 113-122.
20. Figueroa Rodríguez Sebastián (2001) La evaluación educativa: antecedentes, circunstancias y efectos en la educación superior. En Revista Ideas. Memorias del I Curso de Capacitación en Evaluación de Programas Educativos en Ciencias de la Salud. Instituto de Salud Pública de la Universidad Veracruzana, México, p. 21-22.
21. Gago Hugget Antonio y Ricardo Mercado del Collado (1995), La evaluación en la educación superior mexicana, en Revista de la Educación Superior No. 96, ANUIES, México, p. 79-80
22. Garret, Henry E., (1990) Estadística en Psicología y Educación. México: Paidós, p. 373-393.
23. González Herrera Sandra Luz, González Hernández Jorge y Claudia Belem Ortega Planell (2002) Informe de evaluación de la Carrera de Química Clínica de la Facultad de Bioanálisis de la Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver. México. En Revista Ideas. Memorias del I Curso de Capacitación en Evaluación de Programas Educativos en Ciencias de la Salud, Instituto de Salud Pública, U. V., Xalapa, Veracruz, México, p. 73-103.
24. Hernández, S. Roberto, Fernández Collado Carlos y Pilar Baptista Lucio (2003) Metodología de la investigación. México: McGrawHill Interamericana. 3ª Edición, p. 346-356, 495-499.
25. House Ernest (1997) Evaluación, ética y poder. Madrid: Morata, p. 3-59.
26. Latorre, Beltrán Antonio, Del Rincón Igea Delio y Justo Arnal Agustín (1996) Bases Metodológicas de la Investigación Educativa. Barcelona: Hurtado Ediciones, p. 40-47.
27. Licenciatura en Nutrición- Xalapa Universidad Veracruzana, Indicadores para la Gestión Universitaria 2004, p. 8-9. Documento no publicado.
28. Licenciatura en Nutrición- Xalapa Universidad Veracruzana, Plan de Desarrollo 2003-2006. p. 19-26, Documento no publicado.
29. Licenciatura en Nutrición- Xalapa Universidad Veracruzana, Plan de Desarrollo 2007-2010. p. 26-28, Documento no publicado.
30. Licenciatura en Nutrición- Xalapa Universidad Veracruzana, Plan de Estudios 1977, p. 11-15. Documento no publicado.
31. Licenciatura en Nutrición- Xalapa Universidad Veracruzana, Plan de Estudios MEIF-2002, p. 22-23. Documento no publicado.
32. Martínez Rizzo Felipe (1995) Medidas para asegurar la calidad de la educación superior. En Revista de la Educación Superior octubre-diciembre, ANUIES, México, p. 8
33. Martínez Rizzo Felipe (1998) La planeación y la evaluación de la educación. En Latapí, Un siglo de educación en México. Tomo I.

- México: FCE-CONACULTA, p. 22-28.
34. Martínez Rizzo Felipe (2001) El Instituto Nacional de Evaluación. En Revista Educación 2001, Revista de educación moderna para una sociedad democrática y justa No. 79, México, p. 15-16.
 35. Monedero Moya Juan José (1998) Bases Teóricas de la Evaluación Educativa. Aljibe. S.L., p.73-99, En Antología del Curso "Análisis de Modelos de Evaluación Institucional", Unidades I, II y III, Facultad de Pedagogía, Maestría en Educación Universidad Veracruzana, México.
 36. Pérez Juste Ramón y Lucio Martínez Aragón (1992) Evaluación de centros de calidad educativa. Madrid: Cincel, S. A., p. 23, 72.
 37. Pérez Rocha Manuel (1997) Evaluación, acreditación y calidad de la educación superior. En Materiales de Apoyo a la Docencia No. 18, México: CIEES-CONAEVA-SEP, p. 5-10
 38. Pérez Rocha Manuel (1999) Evaluación y autoevaluación. Algunas definiciones. En Materiales de Apoyo a la Docencia No. 27, México: CIEES-CONAEVA-SEP, p. 1-6, 17.
 39. Sánchez Roveló Ma. Concepción, Castillo Hernández José Luis y Virginia Mateu Armand (2002) "Informe de evaluación de la Licenciatura en Nutrición de la Facultad de Nutrición de la Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver.", en Revista Ideas, Memorias del I Curso de Capacitación en Evaluación de Programas Educativos en Ciencias de la Salud, Instituto de Salud Pública, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México, p. 43-72.
 40. Santamaría Andres (1985) Diccionario de Sinónimos, Antónimos e Ideas Afines: Barcelona: Sopena, p. 35.
 41. Santos Guerra Miguel Angel (1994) Entre bastidores, el lado oculto de la organización escolar. Málaga: Aljibe, p. 31-46, 290-299.
 42. Santos Guerra Miguel Angel (1995) La evaluación: un proceso de diálogo, comprensión y mejora. Granada: Aljibe, p. 29.
 43. Secretaría de Educación Pública (1984), Programa Nacional de Educación 1984-1988. México: SEP, p. 34-36.
 44. Secretaría de Educación Pública (1991), Evaluación de la educación superior. México: SEP-Comisión Nacional de Evaluación, p. 41-42.
 45. Shils, Maurice E. (2002) Nutrición en Salud y Enfermedad, México: McGraw-Hill, p. 14.
 46. Simons, Helen. (1999) Evaluación democrática de instituciones escolares. La política y el proceso de evaluación, Madrid: Morata, p. 60-67
 47. Solís Elizabeth, Tijerina Liliana y Luz Elena Pale (2003) Los Nutriólogos en México. Calidad Educativa y Profesional. Proceso de Acreditación. México: Trillas, p. 16, 19-22, 56-70.
 48. Stufflebeam, D. y A. Shinkfiel (1987) Evaluación sistemática. Guía Teórica y Práctica. Barcelona: Paidós Ibérica, p. 23-51.
 49. Tyler R.W. (1977) Principios básicos del currículo. Buenos Aires: Troquel, p. 107-127.
 50. Universidad Veracruzana (1997) Plan de Desarrollo, Xalapa, Ver. México: Editorial U. V., p. 39-41.
 51. Universidad Veracruzana (2001) Programa de trabajo 2001-2005 "Consolidación y Proyección en el Siglo XXI. Hacia un paradigma Universitario Alternativo". México: Editorial U.V, p. 53-67.
 52. Universidad Veracruzana (2005) Programa de trabajo 2005-2009 "Una universidad generadora de conocimiento para su distribución social". México: Editorial U.V., p. 23-34.
 53. Vázquez Martínez Francisco Domingo (2001-2002) Definición conceptual de programa de educación superior. En Revista Ideas. Memorias del I Curso de Capacitación en Evaluación de Programas Educativos en Ciencias de la Salud, Instituto de Salud Pública de la Universidad Veracruzana, México, p. 30-42.
 54. Weiss Carol H. (1992) Investigación evaluativa. México:Trillas, p. 13
 55. Álvarez, B. Javier, Padilla Montemayor Víctor, López Ramírez Ernesto y María Concepción Rodríguez Nieto (2003) PIFOP 2. Universidad Autónoma de Nuevo León, Subdirección de Estudios de Posgrado, Facultad de Psicología, en www.psicologia.uanl.mx/html/PIFOP2.htm, consultada en marzo de 2004.
 56. Álvarez, Sánchez Francisco (2000) Autoevaluación de la carrera de biología de la Universidad Autónoma de México (plan de estudios 1996). México, en www.osuno.fcencias.unam.mx/autoeval.html, consultada en enero de 2004.
 57. ANUIES. En <http://www.sep.gob.mx/anuiies>, consultada en noviembre de 2004.
 58. Briceño, Carlos (1995) Plan Piloto para la Institucionalización de un Sistema de Autoevaluación y Acreditación de la Universidad Nacional de Piura, Perú, en <http://www.anr.edu.pe/acreditacion/avances2003.htm>, consultada en enero de 2004.
 59. BUAP (2002) PIFI 2.0. Autoevaluación de la Facultad de Ciencias Químicas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Coordinación Facultad de Ciencias Químicas. México. <http://www.buap.mx/PIFI 2.0>, consultada en enero de 2004.
 60. CIEES. Los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior. <http://www.sep.gob.mx/sesic/ciees>, consultada en noviembre de 2004.
 61. COPAES. En <http://www.sep.gob.mx/sesic/copaes>, consultada en noviembre de 2004.
 62. Duque, Angela María (2001) Calidad de los programas académicos. Experiencia en la Escuela de Odontología de la Universidad del Valle, Cali, Colombia. <http://www.colombiamedica.univalle.edu.co/VOL32NO3/calidad.htm>, consultada en enero de 2004.
 63. Fernández R. Angel; María del Mar González Tablas Sastré y Juan Luis Sánchez Rodríguez (1997) Investigación: Informe de autoevaluación. Departamento de Psicología Básica. En <http://www.qualitas.usal.es/PDF/Oe1efcb9641a570f7fc4081459726d65.pdf>, consultada en enero de 2004.
 64. Martos M. Rafael (2004-2005) Informe de autoevaluación del Departamento de Psicología de la Universidad de Jaen, España. <http://www.uajen.es/dep/psicol/>, consultada en enero de 2006.
 65. Merton, R. Teoría y Estructura Social. http://www.robertexto.com/archivo12/teoria_estruc_social.htm, consultada en noviembre de 2006.
 66. Plan Nacional de Desarrollo 2000-2006. <http://www.gob.mx/plannacionaldesarrollo>, consultada en diciembre de 2004.
 67. Plan Nacional de Desarrollo 2006-2012. <http://www.gob.mx/plannacionaldesarrollo>, consultada en febrero de 2008.
 68. Programa Nacional de Educación 2000-2006. <http://www.sep.gob.mx>, consultada en diciembre de 2004.
 69. Programa Nacional de Educación 2006-2012. <http://www.sep.gob.mx>, consultada en febrero de 2008.
 70. Romero Torres Raúl y Fernando Portura Plaza (1986) La Autoevaluación (Análisis Prospectivo) de las Facultades de Medicina de Perú. <http://www.aspefam.org.pe/Documentos/Autoevaluación.htm>, consultada en enero de 2004.
 71. UNAM (1994) Autoevaluación de la Facultad de Medicina, México. <http://dgedi.estadistica.unam.mx/memo97/fm.htm>, consultada en enero de 2004.
 72. Vega Malagón Genaro (2003) Fortalecimiento y Desarrollo de la DES del Área de la Salud, Universidad Autónoma de Querétaro (programas de enfermería, educación física y ciencias del deporte y odontología). www.uaq.mx/ProDES%20ciencias%20desalud/UAQ.doc, consultada en enero de 2004.



El mercado laboral de los nutriólogos, desde el punto de vista de los empleadores y expertos en la disciplina

The job market nutritionists from the point of view of employers and experts in the discipline

Sánchez Roveló María Concepción, Acosta Cervantes María del Carmen,
Polanco Medina Irma Patricia, Olalde Libreros Guadalupe Jacqueline, Páez Huerta Gabriela

RESUMEN

Objetivo. Analizar el mercado laboral actual del nutriólogo e identificar la tendencia del mercado laboral futuro del nutriólogo en México. **Material y métodos.** Estudio cuantitativo, transversal descriptivo, realizado de octubre a diciembre de 2010, en 10 empleadores y 15 especialistas destacados. Los datos se tabularon y analizaron calculando su distribución porcentual de acuerdo a las variables. **Resultados.** Los empleadores reportan que el 91% de los nutriólogos desempeña puestos operativos. El 99% de las Instituciones considera el grado académico como la característica profesional requerida para la contratación; la habilidad y el valor más apreciados son el liderazgo (36%) y el respeto (25%) respectivamente. Los especialistas piensan que la falta de práctica durante la formación y la ausencia de calidad en la educación que se otorga es una limitante y recomiendan actualizar constantemente los programas de estudio. **Conclusiones.** Los empleadores opinan que se proporcionan en su mayoría servicios relacionados con la nutrición clínica. Los especialistas mencionan que la profesión ha ido ganando prestigio. Es importante fortalecer el conocimiento de las enfermedades metabólicas, nutrición celular, nutrigenómica y nutrigenética, para formar integralmente al Nutriólogo y así pueda responder a los retos actuales en salud.

Palabras clave. Empleador, especialistas en la disciplina, nutriólogo.

ABSTRACT

Objective Follow-up of graduates of the model of Education Integral and Flexible (MEIF) of bachelor's degree's Nutrition, in Xalapa. **Material and Methods** Quantitative cross-sectional study, descriptive; conducted of October-December 2010, in 10 employers and 15 leading experts. The data were tabulated and analyzed, calculated percentage's distribution according to the variables. **Results** Employers report that 91% nutritionists occupy operational positions. The 99% of the institutions consider the academic level is the requirement required for the work contract and the skill; the value most important are the leadership (36%) and the respect (25%) respectively. Experts believe that the lack of practice during training and the absence of quality education provided is limiting, recommending update constantly the curriculum. **Conclusions** Employers think that largely the provide services are related to clinical nutrition. Experts believe that the profession has been gaining prestige. It is important to strengthen the knowledge of metabolic diseases, cellular nutrition, nutrigenomics and nutrigenetics to form integrally the Nutritionist and would respond to current challenges in health.

Keywords. Employer, specialist discipline, nutritionist

INTRODUCCION

El mercado de trabajo está formado por las oportunidades de empleo y el conjunto de recursos humanos disponibles, del equilibrio que alcancen estas dos variables se derivan las posibilidades para que los profesionistas puedan acceder a un empleo acorde a su grado de estudios.

El mercado laboral es muy dinámico y cambiante, por ello es importante conocer cuál es la situación global del mismo, las ocupaciones emergentes y los perfiles profesionales más valorados por las empresas e instituciones.

La comunidad académica de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad Veracruzana, consciente de su responsabilidad en la formación de los futuros profesionales, asume la necesidad de actualizar sus opciones educativas, a fin de que sean pertinentes con las necesidades sociales y del mercado ocupacional. Para cumplir con este propósito, el presente estudio analiza el mercado laboral del nutriólogo en el momento actual, desde la perspectiva de especialistas en la disciplina y de los empleadores, con el propósito de retroalimentar las actividades académicas con los saberes teóricos, heurísticos y axiológicos necesarios para formar sujetos competentes que estén a la altura de las demandas sociales que se esperan de este profesional.

OBJETIVOS

Generales

- Analizar el mercado laboral actual del nutriólogo
- Identificar la tendencia del mercado laboral futuro del nutriólogo en México.

Específicos

- Conocer la opinión de los empleadores sobre el desempeño de los egresados.
- Detectar las necesidades percibidas en el ejercicio profesional del nutriólogo, desde el punto de vista de los empleadores.
- Auscultar la opinión de los especialistas destacados en la disciplina de la Nutriología.

METODOLOGIA

Tipo de estudio: Cuantitativo, Descriptivo, Transversal.

Variables:

Dependientes:

- Mercado laboral actual del nutriólogo
- Tendencia del mercado laboral futuro

Independientes:

- Trabajo acorde al campo de la nutrición
- Tipo de organismo, empresa o institución
- Tipo de selección y contratación

- Congruencia curricular-profesional
- Formación académica actual
- Competencias laborales aplicadas
- Campos de oportunidad en opinión de los especialistas en la Nutriología

Definición Operacional de variables: Cuadro 1

Sujetos y muestreo:

Universo:

- Empleadores de las diversas instituciones que contratan nutriólogos a nivel local y regional.
- Especialistas en la disciplina de la Nutriología a nivel local, regional, nacional e internacional.

Criterios de inclusión:

- Empleadores ubicados en hospitales de primer, segundo y tercer nivel, guarderías, estancias infantiles e instituciones de asistencia social.
- Profesionales con reconocido prestigio en la disciplina de la Nutriología a nivel local, regional, nacional e internacional.

Criterios de exclusión:

- Empleadores de las instituciones que no contratan profesionales de la nutrición.
- Profesionales con reconocido prestigio en la disciplina de la Nutriología a nivel local, regional, nacional e internacional que no respondieron el cuestionario.

Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos:

De acuerdo a una base de datos, se contactó a los empleadores de las instituciones que contratan profesionales de la nutrición a nivel local y regional de manera personal y vía telefónica, para aplicarles un cuestionario de opción múltiple, con la finalidad de identificar la situación del campo profesional del Nutriólogo. Así mismo se contactaron a especialistas de la nutriología a nivel local, regional, nacional e internacional, se les proporcionó un cuestionario de preguntas abiertas para conocer su opinión sobre las condiciones actuales de la formación, campo laboral actual, así como las tendencias de la profesión, con el objetivo de detectar ámbitos de oportunidad laboral para los nutriólogos.

Plan de Análisis de los Resultados:

Métodos y modelos de análisis de los datos:

Se agrupó a los empleadores del tercer sector por área laboral y se calculó su distribución porcentual, posteriormente se calcularon porcentajes según puesto laboral, aspectos para selección, contratación y características profesionales utilizando

como ayudas gráficas diagramas de sectores, así mismo se utilizó este mismo tipo de gráficas para mostrar los campos de conocimiento recomendados para capacitación y actualización, las habilidades y los valores para mejorar el desempeño profesional.

Programas a utilizar para análisis de datos: Excel y Word

Cuadro 1

Variables dependientes	Definición conceptual	Definición operacional
Mercado laboral actual del nutriólogo	Espacios para desarrollar actividades productivas remuneradas en los ámbitos del campo laboral: Nutriología Clínica, Nutrición en Salud Pública, Administración de Deptos. y Servicios de Alimentación y Nutrición y Ciencias Alimentarias.	Tipo de contratación que tenga el egresado, ingreso económico y campo profesional en que se desenvuelva de manera principal o secundaria.
Tendencia del mercado laboral futuro.	Espacios para desarrollar actividades productivas remuneradas en ámbitos profesionales dominantes y emergentes del nutriólogo.	Ámbitos del campo laboral que ejercen los egresados y los que están emergiendo de acuerdo a las necesidades sociales actuales y potenciales y las que dejan de ejercerse o se ejercen de forma minoritaria.
Variables independientes		
Trabajo acorde al campo de la nutrición.	Aquellas actividades productivas donde se apliquen conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con los ámbitos del campo laboral del nutriólogo: Nutriología Clínica, Nutrición en Salud Pública, Administración de Deptos. y Servicios de Alimentación y Nutrición y Ciencias Alimentarias.	Ámbito del campo profesional en que se desarrolla el egresado. Reactivos: A-3, A-5a, A-5b y 18.
Tipo de organismo, empresa o institución	Unidad de producción en donde se toman las decisiones sobre la utilización de servicios profesionales del nutriólogo.	Sectores de producción primario, secundario y terciario. Sector primario: producción de alimentos como lácteos, cárnicos, leguminosas, cereales, frutas y verduras. Sector secundario: manufactura de alimentos. Sector terciario: servicios clínicos, servicios de alimentos, deportivos, salud pública, docentes, productos nutricionales, turísticos. Reactivos: A-5a, A-5b y 18 y datos generales.
Tipo de selección y contratación	Forma en que el nutriólogo está insertado en el campo laboral con fines de remuneración	Mando medio, superior, operativo de manera independiente Reactivo A-1, A-2
Congruencia curricular profesional	Praxis que evidencie la coherencia entre la formación académica y el desempeño profesional del nutriólogo.	Funciones contempladas dentro de las experiencias educativas que aplica el nutriólogo en su desempeño laboral actual. Reactivo: B-13

Formación académica actual	Estudios realizados.	Licenciatura, especialidad, maestría y doctorado. Reactivo: A-10
Competencias laborales aplicadas	Capacidad de un profesional de tomar decisiones con base en los conocimientos, habilidades y actitudes asociadas a la profesión para solucionar los problemas que se presentan en el campo de su actividad profesional	Reactivo C-14
Campos de oportunidad en la opinión de los especialistas en la Nutriología	Espacios laborales nuevos en donde el profesional de la nutrición pueda trabajar.	Respuestas del cuestionario para especialistas en la disciplina de la nutrición

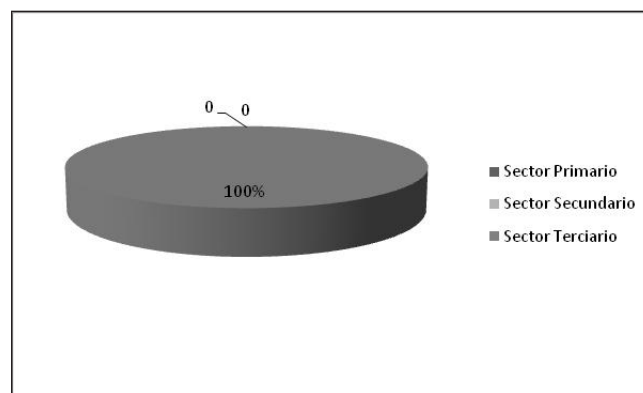
RESULTADOS

a) Opinión de empleadores

Los empleadores que respondieron el cuestionario fueron 10.

Gráfica 1. Distribución de egresados que laboran en los diferentes sectores de trabajo

Los empleadores encuestados manifestaron que el 100% de los nutriólogos egresados se encuentran laborando dentro del sector terciario, a donde pertenecen los servicios clínicos, servicios de alimentos, deportivos, salud pública, docentes, productos nutricionales y turísticos.

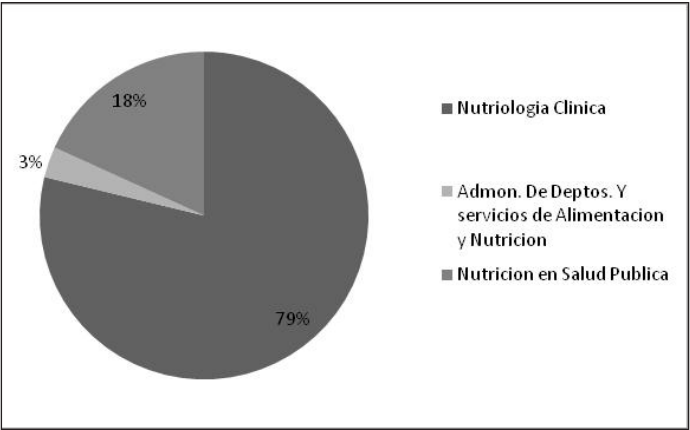


Fuente: Directa. Octubre 2010

Gráfica 2. Distribución del Tercer Sector de empleadores según área laboral

Como se observa en la gráfica, según opinión de los empleadores el 79% de los egresados que laboran para ellos, proporcionan servicios relacionados con la nutrición clínica, el 18% en el área de salud pública y el 3% en la Administración de Departamentos y Servicios de Alimentación y Nutrición. Dado lo anterior, puede afirmarse que el campo dominante de trabajo para los nutriólogos continúa siendo el de la Nutrición Clínica, seguido por el de Salud Pública y de Administración de Departamentos y

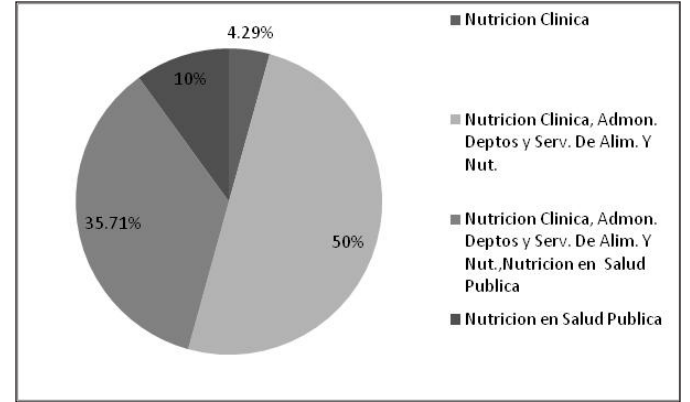
Servicios de Alimentación y Nutrición. El ámbito de las Ciencias Alimentarias, según los resultados de este estudio, no ha sido una opción para los egresados de la carrera.



Fuente.- Directa. Octubre 2010

Gráfica 3. Distribución de las áreas de desempeño laboral donde se ubican los nutriólogos en el centro de trabajo

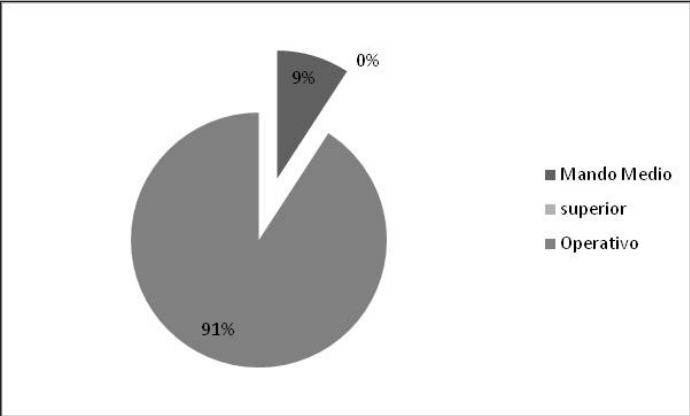
Los empleadores encuestados manifestaron que el 90% de los Nutriólogos que tienen contratados desempeñan tanto funciones inherentes al área clínica, como a la Administración de Servicios de Alimentación y de Salud Pública y únicamente un 10% se dedica exclusivamente a esta última área.



Fuente.- Directa. Octubre 2010

Gráfica 4. Puestos que desempeñan los egresados de la Licenciatura en Nutrición

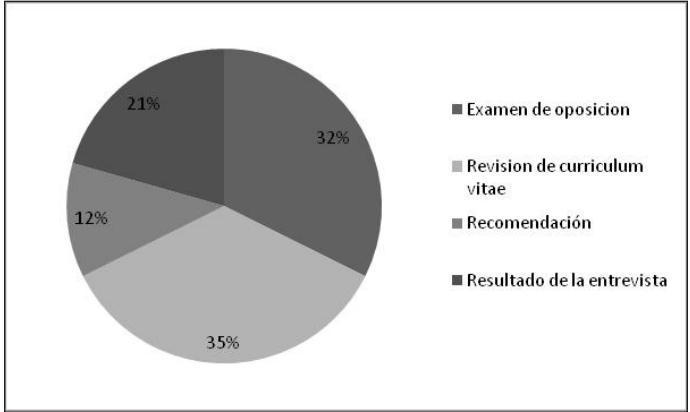
Según los empleadores, el mayor número de los egresados contratados (91%) se desempeña en puestos operativos. Un 9% lo hace en mandos medios, lo que correspondería a los puestos de jefatura de departamento, ya que dentro del sector terciario no se consideran mandos superiores por la estructura jerárquica de las instituciones empleadoras.



Fuente.- Directa. Octubre 2010

Gráfica 5. Distribución de los aspectos a considerar para la selección y contratación de los nutriólogos

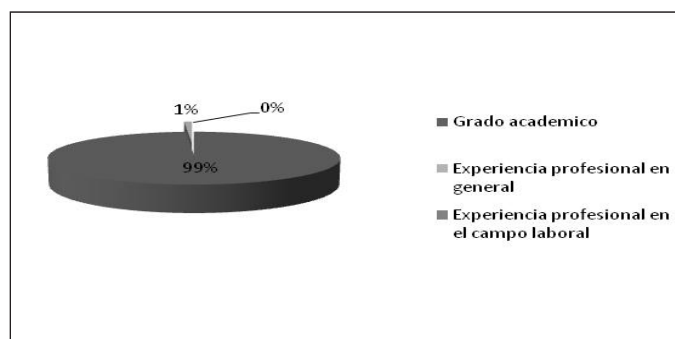
Los empleadores de las instituciones encuestadas respondieron que el currículum vitae es el aspecto mayormente considerado para la selección y contratación de los nutriólogos (35%), seguido por el examen de oposición (32%); un menor porcentaje mencionó a la entrevista como otra opción (21%), aunque es importante destacar que el 12% citó a las recomendaciones de diferentes instancias como aspecto relevante a considerar.



Fuente.- Directa. Octubre 2010

Gráfica 6. Distribución de las características profesionales que se requieren para contratar a los nutriólogos

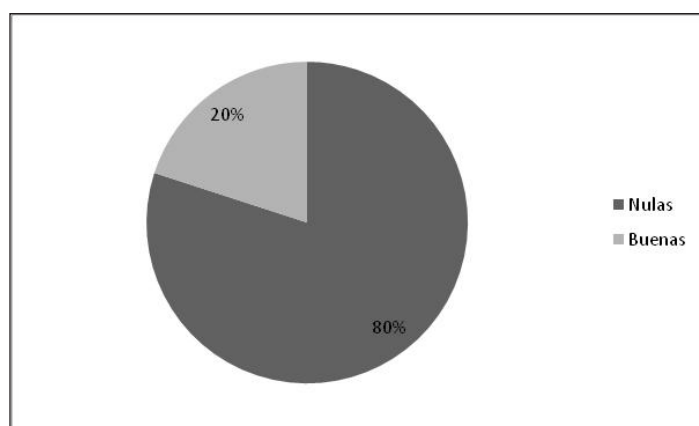
El 99% de los empleadores considera el grado académico como la característica profesional que más se requiere para contratar a los nutriólogos. Solamente un 1% mencionó a la experiencia profesional en general.



Fuente.- Directa. Octubre 2010

Gráfica 7. Posibilidades de contratación a futuro del nutriólogo en los centros de trabajo

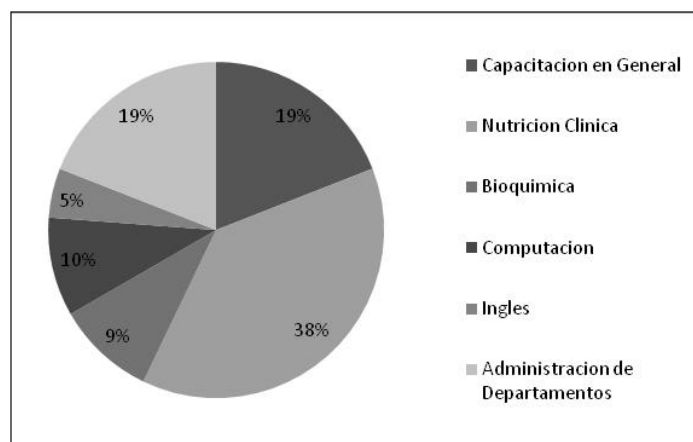
El 80% de los empleadores menciona que hay nulas posibilidades de contratación de Nutriólogos a corto plazo, solo un 20% considera que hay buenas posibilidades.



Fuente.- Directa. Octubre 2010

Gráfica 8. Conocimientos recomendados para la capacitación y actualización de los nutriólogos en el campo laboral

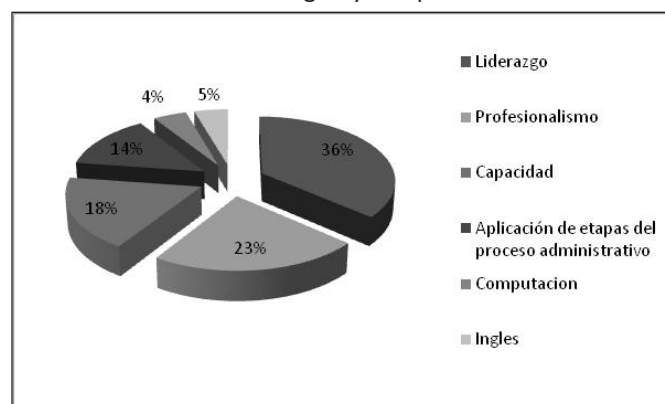
El 38% de los empleadores opina que los nutriólogos deben capacitarse y mantenerse actualizados sobre todo en aspectos relacionados con el área de de Nutrición Clínica, seguido por un igual porcentaje (19%) que opina que deben actualizarse en Administración de Departamentos y Servicios de Alimentación y Nutrición y contar con una capacitación en general en temas inherentes a sus funciones; una mínima parte -10, 9 y 5%, respectivamente- consideraron a la Computación, conocimientos de Bioquímica e Inglés como temáticas importantes de actualización para el nutriólogo.



Fuente.- Directa. Octubre 2010

Gráfica 9. Habilidades que deberán tener a futuro los nutriólogos considerando la evolución laboral del centro de trabajo

El 36 % de los empleadores considera que es importante que el Nutriólogo cuente con liderazgo en el ejercicio de la profesión, seguido del 23% que opina que éste debe conducirse con profesionalismo. 18% mencionó que el egresado de la carrera debe demostrar su capacidad para el trabajo y el 14% citó que el nutriólogo debe aplicar todas las etapas del proceso administrativo en el desarrollo de sus actividades, encontrando que solamente el 4 y 5% respectivamente, piensan que deben contar con habilidades en inglés y computación.

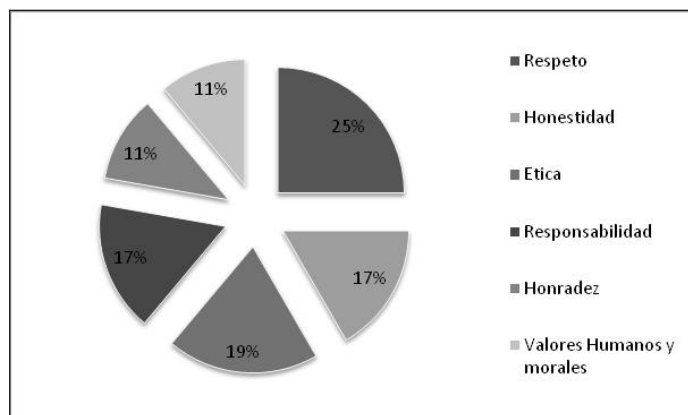


Fuente.- Directa. Octubre 2010

Gráfica 10. Actitudes o valores que deben tener los nutriólogos en su desempeño

Dentro de las actitudes o valores que los empleadores opinaron debe de contar un Nutriólogo para ejercer la profesion destaca el respeto con un 25%, seguido de la ética con un 19%, la honestidad y la responsabilidad ocuparon un 17%, por último, a la honradez y los valores humanos y morales

les asignaron igual porcentaje (11.)



Fuente.- Directa. Octubre 2010

b) Opinión de especialistas destacados en la disciplina

Se consultó la opinión de diversos expertos destacados en la disciplina de la Nutriología, de los cuales quince de ellos respondieron el cuestionario. Sus comentarios se englobaron en las siguientes categorías:

1) Surgimiento y evolución de la disciplina

Los especialistas en el área de la nutriología coinciden en que ésta es la ciencia, técnica y arte de la alimentación y nutrición y se apoya de diversas disciplinas, razón por la que es considerada multidisciplinaria. Desde su punto de vista su surgimiento se dio a causa de la necesidad de contar con profesionales de la salud capaces de abordar y dar solución a problemas específicos en el área de la alimentación y nutrición. Coinciden en que socialmente, las necesidades que determinaron el origen de esta Licenciatura, fueron las deficiencias nutricionales de la población, al tiempo que se comenzaba a presentar un cambio drástico en sus costumbres, entre las que destacan los malos hábitos alimenticios y la disminución de la actividad física que han originado problemas nutricios por exceso (obesidad, hipertensión, diabetes, patologías cardiovasculares) y en este caso el nutriólogo debería enfocarse a coadyuvar a la atención de dichos trastornos, a través de la prevención, el diagnóstico, el tratamiento, la recuperación y la rehabilitación, como parte del equipo de salud.

El desarrollo de la disciplina ha estado determinado, como en otros ámbitos, por la producción de conocimientos derivados de la investigación científica vinculados a la satisfacción de las necesidades alimentarias y nutricias demandadas por la población. Su evolución ha sido lenta, pero de manera progresiva, con una base sólida y un sustento epidemiológico y científico. De esta manera la Nutriología ha ido ganando terreno, apoyándose en instituciones internacionales como la FAO y la OMS para buscar reconocimiento.

2) Formación actual

Al cuestionar a los especialistas sobre el tipo de formación que reciben los nutriólogos, hubo quienes respondieron que teóricamente los planes de estudio de la licenciatura son correctos, pero a los estudiantes les faltan prácticas durante su formación académica, es decir ponerlos en contacto con las necesidades sociales que en el futuro van a enfrentar en su desempeño profesional, ya que a su egreso encuentran dificultades para aplicar sus conocimientos teóricos, lo que los limita para desarrollarse adecuadamente en su trabajo.

Otros especialistas mencionan que la formación del profesional de la nutrición en general, es considerada deficiente, ya que las IES no se han adecuado a la situación de transición nutricional que vive el país, además son pocos los planes de estudio que han incorporado un fuerte soporte técnico-científico de temas como la actividad física y la nutrigenómica, por lo que es necesario adoptar una política de actualización constante de los programas de estudio, ya que éstos no pueden tener una vigencia mayor a 5 años y se requiere que en su reestructuración participen expertos en temas de actualidad para que los perfiles de egreso sean acordes con el perfil epidemiológico de la población y siempre tener un enfoque hacia la promoción de la salud.

Así mismo indicaron, que aunque las IES que ofrecen esta carrera a nivel licenciatura están en proceso o ya transitan hacia modelos educativos por competencias profesionales y con acreditación de calidad, es necesario trabajar en la homologación de planes de estudio que permita el intercambio de profesores y estudiantes, fortaleciendo los procesos de formación, así como lograr que las competencias adquiridas integren realmente los conocimientos, habilidades y valores, es decir, las actitudes de servicio que permitan brindar una atención de calidad a la población.

Otro de los aspectos negativos a considerar es la apertura constante de programas académicos de licenciatura en nutrición de dudosa calidad, lo que puede ocasionar que la oferta exceda a la demanda de estos profesionales, ya que se generan una gran cantidad de egresados que no cuentan con una formación académica que responda a las necesidades de la población, pero que compiten por puestos de trabajo en el mercado laboral.

Aunque como ya se mencionó, la profesión ha ido ganando terreno de manera paulatina, la falta de reconocimiento al Licenciado en Nutrición sigue siendo un problema, desde la óptica de algunos expertos, ya que por una parte, su campo de trabajo continúa siendo invadido por otros profesionales, como es el caso del médico al fungir como orientador de la alimentación y por otro, las propias instituciones de salud les niegan ese reconocimiento al no ubicar dentro de sus profesiogramas al

nutriólogo al mismo nivel que otros profesionales de la salud. También, según otros especialistas, ésta última situación se presenta debido a que los nutriólogos no se han sabido proyectar y ocupar el lugar que les corresponde.

La situación anteriormente mencionada ha originado que en el juego de la oferta y la demanda, el nutriólogo para sobresalir opta por continuar su formación y capacitación, realizar distintos posgrados e incursionar en ámbitos no solo clínicos y de consulta privada, sino también en la industria y en el sector educativo.

3) Situación actual de la disciplina

Los especialistas opinan que la profesión ha ido en ascenso en cuanto al prestigio y reconocimiento social, políticamente, desde el punto de vista de algunos expertos este ha sido el sexenio de la nutrición, ya que se ha visualizado una fuerte demanda de nutriólogos, sin embargo, la oferta no se ha cubierto de manera adecuada porque los egresados o no cumplen con los perfiles solicitados, o no responden a las necesidades; por otra parte, consideran que sí existe trabajo para el nutriólogo, aunque no se ha superado uno de los problemas centrales de la profesión que es el bajo salario que perciben con respecto a otros profesionales de la salud, aunado a que, como ya se mencionó, aún no existe pleno reconocimiento al nutriólogo en el profesiograma del sector salud, lo que impide que existan puestos claramente definidos y por tanto que al nutriólogo se le vea como personal técnico. Se trata de la salud y el capital humano de un país, lo que sería suficiente para que se abran oportunidades para este profesional en programas de investigación, de intervención y formación de recursos.

4) Tendencias en la formación del licenciado en nutrición

Desde el punto de vista de los expertos, las tendencias de la Nutriología van encaminadas hacia la formación integral del nutriólogo, promoviendo el ejercicio en clínica, comunitario, en políticas públicas en distintos sectores del gobierno federal, estatal y municipal, en los servicios de alimentos, en la educación para la salud y en la investigación, lo que puede ampliar el panorama laboral en programas gubernamentales, la industria de alimentos, los sectores educativo, de salud y empresas particulares.

Los especialistas indican que esta disciplina debe responder a la situación epidemiológica que prevalece en la actualidad, atendiendo a carencias como la desnutrición y a excesos como la obesidad, promoviendo la prevención y la salud integral, que conlleva a un bienestar general y a una igualdad de oportunidades.

También opinaron que en los programas de estudio deben abordarse de manera exhaustiva los problemas de sobrepeso, obesidad y enfermedades metabólicas, además de la nutrición

celular, nutrigenómica y nutrigenética, que son aspectos de vanguardia dentro de la disciplina. Otros tópicos importantes, por su frecuencia, son las enfermedades o alteraciones relacionadas con las emociones, tales como los trastornos de la conducta alimentaria, así como los concernientes a la inocuidad de los alimentos, es decir, los aspectos toxicológicos y microbiológicos de los mismos y no dejar al margen lo concerniente a mercadotecnia, así como al impacto que el cambio climático tiene sobre la producción y disponibilidad de los alimentos.

Concluyen que existe un fuerte potencial en todas las áreas, sin embargo necesitamos demostrar lo que puede hacer un nutriólogo y mejorar su formación, siendo necesario detonar nuevos campos de trabajo, un ejemplo es lo que está sucediendo con las cooperativas escolares, donde por las modificaciones recientes a la Ley General de Salud, debe promoverse la apertura de espacios laborales para la inserción de este profesional en el sector educativo.

DISCUSIÓN

Los resultados de la presente investigación seguramente orientarán los esfuerzos de reestructuración curricular del plan y programas de estudio de la Licenciatura en Nutrición ofrecida por la Universidad Veracruzana, en atención a lo postulado por Cruz y Barrios (2010) referente a la necesidad de una estrecha vinculación e interacción entre los actores que confluyen dentro del mercado de trabajo como son el gobierno, empresas, asociaciones productivas, centros de investigación y universidades, con el propósito de articular los perfiles de formación profesional y los requerimientos sociales presentes y futuros, así como hacer coincidir las actividades de investigación científica y tecnológica que desarrollan las IES con las necesidades de los ámbitos sociales y productivos.

Para llevar a cabo este enriquecimiento de los planes de estudio, citan los mismos autores, es necesaria su retroalimentación no solo por parte de los egresados y de los empleadores, sino además contar con la opinión de expertos en la disciplina que se trate, cuya información conjuntada constituye un instrumento valioso acerca de las competencias con que la universidad debe proveer a sus estudiantes, al tiempo de conocer las áreas de empleo, los problemas en el desempeño de la profesión y las tendencias de la disciplina, en este caso de la Nutriología, lo que permitirá insertarse con mayores probabilidades de éxito en el mercado laboral y avanzar en el reconocimiento que aunque de manera paulatina se va obteniendo de la profesión, como ha sido reconocido por los especialistas.

Por otra parte, los resultados evidencian que el mercado laboral dominante continua siendo, al igual que en otros

estudios, el de la Nutrición Clínica, ya que aunque los egresados de la Licenciatura en Nutrición están formados académicamente además de esta área, en las de Salud Pública, Administración de Departamentos y Servicios de Alimentación y Nutrición y Ciencias Alimentarias, la mayoría de los profesionales está laborando primordialmente en el área primeramente citada, aunque en diversas ocasiones realizan labores inherentes a los ámbitos de salud pública y administrativas, situación que indica escaso desarrollo de los otros campos para los que fue formado y conlleva así mismo a una probable saturación del mercado ocupacional del área clínica, dada la apertura masiva de programas de licenciatura en nutrición que se ha dado a nivel nacional durante los últimos tiempos y la contracción del mercado de trabajo debido a los problemas socioeconómicos que ha venido enfrentando el país, citados tanto por Vargas (2003), como por Hernández (2008) y Meza (2008) y específicamente los que se refieren al mercado laboral de los nutriólogos por AMMFEN, 2010, lo que lleva a la conclusión acerca de la necesidad de dotar a los estudiantes de la licenciatura de nuevas herramientas conlleven la diversificación de los ámbitos ocupacionales para que los futuros nutriólogos tengan posibilidades de incursionar con mayores probabilidades de éxito en el mercado laboral, ya que en la actualidad y de acuerdo con este estudio, un mayor número de ellos está desempeñando puestos operativos, ya sea porque los profesionales no cubren el perfil requerido o por la propia reducción de puestos de trabajo declarada expresamente por algunos empleadores, lo que constituye uno de los problemas más importantes que enfrentan los Licenciados en Nutrición referido a las condiciones laborales insatisfactorias vinculados al tipo de nombramiento y a los bajos salarios percibidos (AMMFEN, 2010).

Es pertinente hacer hincapié en las sugerencias de los expertos en el sentido del equilibrio necesario entre la aplicación teórica del plan de estudios y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos y así lograr que la formación del egresado integre de manera más adecuada el conocimiento general, el desarrollo del conocimiento laboral y la experiencia en el trabajo, lo cual ha sido tarea difícil para las universidades (Gonczi, 2007). Dichas prácticas académicas deben realizarse en los espacios de trabajo en que el egresado pueda en un futuro laborar, con el propósito de estar en contacto, desde su formación, con la problemática social que va a enfrentar en su desempeño profesional, ya que no basta (Hernández, 2008) desde el punto de vista social con generar egresados de los sistemas educativos, sino que además, para que la educación ejerza todos los efectos benéficos que de ella se esperan, es indispensable que encuentren espacios de inserción en el mercado laboral que les permitan aplicar, de manera productiva, los conocimientos y habilidades que recibieron durante su formación.

Es apremiante de la misma manera, según los especialistas, adecuarse a los cambios epidemiológicos que presenta la población, ya que de acuerdo a la opinión de algunos de ellos, existe también poca reciprocidad entre los planes de estudio y el perfil de las enfermedades más recurrentes hoy en día y que según la AMMFEN (2010), se caracteriza por la persistencia de antiguos problemas de nutrición y salud ligados a la pobreza, como la desnutrición provocada por la poca accesibilidad a los alimentos, a los servicios de salud y a la falta de conocimiento, coexistiendo con otras patologías metabólicas provocadas por el exceso en el consumo, entre las que destacan la obesidad, la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y las dislipidemias entre otras, que tienen su origen en las modificaciones de los patrones de alimentación y que está afectando a todos los sectores de la población, desde la edad infantil hasta el adulto mayor; de ahí la necesidad de dotar a los estudiantes de competencias que integren conocimientos de vanguardia, habilidades y actitudes de servicio que puedan ser transferibles y que les permitan desempeñarse en diferentes áreas ocupacionales, así como abrir sus propios mercados y fuentes de trabajo.

CONCLUSIONES

- La totalidad de los nutriólogos egresados labora en el sector terciario, correspondiente a servicios clínicos, servicios de alimentos, deportivos, salud pública, docentes, productos nutricionales y turísticos.
- El campo dominante de trabajo continua siendo el de la nutrición clínica, seguido por salud pública y de administración de departamentos y servicios de alimentación y nutrición. No se reflejan en este estudio ámbitos decadentes dentro del ejercicio de la profesión.
- Algunos expertos en la disciplina visualizan la importancia de la formación integral del nutriólogo, promoviendo el ejercicio en clínica, comunitario, en políticas públicas en distintos sectores del gobierno federal, estatal y municipal, en los servicios de alimentos, en la educación para la salud y en la investigación, lo que puede ampliar el panorama laboral en programas gubernamentales, la industria de alimentos, los sectores educativo, de salud y empresas particulares.
- Los nutriólogos contratados se desempeñan en puestos operativos principalmente y en su mayoría en el área clínica, ejecutando a su vez funciones administrativas y de salud pública. Una minoría ejerce puestos directivos.
- El grado académico de los egresados es la característica profesional que más se pondera para la contratación,

otro aspecto relevante es el currículum vitae, seguido del examen de oposición.

- Debido a la situación económica del país que reduce las posibilidades de encontrar trabajo, consideran algunos empleadores que es difícil la contratación de nutriólogos a corto plazo; sin embargo otros estiman que hay buenas posibilidades de contratación.
- Opinaron los especialistas que se requiere una mayor vinculación teórico-práctica durante la formación académica de los estudiantes.
- Se hace énfasis en la necesidad de una continua capacitación y actualización sobre aspectos inherentes a la formación del nutriólogo.
- Los especialistas opinan que deben incluirse en los programas de estudio nuevas temáticas como la nutrición celular, nutrigenómica y nutrigenética, que son aspectos de vanguardia dentro de la disciplina.
- Entre las habilidades que los empleadores consideran deberá desarrollar el futuro nutriólogo se encuentra el liderazgo en el ejercicio de la disciplina, profesionalismo y capacidad para el trabajo.
- Entre los valores con los que debe contar el egresado a fin de ejercer la profesión de manera óptima se destacan el respeto, ética, honestidad y responsabilidad.
- Desde la óptica de los expertos, un aspecto importante a considerar es la apertura constante de programas académicos de licenciatura en nutrición de dudosa calidad, que egresan nutriólogos con una deficiente formación pero que compiten por puestos de trabajo en el mercado laboral.
- En algunos ámbitos el nutriólogo no es reconocido y opta por continuar su formación y capacitación, opinan los especialistas. Sin embargo en otras áreas laborales el prestigio y reconocimiento social y político ha ido en ascenso.

RECOMENDACIONES

La importancia de esta investigación consistió en poder conocer la opinión de empleadores y especialistas en la disciplina de la nutriología, con el fin de contar con los referentes para reflexionar sobre la mejora del plan y programas de estudio de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad Veracruzana en la próxima reestructuración curricular y formar profesionistas en las tendencias de vanguardia que tengan un impacto en la atención de la problemática social y en el mercado laboral.

Las recomendaciones derivadas de este estudio son:

- Pugnar por un equilibrio entre los conocimientos teóricos y la aplicación práctica del plan de estudios,

lo que implica hacer realmente efectivo el cambio de paradigma en el proceso de aprendizaje que promueve el MEIF, donde se pondere aplicar en el aula escenarios reales, aulas virtuales, prácticas clínicas, comunitarias, el aprendizaje colaborativo, lo que significa que en grupos se construya conocimiento, a través del desarrollo de tareas, apoyados en redes informáticas mediadas por un profesor-facilitador, así mismo incorporar como práctica docente el aprendizaje significativo para relacionar los nuevos conocimientos y habilidades con aquellos adquiridos de manera previa por el estudiante, con el propósito de propiciar el logro de competencias laborales entendida como la capacidad de ir tomando decisiones con base a dichos conocimientos, habilidades y actitudes asociadas a la profesión para solucionar los problemas complejos que se presentan en el campo de su actividad profesional.

- Establecer con toda claridad la obtención de evidencias de desempeño de cada experiencia educativa, lo que permitirá a los egresados desarrollarse eficientemente en los ámbitos de la profesión.
- Fortalecer el área de Nutrición Clínica dentro del plan de estudios por ser un campo laboral dominante, sin descuidar los de Salud Pública y Administración de Departamentos y Servicios de Alimentación y Nutrición.
- Crear un Departamento de Educación Continua que brinde capacitación a los egresados para mantenerse actualizados. Los empleadores sugieren que esta capacitación debe realizarse principalmente en el área clínica para atender problemáticas de salud como el síndrome metabólico.
- Implementar talleres que fortalezcan el liderazgo, el profesionalismo, el desarrollo de capacidades, la aplicación de etapas del proceso administrativo. Así mismo propiciar la adquisición de competencias comunicacionales entendidas como los procesos interactivos a través de los cuales los estudiantes utilizan estrategias de lenguaje, para participar en la construcción de su entorno social y eficientemente en la orientación alimentaria dirigida a los distintos sectores de la población.
- Mejorar la competencia en informática y computación para acceder con eficacia y eficiencia y evaluar de forma crítica la información y sus fuentes.
- Propiciar comunidades de aprendizaje o sea comunidades humanas organizadas que construyan y se involucren en un proyecto educativo y cultural a fin de aprender a trabajar en equipos en un esfuerzo

endógeno, cooperativo y solidario, así como facilitar la vinculación con diversos sectores.

- Enfatizar acerca de la importancia del eje axiológico y propiciar actitudes de servicio en un entorno de respeto, honestidad, ética, responsabilidad, honradez y el fortalecimiento de valores humanos y morales.
- Apuntalar el proceso de docencia-investigación-docencia, orientada a la formación de estudiantes con capacidades para aprender y abordar por sí mismos, problemas y tareas de avanzada en el mundo contemporáneo.
- Responder a la situación epidemiológica que prevalece en la actualidad, para atender carencias y excesos en la alimentación, que promuevan la prevención y la salud integral.
- Dentro de los ámbitos emergentes es importante incorporar en los programas de estudio de manera exhaustiva los problemas de sobrepeso, obesidad, enfermedades metabólicas, además de la nutrición celular, nutrigenómica y nutrigenética, enfermedades o alteraciones relacionadas con las emociones, como los trastornos de la conducta alimentaria; promover la inocuidad de los alimentos, tales como los aspectos toxicológicos y microbiológicos de los mismos y no dejar al margen lo concerniente a mercadotecnia, así como al impacto que el cambio climático tiene sobre la producción y disponibilidad de los alimentos.
- Reconocer el fuerte potencial en todas las áreas, demostrando lo que puede hacer el nutriólogo y mejorar su formación, detonando nuevos campos de trabajo, como es el sector educativo.
- Se recomienda para futuras investigaciones ampliar el tamaño de la muestra, ya que por cuestiones de tiempo únicamente se aplicó el cuestionario a 10 empleadores a nivel local y regional, así como de 42 especialistas en la disciplina contactados, solamente 15 de ellos respondieron a la convocatoria, siendo este factor una limitante del presente estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar, M.A. (2006), *El impacto de la Carrera de Economía de la BUAP en el mercado laboral: La visión de los egresados de la Generación 1995-2000*. En: <http://www.eumed.net/libros/2007b/294/mercado-laboral.htm>, consultada el 20/09/2010)
2. AMMFEN (2006), *Los nutriólogos en México. Seguimiento de egresados*, Editorial Trillas, México, pp. 13-18
3. AMMFEN (2010) *Los empleadores de los nutriólogos en México*, Editorial Trillas, México, pp. 46,47.
4. Coronado H. M. y Tapia N. A (1996). *Vinculación universidad-sector productivo*. Banco Nacional de Comercio Exterior Vol. 46. Núm. 10 (pp 211), México. En: <http://ladb.unm.edu>, consultada de septiembre 2010
5. Cruz F., Barrios A.R. *Opinión de empleadores sobre desempeño de Egresados de la Facultad de Enfermería Poza Rica, México.*, ENE, Revista de Enfermería 4(2):40-44, ago 2010. Disponible en <http://enfermeros.org/revista>, consultada en septiembre 2010
6. Ferreriro, P. O.(2001). *Discusión de las ideas de gestión de la calidad en la empresa en su aplicación a universidades*. Memoria. Ponencia presentada en el Congreso Convergente IESM/IESLA. Veracruz, México
7. Gonczi, A. (1997) *Problemas relacionados con la implantación de la educación basada en competencias*. La Académica. Nov.Dic. Hemeroteca Digital UNAM, México
8. Gutiérrez D. M.E. (1999) *Educación para el trabajo*. Revista Transición Educación ¿Nuevo Rumbo?. Centro de Estudios para la Transición Democrática. Veracruz pp 13).
9. Hernández L. Enrique, 2008, En: <http://www.ejournal.unam.mx/ecu/ecunam2/ecunam0208.pdf>, consultada en septiembre 2010
10. Hernández R. Lupo (2009), *Perspectivas laborales* En: <http://www.perspectivaciudadana.com/contenido.php?itemid=1941>, consultada en septiembre 2010.
11. Lepeley M.T. (2001). *Educación Superior, gestión y desarrollo de personas para la nueva economía y la globalización*. Memoria. Ponencia presentada en el Congreso Convergente IESM/IESLA. Veracruz, México.
12. Levin H. M. y C. Kelly, "Can education do it alone?," *Economics of Education Review*, vol. 13, núm. 2, 1994, pp. 97-108.
13. Medina Muro Nadia y cols. (2005), *Guía para el diseño de proyectos curriculares con el enfoque de competencias de la Universidad Veracruzana*, Editorial UV, México.
14. Meza G. (2005), *Transformaciones del mercado laboral mexicano*, en ICE. No. 821, UIA, México
15. Romero R. L. (2001). *Globalización, mercado mundial y nuevos escenarios para la educación superior*. Ponencia presentada en el Congreso Convergente IESM/IESLA. Veracruz, México.
16. Rosal G. M. H (1997) *La formación profesional como puente para el empleo y la inserción laboral de los jóvenes*. OIT. El Salvador (pp 118).
17. Universidad de Guadalajara, Dirección de Planeación, Evaluación y Desarrollo (1994), *Glosario de Términos para la Planeación de la Educación Superior*, en: http://www.anuies.mx/servicios/d_estrategicos/libros/lib10/163.htm
18. Vargas, Z. F. (1998). Encuentro Iberoamericano de responsables de la formación profesional. Seminario sobre Formación Profesional y Empleo. *Formación profesional en América Latina. Buenas perspectivas, varios desafíos*. México Sep/Oct. 1998 Consulta electrónica: <http://www.oei.org.co/iberfob/méxico>, consultada septiembre 2010
19. Vargas, L. M.R. (2003) *La educación superior no responde a las demandas de los empleadores*. UPAEP. Universia.net.mx



Los egresados del MEIF de la licenciatura en Nutrición-Xalapa y su inserción en el mercado laboral

MEIF graduates of the degree in nutrition-xalapa, and the insertion in the job market

Sánchez Roveló María Concepción, Acosta Cervantes María del Carmen,
Polanco Medina Irma Patricia, Olalde Libreros Guadalupe Jaqueline, Páez Huerta Gabriela

RESUMEN

Objetivo: Realizar el seguimiento de egresados del Modelo Educativo Integral y Flexible (MEIF) de la Licenciatura en Nutrición, campus Xalapa. **Material y métodos:** Estudio cuantitativo, transversal descriptivo, realizado de octubre a diciembre de 2010, en 70 egresados de la Facultad de Nutrición campus Xalapa correspondientes al MEIF, aplicando una encuesta para conocer su situación laboral, congruencia curricular profesional y opinión acerca de las Experiencias Educativas (EE) cursadas. Los datos se tabularon y analizaron usando Microsoft Excel 2007 y las respuestas abiertas se clasificaron de acuerdo con el contenido semántico. **Resultados:** El 64.28%, se encuentra laborando actualmente, 28.88% cuenta con base, el 17.77% trabaja de manera independiente, casi un 90% realiza funciones relacionadas con su formación académica, un 48.88% de los egresados trabaja en instituciones públicas y la mayoría ejecuta funciones de práctica clínica. Las EE mejor calificadas fueron las del área clínica. **Conclusiones:** La mayoría de los egresados ejecutan funciones de práctica clínica, desempeñándose tanto a nivel público como privado en mandos medios y operativos primordialmente.

Palabras clave. Egresados, mercado laboral

ABSTRACT

Objective: Follow-up of graduates of the model of Education Integral and Flexible (MEIF) of bachelor's degree's Nutrition, in Xalapa. **Material and Methods:** Quantitative cross-sectional study, descriptive; conducted of October-December 2010, in 70 graduate's of Faculty of Nutrition, in Xalapa, for the MEIF, applying a survey in order to know the working situation, congruence professional and curricular and view about the educative experiences (EE) cursad. Data were tabulated and analyzed using Microsoft Excel 2007 and open answers were classified according to semantic content. **Results:** The 64,28 %, is currently working, 28,88 % account with base, 17,77 % works independently, almost 90% tasks related to the academic training, a 48,88 % of graduates works in public institutions and most realizes functions of clinical practice. The EE better qualified were in the clinical area. **Conclusions:** The majority of graduates realizes functions of clinical practice, performing both public and private level and leadership in operating primarily.

Keywords. Graduate, labor market.

INTRODUCCION

La obtención de un empleo depende en primera instancia de la demanda y oferta de trabajo que confluyen dentro del mercado laboral. Se ha determinado que es necesario que ese mercado sea suficiente para garantizar que todas las personas que están en condiciones de trabajar puedan tener un empleo y esto a su vez dependerá de la creación de los mismos. Se espera además que se ofrezcan condiciones idóneas para aquellas personas que han cursado estudios profesionales y que puedan acceder a un empleo productivo y bien remunerado.

Al paso de los años la relación entre oferta y demanda laboral ha perdido su equilibrio, el número de profesionistas ha rebasado la oferta de trabajos adecuados, lo que ha dado lugar a que muchos egresados de carreras profesionales acepten realizar actividades ajenas a su campo de conocimientos, ocupando trabajos de menor calidad.

Las instituciones educativas de nivel superior, conscientes de su responsabilidad en la formación de los futuros profesionales, asumen la necesidad de actualizar sus opciones educativas, a fin de que sean pertinentes con las necesidades sociales y del mercado ocupacional. Es por ello que la Licenciatura en Nutrición de la Universidad Veracruzana se propuso realizar una autoevaluación y posteriormente una reestructuración en su caso de su plan y programas de estudio y para lograrlo, la “Guía para el diseño de proyectos curriculares con el enfoque de competencias de la Universidad Veracruzana” (2005) señala, que es necesario entre otros estudios, conocer la situación de sus egresados en el campo de trabajo, a través de un seguimiento de los mismos, orientado a detectar en qué ámbitos laborales se ocupan y en qué condiciones lo hacen, con el propósito de retroalimentar las actividades académicas con los saberes teóricos, heurísticos y axiológicos necesarios para formar sujetos competentes que estén a la altura de la demanda que se espera de este profesional.

El presente estudio muestra un panorama de la situación laboral actual del egresado de esta institución educativa, entre otros aspectos: el área de empleo dominante, sueldos, niveles de contratación, conocimientos adquiridos, así como los que consideran importantes incluir en la formación académica.

OBJETIVOS

General: Analizar el mercado laboral actual y la tendencia del mercado laboral futuro del nutriólogo

Específicos:

- Realizar el seguimiento de egresados del Modelo Educativo Integral y Flexible de la Licenciatura en Nutrición, campus Xalapa.
- Conocer la opinión de los egresados sobre las

necesidades percibidas en el ejercicio profesional.

METODOLOGIA

Tipo de estudio: Cuantitativo, Descriptivo, Transversal.

Variables:

Dependientes:

- Mercado laboral acorde al perfil de egreso del MEIF.
- Tendencia del mercado laboral futuro

Independientes:

- Trabajo acorde al campo de la nutrición
- Tipo de organismo, empresa o institución
- Congruencia curricular-profesional
- Formación académica actual
- Competencias laborales aplicadas

Definición Operacional de variables: Cuadro 1

Sujetos y muestreo:

Universo: Egresados de la Facultad de Nutrición campus Xalapa correspondientes al Modelo Educativo Integral y Flexible.

Criterios de inclusión: Todos los egresados del MEIF de la Licenciatura en Nutrición.

Criterios de exclusión: Egresados de la Licenciatura en Nutrición, que hayan concluido sus estudios en el 2004 pero que hayan cursado el plan de estudios rígido 1990.

Unidad de análisis: Egresados del MEIF.

Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos:

De acuerdo a una base de datos, se contactó a los egresados de la Licenciatura en Nutrición, campus Xalapa de manera personal, por internet, correo electrónico, vía telefónica, para aplicarles un cuestionario con la finalidad de identificar la situación del campo profesional del Nutriólogo, con alusión a la formación profesional, situación laboral y social, perfil profesional y tendencias de la profesión.

Plan de análisis de los resultados:

Métodos y modelos de análisis de los datos: Se caracterizó al grupo de egresados contactados mediante técnicas descriptivas como media de edad, porcentaje por sexo, lugar de contratación, tipo de contratación y campo profesional; las ayudas gráficas son diagramas de barras simples.

Programas a utilizar para análisis de datos: Excel y Word

RESULTADOS

El número de egresados que respondieron la encuesta fue de 70, con una edad promedio de 24 años.

El 77.14% de los egresados encuestados fueron mujeres y el 22.86% hombres (gráfica 1).

El 72.86% se encuentran solteros, un 24.28% casados y el 2.86% vive en unión libre (gráfica 2).

El 64.28%, que corresponde a 45 egresados del MEIF se encuentran laborando actualmente (gráfica 3).

El 44.44% desempeña funciones de mando medio, el 31.11% es operativo, el 17.77% trabaja de manera independiente y sólo un 6.66% tiene un cargo de mando superior (gráfica 4).

El 33.33% de los egresados perciben más de \$7,800.00; el 19% gana de \$6, 801.00 a \$7, 800.00. Se destaca que casi un 10% devenga un sueldo que oscila entre menos de \$ 800.00 a \$ 1,800.00 (tabla1).

De los 45 encuestados que respondieron que se encuentran laborando, el 42.22% tiene contratación eventual, 28.88% cuenta con base, un 17.77% cubre un interinato y un 4.44% tiene una beca – trabajo (gráfica 5).

El 48.88% de los egresados empleados trabaja en instituciones públicas, un 35.55% lo hace en empresas privadas, el 13.33% trabaja por cuenta propia y un 2.22% mencionó contar con dos empleos, uno en empresa pública y otro en institución privada (gráfica 6).

Un 57.77% de los egresados que laboran desempeñan funciones relacionadas con el área de nutrición clínica; con igual porcentaje (13.33) con las de salud pública y el área administrativa; un 11.11% labora dentro del área educativa; un 2.22% en el área de alimentos y 2.22% de los encuestados mencionó trabajar en el ámbito de la nutrición deportiva (gráfica 7).

En congruencia con estos resultados, al cuestionarlos respecto a las labores que realizan, la mayoría ejecuta funciones de práctica clínica, en atención a pacientes con patologías de la nutrición, evaluación del estado nutricional y establecimiento de planes de alimentación, además de ofrecer orientación alimentaria ya sea en la práctica pública o privada.

Quienes trabajan en servicios de alimentación (área administrativa) mencionaron que se encargan de elaborar menús específicos para pacientes, dependiendo de su patología.

Los que laboran para un programa gubernamental de alimentación y nutrición le dan seguimiento y difusión al mismo, diseñan estrategias, además de brindar capacitación al personal y a la población a la que va dirigida. Los egresados que se desempeñan en el área de nutrición del deportista, realizan evaluación del estado nutricional, orientación alimentaria, talleres y desarrollo de programas de alimentación para deportistas sanos o con sobrepeso.

En el cuadro anterior se destaca que los egresados califican mayoritariamente como “aceptable” el plan de estudios, el desempeño de los docentes, los servicios de apoyo y las

instalaciones de la Licenciatura en Nutrición y eligieron la opción “regular” con un 40% para la organización administrativa (tabla 2).

Según opinión de los egresados encuestados, la EE que más facilitó su aprendizaje para cursar las posteriores fue Lectura y Redacción a través del análisis del Mundo Contemporáneo; calificaron como de regular utilidad Habilidades del Pensamiento Crítico y Creativo; como de poca utilidad ubicaron a Inglés I y II y Computación Básica (aunque el mismo porcentaje lo califica como de mucha utilidad). Cabe destacar que aunque con bajos porcentajes a algunos egresados no les significaron de ninguna utilidad estas experiencias educativas (tabla 3).

Al cuestionar a los egresados sobre la utilidad que las experiencias educativas del Área de Iniciación a la Disciplina tuvieron en su desempeño profesional, mencionaron como de mucha utilidad en primer término a Dietología Básica, Nutrientes y Energía y Morfofisiología I y II; en segundo término a Crecimiento, Desarrollo y Nutrición y Bioquímica de la Nutrición. Es notable así mismo que al sumar los porcentajes de las opciones “poco” o “nada” de utilidad, éstos fueron considerables para las experiencias educativas Demografía en Salud y Nutrición, Estadística aplicada a la Nutrición, Socioantropología de la Alimentación, Metodología de la Investigación en Salud, Proceso Educativo en Nutrición y Comunicación en Nutrición (tabla 4).

Los encuestados asignan porcentajes altos de utilidad a las EE de Evaluación del Estado Nutricional en la Salud, Dietología en Procesos Patológicos, Evaluación del Estado Nutricional en la Enfermedad, Dietología Integral, Trastornos de los Aparatos Digestivo, Renal y Sistema Cardiovascular, Dietología en el Ciclo de Vida y Disnutrición y Trastornos Metabólicos. Cabe hacer notar que si se suman las opciones de “poco” y “nada” de utilidad alcanzan porcentajes significativos Epidemiología de la Nutrición (25.71), Nutrición en Salud Pública y Programas de Alimentación y Nutrición (24.28) y Desarrollo Comunitario Sustentable (22.85), (tabla5).

Acerca del Área de Formación Terminal, los egresados consideraron de mucha utilidad las EE de Práctica Clínica, Tópicos Selectos de Nutrición y Proyectos de Investigación. Cabe destacar que las que alcanzaron porcentajes dignos de tomar en cuenta en las opciones “poco” o “nada” fueron Proyectos Productivos Sustentables, Tendencias en Alimentación y Nutrición, Proyectos de Vinculación, Mercadotecnia Alimentaria y Evaluación Sensorial (tabla 6).

Por otra parte, cuando se les cuestionó respecto de los principales conocimientos, habilidades/destrezas y actitudes/valores que consideran haber adquirido o desarrollado durante su formación profesional, mencionaron entre los *conocimientos o saberes teóricos* los de dietología básica, antropometría, orientación nutricional, dietología en el ciclo de vida,

diagnóstico de patologías asociadas a la nutrición, tratamiento dietoterapéutico de las mismas, administración de servicios de alimentación, bioquímica, química de los alimentos, salud pública, desarrollo comunitario, programas de alimentación y nutrición, ciencias alimentarias, desarrollo de nuevos productos, innovación alimentaria, nutrición en deportes, interpretación de laboratoriales, disnutrición, desnutrición y epidemiología.

Como *habilidades/destrezas o saberes heurísticos* adquiridos ubicaron al cálculo de requerimientos, evaluación de pacientes, diseño de planes de alimentación, la atención adecuada al paciente de acuerdo a su patología, entrevista a pacientes, desenvolverse ante un grupo, tener estrategias de lectura y creatividad, diseño de material educativo, bases para el diseño de proyectos o programas y aplicar normas oficiales mexicanas relacionadas con la alimentación y nutrición.

Entre las actitudes/*valores o saberes axiológicos* citaron a la responsabilidad, ética, respeto, puntualidad, tolerancia, honestidad, trabajo en equipo, paciencia, compañerismo, humildad, confianza, compromiso, seguridad, solidaridad, profesionalismo y disciplina.

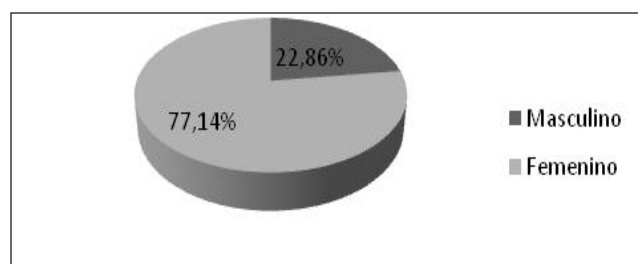
También se les cuestionó sobre vacíos en su formación académica. Sus respuestas coinciden en la necesidad de mayor práctica clínica y dentro de esta área enfatizar en el tratamiento del paciente hospitalizado, en estado crítico, nefrópatas, así como el desarrollo de un mayor número de casos clínicos que involucre práctica en el diagnóstico y cálculo de dietas enterales y parenterales. Respecto a la nutrición deportiva también solicitan dar mayor énfasis a la práctica y a programas de entrenamiento deportivo. Mencionan así mismo que es necesario enfatizar en el manejo de la relación nutriólogo-paciente, así como en el entorno nutricional y social en pacientes en etapa terminal; conocer más acerca de la alimentación pediátrica en diversas patologías, programas de atención nutricional aplicables a diferentes grupos de población, conocimiento de la normatividad vigente y adquisición de herramientas en el área de mercadotecnia, liderazgo e investigación.

Dentro de los saberes que consideran importantes incluir en su formación mencionaron a los relacionados con farmacología, fisiología, anatomía, herbolaria y procesos de certificación de servicios de alimentación, como por ejemplo la ISO9000.

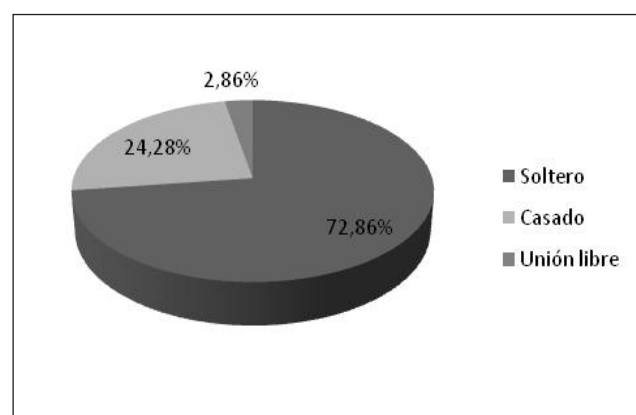
Cuadro 1

Variables dependientes	Definición conceptual	Definición operacional
Mercado laboral acorde al perfil de egreso del MEIF	Espacios para desarrollar actividades productivas remuneradas en los ámbitos del campo laboral: Nutriología Clínica, Nutrición en Salud Pública, Administración de Deptos. y Servicios de Alimentación y Nutrición y Ciencias Alimentarias.	Tipo de contratación que tenga el egresado, ingreso económico y campo profesional en que se desenvuelva de manera principal o secundaria.
Tendencia del mercado laboral futuro.	Espacios para desarrollar actividades productivas remuneradas en ámbitos profesionales dominantes y emergentes del nutriólogo.	Ámbitos del campo laboral que ejercen los egresados y los que están emergiendo de acuerdo a las necesidades sociales actuales y potenciales y las que dejan de ejercerse o se ejercen de forma minoritaria.
Variables independientes		
Año de ingreso.	Periodo de incorporación a la Licenciatura en Nutrición.	Reactivo A-7
Año de egreso	Periodo en que concluyó los estudios de la Licenciatura en Nutrición.	Reactivo A-8
Trabajo acorde a los ámbitos del campo laboral del nutriólogo.	Aquellas actividades productivas donde se apliquen conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con los ámbitos del campo laboral del nutriólogo: Nutriología Clínica, Nutrición en Salud Pública, Administración de Deptos. y Servicios de Alimentación y Nutrición y Ciencias Alimentarias.	Ámbito del campo profesional en que se desarrolla el egresado. Reactivos: A-3, A-5a, A-5b y 18.
Tipo de organismo, empresa o institución donde labora el egresado de la Licenciatura en Nutrición.	Unidad de producción en donde se toman las decisiones sobre la utilización de servicios profesionales del nutriólogo.	Sectores de producción primario, secundario y terciario. Sector primario: producción de alimentos como lácteos, cárnicos, leguminosas, cereales, frutas y verduras. Sector secundario: manufactura de alimentos. Sector terciario: servicios clínicos, servicios de alimentos, deportivos, salud pública, docentes, productos nutricionales, turísticos. Reactivos: A-5a, A-5b y 18 y datos generales.
Tiempo egreso-contratación.	Lapso de tiempo transcurrido entre el egreso y la contratación	Reactivo A-4
Cargo que desempeña el nutriólogo.	Tipo de puesto en que labora el nutriólogo dentro del organismo, empresa o institución.	Mando medio, superior, operativo, de manera independiente. Reactivo: A-1
Tipo de contratación.	Forma en que el nutriólogo está insertado en el campo laboral con fines de remuneración.	De base, interino, eventual, beca-trabajo. Reactivo: A-2
Ingreso mensual	Salario en pesos mexicanos percibido por el egresado en su desempeño como Licenciado en Nutrición.	Reactivo C-19

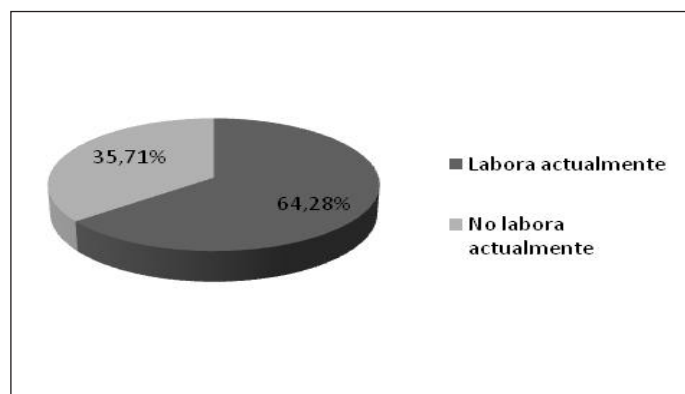
Congruencia curricular-profesional	Praxis que evidencie la coherencia entre la formación académica y el desempeño profesional del nutriólogo.	Funciones contempladas dentro de las experiencias educativas que aplica el nutriólogo en su desempeño laboral actual. Reactivo: B-13
Temáticas ausentes o abordadas de manera insuficiente.	Tipo de temáticas no abordadas o de manera insuficiente durante su formación académica y que son necesarias para el desempeño de su trabajo actual.	Reactivo C-14
Formación académica actual	Estudios realizados.	Licenciatura, especialidad, maestría y doctorado. Reactivo: A-10



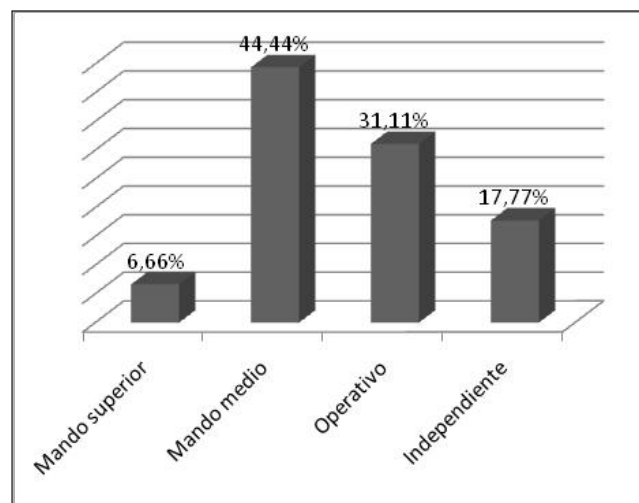
Gráfica 1. Distribución de la población por sexo



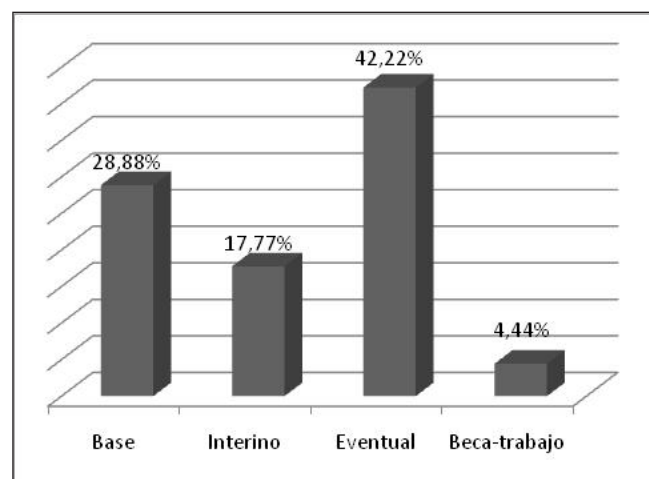
Gráfica 2. Distribución de la población por estado civil



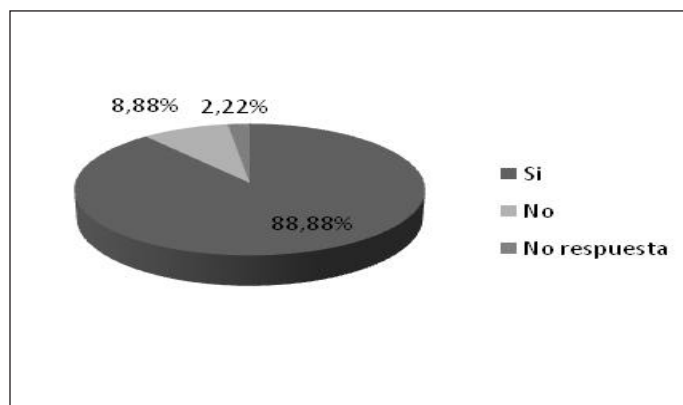
Gráfica 3. Distribución de la población, según situación laboral



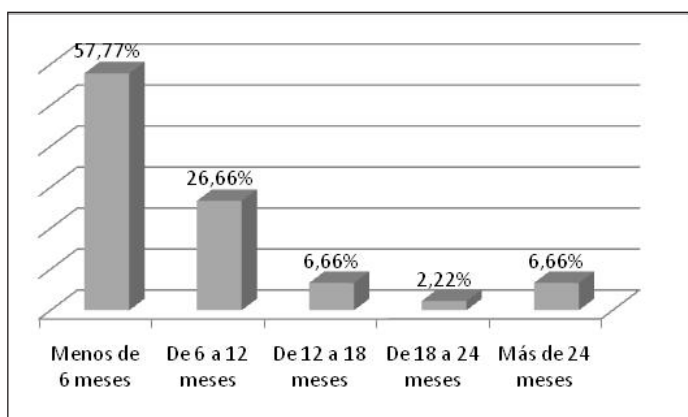
Gráfica 4. Distribución de la población de acuerdo al cargo que desempeña



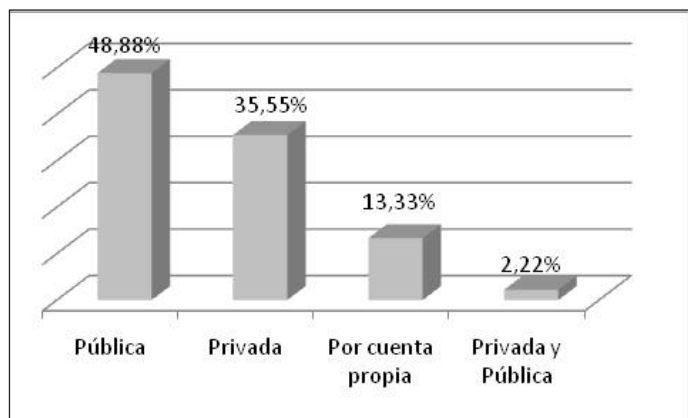
Gráfica 5. Distribución de la población por tipo de contratación



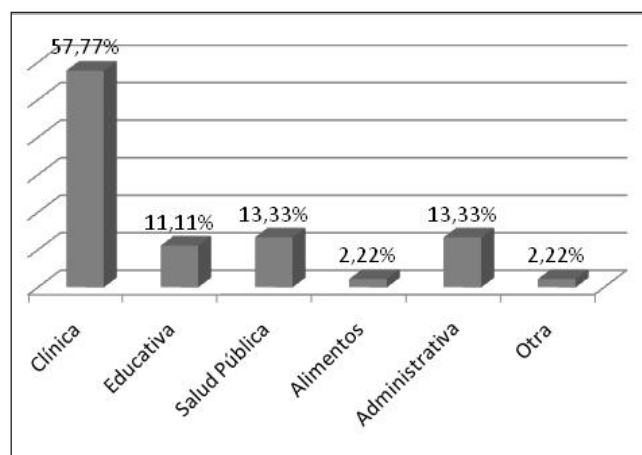
Gráfica 6. Relación del trabajo actual con la formación



Gráfica 7. Tiempo transcurrido desde el egreso para encontrar un empleo relacionado con la formación académica.



Gráfica 8. Tipo de institución o empresa donde laboran los egresados



Gráfica 9. Área de formación académica aplicada al campo laboral

Tabla 1. Promedio de ingreso mensual que percibe como producto de su práctica profesional como nutriólogo.

Cantidad	Número	%
Menos de \$ 800.00	3	7.14
De \$ 800.00 a \$ 1,800.00	1	2.38
De \$ 1,801.00 a \$ 2,800.00	3	7.14
De \$ 2,801.00 a \$ 3,800.00	4	9.52
De \$ 3,801.00 a \$ 4,800.00	4	9.52
De \$ 4,801.00 a \$ 5,800.00	2	4.76
De \$ 5,801.00 a \$ 6,800.00	3	7.14
De \$ 6,801.00 a \$ 7,800.00	8	19.01
Más de \$ 7,800.00	14	33.33
Total	42	99.9

Tabla 2. Valoración de los egresados sobre diversos aspectos de la institución donde realizaron sus estudios de licenciatura.

Aspecto	Eficiente	Aceptable	Regular	Deficiente	No respuesta	Total
a) Plan de estudios	28.57%	56%	15.72%	--	--	100%
b) Desempeño de los docentes	22.86%	44.29%	30%	2.85%	--	100%
c) Organización administrativa	11.43%	35.71%	40%	12.86%	--	100%
d) Instalaciones	14.28%	47.14%	27.15%	11.43%	--	100%
e) Servicios de apoyo	15.71%	40%	38.57%	4.29%	1.43%	100%
f) Actividades culturales y/o deportivas	24.28%	34.29%	32.86%	8.57%	--	100%

Tabla 3. Experiencias Educativas del Área de Formación Básica General que facilitaron el aprendizaje de las demás Experiencias Educativas

Experiencia	Mucho	Regular	Poco	Nada	Total
a) Inglés I	30%	30%	34.29%	5.71%	100%
b) Inglés II	28.57%	31.43%	34.29%	5.71%	100%
c) Computación Básica	34.29%	27.14%	34.29%	4.29%	100%
d) Lectura y redacción a través del análisis del mundo contemporáneo	35.71%	31.43%	30%	2.86%	100%
e) Habilidades del pensamiento crítico y creativo	20%	38.57%	37.15%	4.29%	100%

Tabla 4. Grado de utilidad de las Experiencias Educativas del plan de estudios, del Área de Formación: Iniciación a la Disciplina.

Experiencia Educativa	Mucho %	Regular %	Poco %	Nada %	No respuesta %	Total %
1.- Nutrientos y Energía	85.7	11.43	1.43		1.43	99.9
2.- Dietología Básica	87.14	7.14	5.71			99.9
3.- Morfofisiología I.	85.7	8.57	4.29		1.43	99.9
4.- Morfofisiología II.	85.7	10	2.86		1.43	99.9
5.- Crecimiento, Desarrollo y Nutrición	71.43	20	7.14		1.43	100
6.- Bioquímica de la Nutrición	71.43	14.28	12.86		1.43	100
7.- Demografía en Salud y Nutrición	30	38.5	28.57	1.43	1.43	99.9
8.- Epidemiología	40	35.7	21.42	1.43	1.43	99.9
9.- Estadística aplicada a la Nutrición	34.29	37.15	24.28	2.86	1.43	100
10.- Psicología Social	44.29	32.86	20	1.43	1.43	100
11.- Proceso educativo en Nutrición	44.29	32.86	21.42		1.43	100
12.- Comunicación en Nutrición	40	37.15	21.42		1.43	100
13.- Socio-antropología de la Alimentación	27.15	38.57	24.28	8.57	1.43	100
14.- Metodología de la Investigación en Salud	48.58	22.8	21.42	5.71	1.43	100
15.- Administración en Salud	44.29	35.7	12.86	5.71	1.43	99.9

Tabla 5. Grado de utilidad de las Experiencias Educativas del plan de estudios, del Área de Formación Disciplinar.

Experiencia Educativa	Mucho %	Regular %	Poco %	Nada %	No respuesta %	Total %
16.- Nutriología en Ciclo de Vida	84.29	14.28	1.43			100
17.- Dietología en Ciclo de Vida	87.14	11.43	1.43			100
18.- Evaluación del Estado Nutricio en la Salud	91.42	7.14	1.43			99.9
19.- Nutriología en Ejercicio y Deporte	75.73	14.28	8.6	1.43		100
20.- Evaluación del Estado Nutricio en la Enfermedad	90	5.71	2.86		1.43	100
21.- Trastornos de los Aparatos Digestivo, Renal y S. Cardiovascular	88.57	10			1.43	100

22.- Desnutrición y Síndromes Carenciales	84.29	14.28			1.43	100
23.- Disnutrición y Trastornos Metabólicos	87.14	11.43			1.43	100
24.- Dietología en Procesos Patológicos	91.42	7.14			1.43	99.9
25.- Dietología Integral	90	5.71	1.43		2.86	100
26.- Educación Nutriológica	57.14	25.71	14.28	1.43	1.43	99.9
27.- Economía Alimentaria	25.71	37.15	14.28	5.71	17.14	99.9
28.- Nutrición en Salud Pública	40	32.86	18.57	5.71	2.86	100
29.- Desarrollo Comunitario Sustentable	41.43	32.86	17.14	5.71	2.86	100
30.- Epidemiología de la Nutrición.	38.57	34.29	20	5.71	1.43	100
31.- Programas de Alimentación y Nutrición	35.7	37.15	21.42	2.86	2.86	99.9
32.- Administración de Deptos. y Servicios de Alimentación y Nutrición.	58.57	24.28	11.43	2.86	2.86	100
33.- Prácticas Admvas. en Deptos. y Servicios de Alimentación y Nutrición	60	25.71	10	1.43	2.86	100
34.- Química de Alimentos	52.85	31.43	11.43	2.86	1.43	100
35.- Análisis de Alimentos	48.57	34.28	12.86	2.86	1.43	100
36.- Control Sanitario de Alimentos	58.57	31.43	8.57		1.43	100
37.- Tecnología de Alimentos de Origen Animal	50	30	15.71	1.43	2.86	100
38.- Tecnología de Alimentos de Origen Vegetal	54.28	28.57	14.28	1.43	1.43	99.9
39.- Desarrollo Nuevos Productos	45.71	34.29	14.28	2.86	2.86	100

Tabla 6. Grado de utilidad de las Experiencias Educativas del plan de estudios, del Área de Formación Terminal.

Experiencia Educativa	Mucho %	Regular %	Poco %	Nada %	No respuesta %	Total %
40.- Tópicos Selectos de Nutrición.	44.29	18.59	12.85	2.86	21.42	100
41.- Práctica Clínica	45.71	8.57		2.86	42.86	100
42.- Proyectos de Investigación	38.57	15.71	1.43	2.86	41.43	100
43.- Apoyo Nutricio	30	5.71	4.29	4.29	55.7	99.9
44.- Nutriología en Deportes Específicos	37.15	17.14	2.86	1.43	41.43	100

45.- Enfoque de Riesgo en Nutrición	18.6	8.57	7.14	2.86	62.86	100
46.- Proyectos Productivos Sustentables	20	10	8.57	7.14	54.28	100
47.- Vigilancia Alimentaria y Nutrición	12.86	14.28	2.86	7.14	62.86	100
48.- Nutrición y Sociedad	14.28	15.71	1.43	2.86	65.71	99.9
49.- Informática en Nutriología	18.59	18.59	7.14	4.29	51.4	100
50.- Programas de Intervención Educativa	12.86	12.86	5.71	5.71	62.86	100
51.- Proyectos de Vinculación	11.43	12.86	7.14	5.71	62.86	100
52.- Mercadotecnia Alimentaria	12.86	8.57	7.14	5.71	65.71	99.9
53.- Desarrollo de Emprendedores	15.71	15.71	8.57	4.29	55.7	99.9
54.- Evaluación Sensorial	32.86	20	7.14	5.71	34.29	100
55.- Innovaciones Tecnológicas en Alimentos	28.57	15.71	2.86	5.71	47.14	99.9
56.- Tópicos Selectos en Alimentos	34.29	15.71	4.29	4.29	41.43	100
57.- Tendencias en Alimentación y Nutrición	17.14	18.6	8.57	4.29	51.42	100
58.- Atención Nutricional Integral	25.71	10	4.29	4.29	55.7	99.9
59.- Toxicología Alimentaria	25.71	21.42	8.57	2.86	41.43	99.9
60.- Transferencia de Tecnología Alimentaria	12.86	12.86	10	4.29	60	100

DISCUSIÓN

Para retroalimentar el plan de estudios, en una búsqueda permanente de satisfacción de las necesidades de la población, Cruz y Barrios (2010), enfatizan en la importancia de una estrecha vinculación entre las instituciones educativas, los egresados y el mercado laboral donde estos se insertan, como son las empresas gubernamentales y privadas. En este sentido, el presente estudio de seguimiento de egresados del Modelo Educativo Integral y Flexible de la Licenciatura en Nutrición, campus Xalapa, muestra diversos aspectos relevantes acerca de la formación académica y del mercado profesional del nutriólogo que seguramente tendrán un impacto en la futura reestructuración curricular del programa educativo de la entidad académica.

La encuesta fue respondida predominantemente por mujeres, lo cual resulta lógico si se considera que en la Licenciatura en Nutrición se cuenta con una matrícula conformada en su mayoría por éstas.

Respecto a la inserción en el mercado laboral de los egresados del MEIF, casi un 35% no trabaja, hecho que podría

tener relación con que menos del 30% también mencionó estar casados o en unión libre, por lo que es necesario destacar que aunque no se estableció la relación entre sexo y estado civil, si las respuestas de la encuesta provienen en su mayoría de mujeres, pudiera suponerse que quizá no trabajen porque se dediquen a las labores del hogar. De los egresados que trabajan, en su mayoría desempeñan funciones de mando medio u operativo, primordialmente en instituciones públicas y privadas o por cuenta propia y sólo un porcentaje bajo tiene un cargo de mando superior. Respecto al salario percibido, más del 50% gana entre \$ 6,800.00 a más de \$ 7,800.00. Se destaca que casi un 10% recibe un sueldo muy bajo que oscila entre menos de \$ 800.00 a \$ 1,800.00, el cual a todas luces resulta insuficiente para resolver las necesidades básicas, aunado a que únicamente menos del 30% cuenta con un empleo de base, ya que más del 40% son eventuales, la mayor parte realizando funciones relacionadas con su formación académica. Casi el 60% refirieron que encontraron trabajo en un periodo menor a 6 meses después de haber egresado de la Licenciatura.

La situación anterior no es exclusiva de los nutriólogos, ya que se observa en general en todas las profesiones y se relaciona con la crisis económica de nuestro país (Meza, 2005), la cual ha profundizado las desigualdades del mercado laboral y conllevan mayor precarización de éste, aunado a que coincide con el inicio de la entrada a los ámbitos ocupacionales de gran cantidad de jóvenes nacidos en la época con las más altas tasas de crecimiento de la población, asociadas a una caída del producto interno bruto, inflación y al incremento en el desempleo, situación que en 2011 aún perdura. Según estudios de la Asociación Mexicana de Miembros de Facultades y Escuelas de Nutrición, A. C. (AMMFEN) se determina que a los factores socioeconómicos que afectan al mercado laboral de los profesionales en México, se pueden agregar, los modelos curriculares y las prácticas educativas vigentes distantes de la realidad social; las prácticas profesionales dominantes que contribuyen escasamente en la resolución de los grandes problemas regionales y nacionales; la propia organización y los esquemas rígidos del sistema de salud y de otras instituciones donde los egresados de las licenciaturas en nutrición prestan sus servicios y los cambios vertiginosos de la ciencia y la tecnología. También han influido en este proceso de cambio las dinámicas complejas de regulación de los mercados y el ejercicio profesional, así como el subempleo que ha provocado que cada vez sean más precarias las condiciones de trabajo y por ello, los profesionales de la salud busquen en los estudios de posgrado una preparación especializada que les permita colocarse en los sitios privilegiados de la profesión; sin embargo, en algunos casos, aun con especialidad tienen que subemplearse o permanecer sin empleo por largos periodos (AMMFEN 2010).

Por lo que se refiere al área de formación académica en que se desempeña el egresado de la carrera en el campo laboral, los resultados denotan algunas coincidencias con el seguimiento de egresados realizado previo al ingreso al MEIF en 2002 y el posterior efectuado en 2006, ya que el mercado dominante continúa siendo la nutrición clínica, con casi un 58% de los egresados desempeñándose en ella; con igual porcentaje –menos del 14%– en las de salud pública y el área administrativa; menos del 12% labora dentro del área educativa; el mismo porcentaje (un poco más del 2%) en el área de alimentos y en la nutrición deportiva. Lo anterior indica un escaso desarrollo de los otros campos profesionales y conlleva así mismo a una saturación del mercado ocupacional del área clínica y a la conclusión de la necesidad de diversificar los ámbitos laborales.

En concordancia, al cuestionar a los egresados sobre la utilidad que las experiencias educativas cursadas durante su formación académica tuvieron en su desempeño profesional, mencionaron como de mucha utilidad a algunas pertenecientes al área Clínica como: Dietología Básica, Nutrimientos y Energía, Morfofisiología I y II, Evaluación del Estado Nutricio en la Salud, Dietología en Procesos Patológicos, Evaluación del Estado Nutricio en la Enfermedad, Trastornos de los Aparatos Digestivo, Renal y Sistema Cardiovascular, Dietología en el Ciclo de Vida, Disnutrición y Trastornos Metabólicos, Práctica Clínica, Tópicos Selectos de Nutrición y Proyectos de Investigación que aunque esta última experiencia está situada en el área de Nutrición en Salud Pública, puede ubicarse en cualquiera de las áreas de estudio.

También se les cuestionó sobre vacíos en su formación académica. Sus respuestas coinciden de manera general en la necesidad de contar con mayor práctica en todas las áreas de formación, aspecto que aunque se trató de remediar a través del MEIF, no se ha logrado. Al respecto, es necesario reflexionar en lo expuesto por Gonczi (1997), en el sentido de que la formación de un profesionista tiene tres aspectos básicos: a) el desarrollo del conocimiento general, b) el desarrollo del conocimiento laboral y c) la experiencia en el trabajo; sin embargo, señala que ha sido tarea difícil para las instituciones de educación superior integrar la teoría y la práctica en el contexto social, cultural y productivo, en el cual el futuro profesionista se desempeñará. Por lo anterior, de acuerdo con este autor, las universidades deben dar mayor énfasis a la experiencia de trabajo. Vargas (2003) coincide al citar que la educación superior no responde adecuadamente a las demandas del mercado laboral, ya que antes era prioridad la exigencia del conocimiento y ahora se busca mayor énfasis en un perfil de aptitudes y de empleabilidad, por lo que concluye en la necesidad de crear un programa de inserción de los universitarios al mercado laboral, desde los primeros semestres de estudio, lo que nos lleva a reflexionar no

sólo en la importancia de preparar a los futuros profesionistas, sino a complementar una formación extracurricular que les provea de habilidades y actitudes positivas hacia el trabajo. En consecuencia con lo anterior, Lepeley, 2001 postula que los elementos esenciales en el desarrollo de las personas y las organizaciones son la creatividad personal, la capacidad de innovar, asumir riesgos con responsabilidad, la inteligencia emocional y las buenas relaciones humanas.

Así mismo, Ferreiro (2001) menciona que a través de los años y ante la difícil situación económica, las empresas han realizado esfuerzos para mantener niveles de calidad que los sostengan en el mercado, desarrollándose a través de procesos como el control de calidad o calidad total, hasta llegar a lo que algunos autores denominan gestión para la excelencia, sin embargo estos conceptos no han entrado de lleno a las universidades, con lo que se vería favorecida la vinculación entre la formación académica y el desempeño profesional, correspondiendo así a las necesidades y pertinencia social y productiva, al tiempo que se retroalimentarían los planes y programas de estudio universitarios.

En la actualidad, señala Vargas (1998), el mercado laboral invierte recursos en la formación de sus empleados, pero paradójicamente, los esfuerzos de las instituciones en este sentido pocas veces se complementan. Es así como algunos sectores prefieren personal ya calificado, ubicado en otros centros de trabajo y otros invierten lo mínimo en programas de actualización o formación profesional, porque lo consideran improductivo y con riesgo de perder el recurso humano formado.

Por otra parte, los egresados de la Licenciatura en Nutrición-Xalapa también indican algunas pautas a seguir en la futura reestructuración curricular, al citar los saberes que consideran importantes incluir en su formación, haciendo énfasis en conocimientos de farmacología y herbolaria, dar mayor peso al tratamiento del paciente hospitalizado, en estado crítico, en etapa terminal, a la alimentación en patologías pediátricas, dietas enterales y parenterales, nutrición y programas de entrenamiento para atletas; mayor conocimiento de la normatividad vigente relacionada con la nutriología; adquisición de herramientas en el área de mercadotecnia, liderazgo, investigación y procesos de certificación de servicios de alimentación.

CONCLUSIONES

1.- La mayoría de los egresados de la licenciatura en nutrición se encuentra laborando actualmente, ocupando puestos de mandos medios y su desempeño profesional tiene congruencia con su formación académica, sin embargo algunos de estos puestos son eventuales.

2.- Declararon los egresados que en los siguientes seis meses después de su egreso, encontraron empleo como nutriólogos en alguna institución, en su mayoría empresas correspondientes al sector público, sobre todo en el área clínica, seguido de las de salud pública y administrativa, un porcentaje menor labora en instituciones privadas, en práctica clínica, una porción mínima se encuentra en el sector educativo y en la nutrición deportiva.

3.- Los egresados entrevistados califican mayoritariamente como “aceptable” el plan de estudios, el desempeño de los docentes, los servicios de apoyo y las instalaciones de la Facultad de Nutrición, campus Xalapa de la Universidad Veracruzana.

4.- Los egresados consideran que dentro del Área de Formación Básica, la experiencia educativa que más facilitó su aprendizaje fue Lectura y Redacción a través del Análisis del Mundo Contemporáneo, base primordial para abordar las siguientes experiencias educativas del Área de Iniciación a la Disciplina y que impactaron en su desempeño profesional como de mucha utilidad: Dietología Básica, Nutrimientos y Energía, Morfofisiología I y II. Así mismo de las diferentes áreas de la formación disciplinar, asignan porcentajes altos de utilidad a las EE de Evaluación del Estado Nutricio en la Salud, Dietología en Procesos Patológicos, Evaluación del Estado Nutricio en la Enfermedad, Trastornos de los Aparatos Digestivo, Renal y Sistema Cardiovascular, Dietología en el Ciclo de Vida y Disnutrición y Trastornos Metabólicos, que pertenecen al área Clínica de la Licenciatura de Nutrición.

5.- Con los resultados obtenidos se observa un predominio del Área Clínica en el mercado laboral actual del egresado de la Licenciatura en Nutrición.

RECOMENDACIONES

Las instituciones educativas tienen la responsabilidad de formar profesionales habilitados con las diversas competencias que demanda el mercado laboral, pertinentes a las necesidades sociales de un país en continuo cambio en pos del desarrollo y la modernidad. En este sentido, esta investigación permite visualizar la situación actual y las tendencias del mercado laboral y de ello se derivan las siguientes recomendaciones:

- Propiciar una vinculación más estrecha entre la Licenciatura en Nutrición, los egresados y las instituciones empleadoras, a través de opciones como la educación continua, ofreciendo una gama específica de posibilidades de capacitación y formación especializada, lo que sin duda, redundaría en beneficio de los egresados en cuanto a un mayor acceso, mejor calidad y más posibilidades de empleo, al tiempo

que se favorecería la pertinencia entre la formación académica y los requerimientos del mercado laboral y las demandas sociales.

- Fomentar la realización de un mayor número de prácticas educativas y que éstas se efectúen en espacios reales que permitan a los estudiantes ponerse en contacto con la problemática que van a enfrentar en su futuro desempeño profesional.
- Enriquecer la formación académica en el área de Nutrición Clínica, enfatizando en el manejo de la relación nutriólogo-paciente, así como en el tratamiento del paciente hospitalizado en estado crítico, en fase terminal, nefropatías, cálculo de dietas enterales y parenterales y programas de entrenamiento deportivo, entre otros.
- Establecer programas de atención nutricional aplicables a diferentes grupos de población, así como la adquisición de herramientas en el área de mercadotecnia, liderazgo e investigación.
- Fomentar la diversificación de opciones laborales para los egresados, con una oferta educativa que permita al estudiante seleccionar experiencias formativas que fortalezcan su perfil académico y responder de manera más adecuada al entorno complejo del mercado laboral.
- En el marco del MEIF, propiciar el desarrollo de nuevas competencias a fin de que los egresados puedan desempeñarse en diferentes áreas ocupacionales como: competencias vinculadas con el pensar, habilidades para prevenir y resolver problemas y toma de decisiones; flexibilidad mental, pensamiento reflexivo, sentido de anticipación; actitudes creativas y proactivas; capacidad de comunicarse, negociar, conciliar, saber escuchar y de trabajar en equipo.
- Fortalecer en la formación de los estudiantes los aspectos éticos de la atención nutricia, donde deben conducirse con justicia, honradez, honestidad, diligencia, lealtad, respeto, formalidad, discreción, honorabilidad, responsabilidad, sinceridad, probidad, dignidad, buena fe y en estricta observancia a las normas legales y éticas de la profesión, como lo establece el Artículo 3°. del Código de Ética Profesional del Nutriólogo.

Con las anteriores consideraciones se generaría un perfil cuyas características permitiría al profesionista aprovechar las oportunidades de empleo, abrir sus propios mercados y fuentes de trabajo, así como en el marco del modelo económico prevaleciente en nuestro país que obliga a las empresas a adoptar nuevas tecnologías, contar con un recurso humano altamente calificado, emprendedor, responsable, flexible y polivalente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar, M.A. (2006), *El impacto de la Carrera de Economía de la BUAP en el mercado laboral: La visión de los egresados de la Generación 1995-2000*. En: <http://www.eumed.net/libros/2007b/294/mercado-laboral.htm>, consultada el 20/09/2010)
2. AMMFEN (2006), *Los nutriólogos en México. Seguimiento de egresados*, Editorial Trillas, México, pp. 13-18
3. AMMFEN (2010) *Los empleadores de los nutriólogos en México*, Editorial Trillas, México, pp. 46,47.
4. Coronado H. M. y Tapia N. A (1996). *Vinculación universidad-sector productivo*. Banco Nacional de Comercio Exterior Vol. 46. Núm. 10 (pp 211), México. En: <http://ladb.unm.edu>, consultada de septiembre 2010
5. Cruz F., Barrios A.R. *Opinión de empleadores sobre desempeño de Egresados de la Facultad de Enfermería Poza Rica, México.*, ENE, Revista de Enfermería 4(2):40-44, ago 2010. Disponible en <http://enfermeros.org/revista>, consultada en septiembre 2010
6. Ferreriro, P. O.(2001). *Discusión de las ideas de gestión de la calidad en la empresa en su aplicación a universidades*. Memoria. Ponencia presentada en el Congreso Convergente IESM/IESLA. Veracruz, México
7. Gonczí, A. (1997) *Problemas relacionados con la implantación de la educación basada en competencias*. La Académica. Nov.Dic. Hemeroteca Digital UNAM, México
8. Gutiérrez D. M.E. (1999) *Educación para el trabajo*. Revista Transición Educación ¿Nuevo Rumbo?. Centro de Estudios para la Transición Democrática. Veracruz pp 13).
9. Hernández L. Enrique, 2008, En: <http://www.ejournal.unam.mx/ecu/ecunam2/ecunam0208.pdf>, consultada en septiembre 2010
10. Hernández R. Lupo (2009), *Perspectivas laborales* En: <http://www.perspectivaciudadana.com/contenido.php?itemid=1941>, consultada en septiembre 2010.
11. Lepeley M.T. (2001). *Educación Superior, gestión y desarrollo de personas para la nueva economía y la globalización*. Memoria. Ponencia presentada en el Congreso Convergente IESM/IESLA. Veracruz, México.
12. Levin H. M. y C. Kelly, "Can education do it alone?", *Economics of Education Review*, vol. 13, núm. 2, 1994, pp. 97-108.
13. Medina Muro Nadia y cols. (2005), *Guía para el diseño de proyectos curriculares con el enfoque de competencias de la Universidad Veracruzana*, Editorial UV, México.
14. Meza G. (2005), *Transformaciones del mercado laboral mexicano*, en ICE. No. 821, UIA, México
15. Romero R. L. (2001). *Globalización, mercado mundial y nuevos escenarios para la educación superior*. Ponencia presentada en el Congreso Convergente IESM/IESLA. Veracruz, México.
16. Rosal G. M. H (1997) *La formación profesional como puente para el empleo y la inserción laboral de los jóvenes*. OIT. El Salvador (pp 118).
17. Universidad de Guadalajara, Dirección de Planeación, Evaluación y Desarrollo (1994), *Glosario de Términos para la Planeación de la Educación Superior*, en: http://www.anuies.mx/servicios/d_estrategicos/libros/lib10/163.htm
18. Vargas, Z. F. (1998). Encuentro Iberoamericano de responsables de la formación profesional. Seminario sobre Formación Profesional y Empleo. *Formación profesional en América Latina. Buenas perspectivas, varios desafíos*. México SepOct. 1998 Consulta electrónica: <http://www.oei.org.co/iberfob/méxico>, consultada septiembre 2010
19. Vargas, L. M.R. (2003) *La educación superior no responde a las demandas de los empleadores*. UPAEP. Universia.net.mx



Como frenar el cambio climático a través de los hábitos

As slow climate change through our habits

María Magdalena Álvarez Ramírez,
José Luis Castillo Hernández,
Edith Yolanda Romero Hernández.

RESUMEN

Desde hace algunas décadas, los climatólogos de la NASA han estudiado los gases y las partículas que tienen una acción potencial para alterar el clima. En su análisis, los vehículos de motor emergido son el mayor contribuyente al calentamiento atmosférico que promueven el calentamiento. En segundo lugar se encuentran la quema de biocombustibles en el hogar - principalmente la madera y el estiércol animal para calefacción y cocina y en tercer lugar la cría de ganado, vacas productoras de metano en particular. Tal vez lo más notable, es comer carne es esencialmente el tercer mayor contribuyente neto a la contaminación del cambio climático en el mundo. La Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) encontró que la producción ganadera fue responsable del 18% de la contaminación de gases de invernadero a nivel mundial y un estudio más reciente realizado por World Watch Institute descubrió que era responsable del 51%. Entre los remedios, la ONU propuso invertir la tecnología que ya existe, incluidos los métodos de conservación de suelos, métodos de alimentación que reduzcan las emisiones de gases del ganado, técnicas de riego mejoradas y sistemas de manejo de estiércol. La adopción de cambios "con un sentido de urgencia", escribió FAO, puede "hacer una contribución muy significativa a la reducción y revertir el daño ambiental." El papel de las dietas sostenibles y la definición de lo que eso significa - será un paso importante para disminuir el cambio climático.

Palabras claves: cambio climático, hábitos, calentamiento.

ABSTRACT

For several decades, NASA climatologists have studied the gases and particles that have a potential action to alter the climate. In their analysis, emerged motor vehicles are the largest contributor to global warming that promote warming. Second are the burning of biofuels in the home - primarily wood and animal dung for heating and cooking and thirdly livestock, methane-producing cows in particular. Perhaps most remarkable, is eating meat is essentially the third largest net contributor to the pollution of global climate change. The United Nations Food and Agriculture Organization (FAO) found that livestock production was responsible for 18% of greenhouse gas pollution worldwide and a more recent study by World Watch Institute discovered that he was responsible for 51 %. Among the remedies, the UN proposed to reverse the existing technology, including soil conservation methods, feeding methods that reduce greenhouse gas emissions from livestock, irrigation techniques and improved manure management systems. Adoption of changes "with a sense of urgency," wrote FAO, can "make a significant contribution to reducing and reversing environmental damage." The role of sustainable habits and defining what that means - is an important step to reduce climate change.

Correspondencia:

María Magdalena Álvarez Ramírez
Dirección: Teodoro A. Dehesa No. 21, Col. Tatahuicapan
Teléfono y Fax: 8180045
Correo electrónico: malvarez@uv.mx

INTRODUCCIÓN

Desde hace algunas décadas, los climatólogos de la NASA han estudiado los gases y las partículas que tienen una acción potencial para alterar el clima. Han descubierto y descrito determinados productos químicos en el aire que pueden atrapar la luz solar entrante y calentar el clima o enfriar el planeta al bloquear los rayos del sol.

En su análisis, los vehículos de motor emergido son el mayor contribuyente al calentamiento atmosférico, en este momento. Coches, autobuses, camiones y contaminantes y gases de efecto invernadero de liberación que promueven el calentamiento.

En segundo lugar se encuentran la quema de biocombustibles en el hogar - principalmente la madera y el estiércol animal para calefacción y cocina y en tercer lugar la cría de ganado, vacas productoras de metano en particular.

Tal vez lo más notable, según un estudio, comer carne es esencialmente el tercer mayor contribuyente neto a la contaminación del cambio climático en el mundo. La Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) encontró que la producción ganadera fue responsable del 18% de la contaminación de gases de invernadero a nivel mundial y un estudio más reciente realizado por Worldwatch Institute descubrió que era responsable del 51%.

Aunado a esto se deben contemplar los siguientes factores:

- Más de 1,7 millones de animales de la producción ganadera y ocupan más de una cuarta parte de la Tierra.
- La producción de alimentación animal ocupa alrededor de un tercio del total de tierras cultivables.
- La producción ganadera representa aproximadamente el 40 por ciento de la mundial producto interno bruto agrícola.
- A pesar de mil millones de personas pobres obtienen parte de su sustento de los animales domésticos, los industriales ha desplazado a muchos pequeños productores rurales en los países en desarrollo.
- La producción de piensos requiere el uso intensivo de agua, fertilizantes, pesticidas y combustibles fósiles.
- Los desechos de los animales es un problema grave, ya que sólo un tercio de los nutrientes que alimentan a los animales son realmente absorbida y el resto contaminan tierras y aguas.
- Excreciones de fósforo total de ganado se estima que será de siete a nueve veces mayor que la de los seres humanos.

Entre los remedios, la ONU propuso invertir la tecnología que ya existe, incluidos los métodos de conservación de suelos, métodos de alimentación que reduzcan las emisiones de gases del ganado, técnicas de riego mejoradas y sistemas de manejo de estiércol.

La adopción de estos cambios “con un sentido de

urgencia”, escribió la FAO, puede “hacer una contribución muy significativa a la reducción y revertir el daño ambiental.” Si se quiere proteger nuestro entorno natural, se debe reconsiderar no sólo la forma en que producimos nuestros alimentos, sino también lo que comemos, cambiar nuestros hábitos alimenticios - en particular la cantidad de la carne y los productos lácteos.

El papel de las dietas sostenibles y la definición de lo que eso significa - será un paso importante para disminuir el cambio climático.

Cambio climático

El calentamiento global es consecuencia de las enormes cantidades de energía que producimos y utilizamos. A medida que crecen las necesidades energéticas, también aumenta nuestra dependencia de los combustibles fósiles (petróleo, gas natural y carbón). Estos combustibles producen elevadas emisiones de dióxido de carbono.

La energía solar calienta la Tierra y, según aumenta la temperatura, el calor se irradia de nuevo a la atmósfera como energía infrarroja. La atmósfera absorbe una parte de este calor gracias a algunos ‘gases de efecto invernadero’.

La atmósfera actúa por tanto como las paredes de un invernadero, dejando que entre la luz visible y absorbiendo la energía infrarroja saliente, manteniendo de esta forma el calor en el interior. Este proceso natural se denomina “efecto invernadero”. De hecho, sin este efecto invernadero la temperatura media de la Tierra sería de -18° C, cuando actualmente es de +15° C.

No obstante, las actividades humanas siguen añadiendo gases de efecto invernadero a la atmósfera, sobre todo dióxido de carbono, metano y óxido nitroso, que intensifican el efecto invernadero natural y calientan el planeta. Este calentamiento artificial adicional se denomina efecto invernadero “intensificado”.¹

Como consecuencia hemos experimentado el “cambio climático” entendiéndose un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables. (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático, Artículo 1. Definiciones 1992.)²

De acuerdo a los científicos que han analizado este fenómeno, cada vez tendremos climas más extremos y fenómenos climáticos más intensos. En general, los veranos serán más cálidos y los patrones de las lluvias se modificarán, dando lugar a lluvias más intensas en algunas partes y lluvias menos frecuentes en otras, aumentando así las sequías.

Los estudiosos del fenómeno han concluido que el cambio climático es producto, principalmente, de la actividad humana.

El uso intensivo de combustibles fósiles (carbón, petróleo, gasolinas, diesel, gas natural y los combustibles derivados del petróleo) y la quema y pérdida de bosques son dos de las principales fuentes de este problema.

Las anomalías del clima podrían incluir alteraciones en las formas en como actualmente experimentamos la variación interanual e interdecadal del clima. Eventos de El Niño más frecuentes o intensos, huracanes de mayor magnitud, ondas cálidas o frías más pronunciadas son algunas de las formas como la atmósfera podría manifestar las alteraciones climáticas resultado de la actividad humana.³

También se teme que las capas de hielo que actualmente permanecen en las partes más frías del planeta (en los polos y en las montañas más altas) se vayan derritiendo, lo que aumentará el nivel medio del mar, inundando permanentemente amplias zonas costeras.

Es muy fácil advertir que las consecuencias previstas del cambio climático afectarán nuestro ambiente inmediato y, por consiguiente, la manera en que todos vivimos en nuestro planeta.

Efectos sobre la naturaleza

El cambio climático es una importante causa de reducción de la variedad de la vida que habita la Tierra. Sin embargo, en todo el planeta se está perdiendo *biodiversidad* —que es la palabra que designa al número y variedad de animales y plantas de una determinada zona— más deprisa que en cualquier otro momento del pasado. Según las estimaciones más recientes, dos tercios de los ecosistemas naturales están en declive. De acuerdo con la “lista roja” de plantas y animales amenazados que publica anualmente la Unión Mundial para la Naturaleza (IUCN), nunca antes había habido tantas especies en peligro de extinción.⁴

Desde finales de los 70 se ha destruido una superficie de selva tropical más grande que toda la UE. Cada 3-4 años se destruye un área del tamaño de Francia.

En todo el mundo, se calcula que existen unas 34 000 especies de plantas y 5 200 de animales en peligro de extinción. De las especies que se han analizado, una de cada cuatro especies de mamíferos, una de cada ocho de aves, un tercio de los anfibios y el 70% de las plantas se encuentran en peligro.

El ritmo de extinción actual es unas 100 veces más rápido que el hallado en el registro fósil, y se prevé que siga acelerándose.

Lo cierto es que la naturaleza cumple una función mucho más importante. Proporciona los elementos fundamentales que necesitamos para vivir: nuestras fuentes de alimentos, agua potable, aire respirable, fibras y combustible.⁵

Estos cambios tienen implicaciones graves para la economía, la seguridad alimentaria y la salud.

El cambio climático no es la única causa de ello. La expansión de las ciudades, la deforestación, las prácticas agropecuarias industriales y la sobreexplotación de los recursos naturales también están en la raíz del problema.

Medidas adoptadas

Muchas personas ya se han dado cuenta de que es importante preservar los espacios naturales; la mayoría de los gobiernos del mundo han firmado el Convenio sobre la Diversidad Biológica de la ONU de 2002, que les compromete a reducir significativamente la pérdida de biodiversidad para el año 2010. Los Estados miembros de la Unión Europea fueron un paso más allá y acordaron en 2001 detener la pérdida de biodiversidad en ese mismo año. No obstante, se necesitan más esfuerzos a todos los niveles para que estos objetivos se hagan realidad en ámbitos como la agricultura, el desarrollo regional, la energía, el transporte o el comercio.

Los objetivos enunciados por la Unión Europea (UE) para combatir el cambio climático exigen un cambio radical en el consumo y la producción de energía. Por ello, la acción se ocupará de aspectos fundamentales como los mercados del gas y la electricidad, las fuentes de energía, el comportamiento de los consumidores y el aumento de la cooperación internacional.

La UE ha desempeñado un papel clave en el desarrollo de los dos tratados internacionales sobre cambio climático: la Convención Marco de las Naciones Unidas (1992) y el Protocolo de Kioto (1997).⁶ A pesar de estos logros, los datos científicos actuales muestran que es necesaria una actuación global más ambiciosa para evitar que el cambio climático alcance niveles peligrosos.

En la Conferencia de Naciones Unidas sobre Cambio Climático de diciembre de 2009, la UE dio su apoyo al Acuerdo de Copenhague por considerar que representa un primer paso hacia la firma de un tratado vinculante que sustituya al Protocolo de Kioto a partir de 2013.

Europa ha asumido para 2020 el compromiso incondicional de reducir sus emisiones un 20% como mínimo en relación con los niveles de 1990, para lo cual ha introducido normas obligatorias. En la Conferencia de Copenhague la UE reiteró que está dispuesta a llevar la reducción al 30%, siempre que otros países industrializados contraigan compromisos similares y los países en desarrollo contribuyan suficientemente al esfuerzo global.⁷

Europa ha anunciado que prestará a los países en desarrollo una ayuda financiera de 7.200 millones de euros durante el periodo 2010-2012 para que estén cuanto antes en condiciones de combatir el cambio climático.

Dentro de la UE, la principal iniciativa para proteger la biodiversidad ha sido la creación de Natura 2000, una red con-

junta de áreas de conservación. Es preciso reforzar el vínculo entre estas áreas, y acciones futuras que tengan en cuenta los efectos del cambio climático sobre los hábitats naturales. También es esencial que la red se complemente con una gestión apropiada del conjunto del espacio, que facilite el movimiento y la dispersión de especies.⁸

Efectos sobre la seguridad alimentaria y la salud

Esta vulnerabilidad existente en la temperatura global y la precipitación, puede considerarse tanto de forma positiva como negativa ya que se presentan cambios en las oportunidades y medios de subsistencia, los riesgos a la salud asociados a diferentes tipos de vectores, plagas y enfermedades, migración interna e internacional, pérdidas de tierras arables debido a la creciente aridez y salinidad asociada (incremento en la tasa de evapotranspiración, tasa de erosión y humedad del suelo con reducción en la producción de alimentos básicos en muchas de las regiones más pobres aumentando la prevalencia de malnutrición y desnutrición).⁹

La pérdida de biodiversidad y del funcionamiento del ecosistema en los hábitats naturales, cambios en la adaptabilidad de la tierra para diferentes tipos de cultivo y pasturas, productividad del bosque, distribución productividad y composición comunitaria de los recursos marinos, cambios en la distribución de agua de buena calidad para los cultivos el ganado y la producción pesquera continental, disminución del agua subterránea y aumento del nivel del mar (escases de agua, daños a la infraestructura, lugares de adquisición de productos, impidiendo que la gente tenga acceso a la comida o pueda vender o comprar alimentos.

El Cambio climático hará más difícil el acceso a los alimentos para muchas personas vulnerables, así como también originará problemas en las actividades que se llevan a cabo dentro del sistema alimentario. Entre estos se puede mencionar el bajo ingreso para los consumidores, niveles de pobreza extremos, pérdida de oportunidades de empleo, cambios de modelos producción en la explotación agrícola y fuera de ella, aumento de los precios del mercado, el acceso material que las familias tengan a los diferentes productos determinado por la producción alimentaria y la ayuda aumento al riesgo del transporte debido a las tormentas, la capacidad de exportación, las reservas que se tengan de alimentos, la infraestructura los mercados de distribución con la subsecuente desorganización de las cadenas de producción alimentaria ya que no solo la disponibilidad de alimentos garantiza la SAN en el hogar sino todas a las actividades del sistema alimentario y el creciente costo de la energía.¹⁰

La creciente preocupación por el uso de los combustibles fósiles ha dado paso al cálculo de los Food miles” la cantidad de

millas que recorren los alimentos antes de ser consumido que debería de mantenerse lo más cortas posibles a fin de evitar las emisiones.

La combinación de estos factores deberá traer como consecuencia la responsabilidad local con respecto a la Seguridad Alimentaria y Nutricional.

El Cambio climático influye en las actividades de la Seguridad Alimentaria y nutricional alterando o modificando la producción agrícola, la ganadera y pesquera de alimentos principalmente utilizados la venta, trueque o consumo dentro de la dieta tradicional o habitual del individuo. Por lo anterior se considera que se deben encoquetar soluciones de adaptación para enfrentar el fenómeno con ventajas para la alimentación con fines de subsistencia.

Modificando el cambio climático a través de nuestros hábitos

Aunque el cambio climático es un problema global, cada individuo tiene capacidad para hacer que las cosas mejoren. Se considera que pequeños cambios diarios pueden ayudar a evitar las emisiones de gases invernadero sin que ello afecte la calidad de vida. De hecho, se puede ahorrar dinero.

Unas medidas básicas son:

- **Reducir la potencia de la calefacción.** Bajar la temperatura sólo 1°C trae ahorro de entre un 5 y un 10% y evitar hasta 300 kg de emisiones de CO₂ por hogar y año. durante los días más fríos (temperatura exterior de 10° C o menos) para ventilar la casa solo se deben abrir las ventanas unos minutos y volver a cerrar para mantener el interior caliente y evitar utilizar la calefacción.

- **No colocar refrigeradores cerca de fuentes de calor y fuego,** ya que si están en ambientes calientes consumirán mucha más energía que si están apartados de ellos. Además de

- **Descongelar el congelador y el refrigerador periódicamente.** Incluso es mejor reemplazarlos por otros modelos nuevos, ya que ahora todos tienen ciclos automáticos de descongelación y son casi dos veces más eficientes que los de antes. A la hora de comprar nuevos electrodomésticos (no solamente refrigeradores, sino lavadoras, etc.), se deben elegir los que tengan la etiqueta con la leyenda de bajo consumo de energía, (grado A, UE) que significa que son muy eficientes; pero compara también el consumo de energía entre los aparatos de Grado A porque puede variar de unos a otros.

- **Emplear configuraciones adecuadas** Si el refrigerador esta al máximo, no sólo consumirá más energía sino que los alimentos no se conservarán frescos tanto tiempo porque pueden estropearse al congelarse.

- **No introducir al refrigerador alimentos calientes o templados.** Se Ahorrará energía si se dejan enfriar primero.

- **Mantener lleno el congelador:** para que consuma

menos energía. Un congelador lleno consume menos energía que uno vacío. Si no está lleno se pueden meter algunas botellas de plástico con agua o incluso periódicos viejos hasta que se requiera el espacio.

- **Limpiar el polvo de las bobinas de detrás del refrigerador** para ayudar a dispersar el calor y mejorar la eficiencia energética. Las bobinas sucias pueden gastar un 30% más de electricidad.

- **La temperatura** recomendada para un refrigerador es de 1 a 4° C y la del congelador debe fijarse en -18° C. Cada grado por debajo de estas temperaturas no influye en la buena conservación de los alimentos, pero sí incrementa el consumo energético en un 5%, aproximadamente

- **Evita utilizar el microondas para descongelar los alimentos** Sacándolos del congelador la noche anterior y colocándola en el refrigerador.

- **No utilizar el prelavado de la lavadora** en las lavadoras modernas puede saltarse este ciclo y consumir un 15% menos de energía.

- **Aprovechar el calor de los hornos** cuando se preparan platillos que lo requieran incorporando otros que requieran menos calor por ejemplo cuando se hornea un alimento, aprovechar que el horno ya está caliente y para cocinar un alimento que requiere menos calor como un pay, frutas, verduras, etc. Pudiendo ahorrar un 50% en el consumo de gas o de electricidad.

- **Apagar el horno** unos minutos antes de que la comida esté lista, y utiliza el calor residual para terminar de cocinarla.

- **Para ahorrar energía al cocinar**, se deben cortar las verduras en trozos pequeños para reducir el tiempo de cocción. Cuando se cocine al vapor verduras, puede hervir primero el agua en una recipiente más pequeño e incorporarla posteriormente a la vaporera y se debe utilizar sólo la necesaria.

- **Planchar la ropa de una vez**, y no una prenda ahora y otra más tarde. Así se ahorrará la energía que se consume en calentar la plancha cada vez que se utiliza.

- **Cambiar a lámparas LED** Estas lámparas, que tienen una vida útil de unas 100 000 horas, funcionan durante años y años sin producir ningún residuo, ni la consiguiente contaminación. Una sola de ellas puede reducir los gastos de electricidad y evitar unas emisiones anuales de 400 kg de CO₂, además duran 10 veces más que las convencionales. Las lámparas de bajo consumo son más caras, pero resultan más económicas a lo largo de su vida útil.

- **En la oficina, se puede cambiar la vieja pantalla de la computadora** por una pantalla LCD energéticamente más eficiente. Con un uso de la pantalla de ocho horas diarias, se puede ahorrar hasta 100 000 W en un año.

- **Apagar las luces cuando no las necesite.** Apagar 5

luces en pasillos y habitaciones de la casa cuando no las necesita puede suponer un ahorro y puede evitar unas emisiones anuales de 400 kg. de CO₂.

- **No dejar los aparatos eléctricos en modo stand-by (espera).** Se debe utilizar la función on/off del propio aparato.

- **Desenchufar el cargador del celular cuando no lo utilice.** Incluso cuando no está conectado al teléfono, consume electricidad. Existen cálculos que señalan que el 95% de la energía se pierde cuando se deja el cargador enchufado todo el tiempo.

- **Mantener el frío con un ventilador.** Los aparatos de aire acondicionado consumen mucha energía: un aparato de aire acondicionado en una habitación de tamaño mediano funciona a 1.000 vatios, generando emisiones de unos 650 gr. de CO₂; y, además, supone un incremento en el recibo. Los ventiladores son una buena alternativa. Si no, se puede utilizar el aire acondicionado moderadamente y buscar los modelos más eficientes.

- **Utilizar energía verde.** Al cambiar a la energía verde, se ayuda a fortalecer las fuentes de energía renovables. puede plantearte la posibilidad de colocar paneles solares en el tejado de la casa.

- **Utilizar la lavadora** solamente cuando esté llena. Si necesita utilizarlos cuando no están llenos, utilice programas de carga media o económicos. Tampoco hace falta poner una temperatura alta. Hoy en día los detergentes son tan eficientes que limpian la ropa a bajas temperaturas.

- **Utilizar la secadora solamente cuando sea absolutamente necesario.** Cada ciclo de secado produce unos 3 kg. de emisiones de CO₂. Secar la ropa de forma natural es sin duda la mejor manera de hacerlo: la ropa durará más y la energía utilizada es gratis y no contaminante.

- **Hervir menos agua.** Se debe hervir solamente el agua necesaria para preparar té o café se puede utilizar un termo para guardar la sobrante y mantenerla caliente para la siguiente tasa. ahorrará una gran cantidad de energía,

- **Tapar las cazuelas mientras se cocina.** Así se ahorrará mucha energía al preparar el platillo, aún mejor es si se utilizan las ollas a presión y las vaporeras, que ahorrán alrededor de un 70% de energía.

- **Cerrar la llave** mientras se cepillan los dientes, ahorrará varios litros de agua.

- **Elegir colores claros** para las paredes, techos y suelos, y colocar espejos para reflejar la luz del día reduce tus emisiones de CO₂ y significa un ahorro aprovechando al máximo la luz natural.

- **Apagar las luces antes de salir** desenchufar todos los aparatos que pueda para ahorrar electricidad. Si se dejan los aparatos enchufados, seguirán consumiendo energía aunque

estén apagados.

- **Se debe apagar la computadora cuando se esté fuera de la oficina** durante reuniones largas o a la hora de la comida. Así, se podría ahorrar hasta un 20% en el consumo eléctrico diario. Aunque las facturas se paguen de manera institucional piense en el medio ambiente.

- **Para efficientar el tiempo** se pueden conectar varios aparatos electrónicos de una habitación (o sea, el televisor, el reproductor DVD, los aparatos de sonido) a una única base con varias tomas. Cuando no utilice ningún aparato, desconecta la base y ahorrarás hasta un 10% en el consumo eléctrico (aproximadamente 200 000 W al año). Los aparatos en standby consumen bastante electricidad.

Gestión de los residuos y selección de productos y envases para impactar en el entorno.

- **Los envases** de vidrio usados se deben llevar al contenedor y separar el papel y el cartón, el plástico y las latas del resto de la basura. Reciclar una lata de aluminio puede ahorrar un 90% de la energía necesaria para hacer una nueva. Esto supone 9 kg. de emisiones de CO₂ por cada kilogramo de aluminio. Por cada kg. de plástico reciclado, el ahorro es de 1,5 kg. de emisiones de CO₂; por cada kg. de cristal reciclado, el ahorro es de 300 gr. de emisiones de CO₂; y reciclar 1 kg. de papel en lugar de llevarlo al vertedero evita 900 gr. de emisiones de CO₂, además de emisiones de metano.

- **Evitar generar residuos.** La mayoría de los productos que compramos generan emisiones de gases invernadero de una u otra forma, es decir, durante la producción o la distribución. Llevando los alimentos (desayuno) en recipientes reutilizables ahorrará la energía necesaria para producir nuevos envases.

- **Reutilizar las bolsas de la compra.** Utilizar una bolsa reutilizable o de algodón en vez de aceptar una desechable en cada tienda es una forma de ahorrar energía y de minimizar los residuos. Los residuos no solamente liberan CO₂ y metano a la atmósfera, sino que pueden contaminar el aire, el agua subterránea y el suelo. Las bolsas de plástico que utilizas sólo unos minutos permanecen de 15 a 1000 años en el medio.

- **Escoger productos que vengan con poco envase y compra repuestos** cuando sea posible; de este modo podrás reducir la producción de residuos y el consumo de energía.

- **Comprar de forma inteligente:** una botella de 1,5 l. requiere menos energía para su fabricación y genera menos residuos que tres botellas de 0,5 l.

- **Reciclar los residuos orgánicos.** son responsables de las emisiones de gases invernadero debido al metano que liberan los residuos biodegradables al descomponerse. Si recicla la basura orgánica o se hace abono con ella; simplemente se debe asegurar de hacer abono del modo adecuado, para que se

descomponga con el oxígeno suficiente; de lo contrario generará emisiones de metano y un olor desagradable. Una estrategia es poner en marcha un sistema de compostaje animando a los vecinos e incluso al colegio local a compostar los residuos orgánicos. El compostaje es un fertilizante natural y puede mejorar la capacidad del suelo para retener agua y aire.

- **No a las toallas de papel** para reducir residuos y salvar arboles lo mejor es utilizar tela.

- **No tirar basura** a la calle, a la naturaleza y sobre todo, a las alcantarillas. Esta basura puede terminar en el sistema de tratamiento de aguas y sobrecargar el proceso de depuración.

- **Cuando cambie de lentes dónelos** pueden ser reutilizadas por la población de escasos recursos.

- **Reciclar la batería de los coches** las autoridades locales recomiendan un vertedero o punto limpio especial al que llevarla, o un taller que las recoge para reciclarlas y eliminarlas adecuadamente.

- **Donar la ropa vieja a organizaciones benéficas o programas de recogida.** tendrá una segunda vida, ya sea como ropa de segunda mano o, una vez triturada y reciclada, como materia primas para nuevos productos textiles y material de envasado. Esto ahorrará una energía muy valiosa y protegerá nuestros escasos recursos naturales.

- **Los aparatos eléctricos y electrónicos** contienen muchas sustancias tóxicas se deben llevar los residuos electrónicos a un punto de recogida local o devolverlos al comercio para que puedan ser tratados o reciclados de manera adecuada. Muchos aparatos electrónicos contienen productos tóxicos peligrosos que son dañinos para el medio ambiente cuando se desechan.

- **Imprimir menos** imprimir el papel por las dos caras, y archivar mejor sus correos y archivos adjuntos para imprimir menos. También se puede crear hábitos de comunicación sin papel. Algunos estudios denuncian que el consumo de papel en las oficinas aumenta un 20% cada año y que las tecnologías de Internet, en realidad, están haciendo que aumente la impresión de documentos. Utilizar productos hechos con papel reciclado. Ya que cada tonelada de papel reciclado salva a 17 árboles, que se talarían para fabricar papel hecho con material virgen.

- **Utilizar taza** de café en la oficina en lugar de utilizar vasos desechables de plástico o papel. Si bebe dos cafés al día, puedes ahorrar 400 vasos de plástico al año.¹¹

- **Consumir productos de temporada** y de producción local: es mejor para el medio ambiente, porque los productos cultivados en ecosistemas artificiales o invernaderos requieren una cantidad enorme de energía para mantener las temperaturas. Y transportar productos de un extremo al otro del mundo genera unas 1.700 veces más de emisiones de CO₂ que transportarlos

en camión una distancia de 50 km.

- **Comer más verdura**, producir carne aumenta las emisiones de CO₂ y metano, y requiere una gran cantidad de agua. De hecho, los animales rumiantes, como el ganado, las ovejas y las cabras, son grandes productores de metano debido al modo en que sus sistemas digestivos procesan los alimentos.

- **Si compra muebles u otros productos de madera**, asegurarse de que la madera proceda de una fuente de gestión forestal sostenible. Las prácticas forestales insostenibles contribuyen a la deforestación, que es la responsable de aproximadamente el 20% de las emisiones de CO₂ en todo el mundo. De estas prácticas la más habitual es la quema de los bosques, que causa emisiones de CO₂ y elimina la capacidad de los mismos para absorber CO₂.

- **Plantar árboles**. Un árbol de tamaño medio absorbe unos 6 kg de CO₂ al año, por lo que en 40 años absorberá en torno a 250 kg. de CO₂.

- **Comprar copiadoras** con sistema dúplex, es decir, que pueda fotocopiar por las dos caras. Ahorrará energía en la producción de papel.

- **Lavar la fruta y la verdura** en un recipiente con agua y no con la llave abierta de esta forma, ahorrará agua. Aún ahorrará más si después se utiliza esta agua para el riego de las plantas.

- **No derroche agua** Cerca del 97,5% del agua de la Tierra es agua salada y sólo el 2,5% es agua dulce. Más de dos tercios del agua dulce se encuentra en los glaciares y en los casquetes polares. El resto del agua dulce no congelada se encuentra principalmente en las aguas subterráneas. El agua de los ríos, de los lagos y la humedad del aire es sólo una pequeña fracción.

- **Comprobar que el inodoro no tenga fugas**. Un inodoro que gotea puede perder hasta 200 litros de agua al día. Eso equivale a tirar de la cisterna 50 veces.

- **Regar el jardín al final de la tarde o temprano por la mañana**. Al ser las horas más frescas, se pierde menos agua por evaporación y las plantas la absorben mejor.

- **Cuánto más largo está el césped, menos agua necesita**. Un pasto más alto crea raíces más profundas y resguarda el terreno del sol, reduciendo la pérdida de humedad.

- **Consumir carne de vaca, pero con moderación**. Producir carne de vacuno genera casi tres veces más emisiones de gases de efecto invernadero que producir carne de ave o de

cerdo.

- En lugar de imprimir todas tus fotografías digitales, guárdalas en el ordenador y compártelas con tus seres queridos por correo electrónico.

- **Pagar los servicios por Internet** Elimina el rastro de papel y la energía necesaria para transportar las facturas.

- **Firme su correo electrónico con estilo** Añada a todos tus correos un mensaje del tipo “Piensa en nuestro planeta e imprime este correo sólo si lo necesitas”. Hará correr la voz y ayudarás a salvar árboles.

- **En los lugares de trabajo**, se pueden sustituir los paquetes individuales de café, azúcar, leche o té, por formatos más grandes, para uso de todos. Será más barato y se producirán menos residuos.

La actividad humana genera seis gigatoneladas de dióxido de carbono al año, pero la Tierra sólo puede reciclar tres. El resto se acumula cada año en la atmósfera, intensificando el efecto invernadero por lo cual las medidas para disminuir el Cambio climático son muy importantes.

BIBLIOGRAFÍA

1. http://ec.europa.eu/clima/sites/campaign/what/climatechange_es.htm
2. FAO la convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático (1992) Manual sobre el Cambio Climático Alemania. BONN.
3. Magaña Rueda, Víctor O., “El cambio climático global: comprender el problema”, en Cambio climático: una visión desde México, México, INE, 2004, pág. 18
4. http://www.iucn.org/es/sobre/union/secretaria/oficinas/sudamerica/sur_trabajo/sur_especies/sur_listaroja/
5. Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MEA) de las Naciones Unidas http://www.who.int/globalchange/ecosystems/mill_assess/es/index.html
6. http://europa.eu/legislation_summaries/environment/tackling_climate_change/l28060_es.htm
7. <http://www.cctv.com/espanol/special/copenhagen/01/index.shtml>
8. http://cambio_climatico.ine.gob.mx/comprendercc/queeselcc/queeselcc.html
9. OMS 2008 Cambio climático y salud Humana riesgos y respuestas . Ginebra Suiza . PNUMA. 18-19.
10. FAO 2007 Grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático (IPCC),. Cambio climático y la Seguridad alimentaria un documento Marco Roma Italia.
11. http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/index_en.htm.



Las Familias de Anoréxicos: Una Mirada Sistémica

The family of Anorexic Patient: A Systematic Overview

Eli Alejandra Garcimarrero Espino,
Idalia Illescas Nájera
Laura Elena Sobrino Valdés

RESUMEN

La anorexia nerviosa es un trastorno de la alimentación que puede llegar a ser mortal. El abordaje para la atención y tratamiento de este trastorno debe entenderse y realizarse desde una perspectiva no solo transdisciplinaria, sino además con un enfoque sistémico, esto significa que los pacientes identificados con anorexia, no son los únicos que necesitan ayuda, sino todo el sistema familiar, que viven bajo supuestos básicos adaptativos, pero no sanos. Es por ello que la intervención del médico, nutriólogo y del psicólogo, con un objetivo terapéutico en concordancia, logrará romper las pautas dañinas en estos sistemas familiares, e incorporar nuevas formas de interacción con la comida y entre ellos mismos. Las estrategias de intervención para pacientes con anorexia deben de considerar las necesidades psicológicas del paciente y trabajar con el entorno familiar mas cercano para poder alcanzar metas entre la familia de los pacientes y servicios de salud, que en la actualidad no cuentan con programas que desarrollen estrategias de intervención integradoras y por esta razón fracasan los tratamientos de estos pacientes. La familia y su entorno pueden llegar a determinar ciertas conductas alimentarias poco sanas que desarrollan enfermedades clínicas. La adaptación que una familia puede brindar a un individuo sirve para incorporarse al medio ambiente para lograr la interacción mente, salud y cuerpo.

Palabras claves: anorexia nerviosa, familias de anoréxicos, individuación, supuestos básicos.

ABSTRACT

The nervous anorexy is a food disease that could be mortal. The start of the treatment for this disease must be understood not only in the treatment of the patient itself but also the treatment for all the family in order to be adapted to the patient disease. For this reason a multi-factor treatment is convenient and a coordinated therapy with a doctor, nutritionist and psychologist is required. A coordinated treatment will try to make learn the patient a new way to interact with the food.

The strategies to interact with anorexia patient must consider the patient psychology needs and work with the familiar environment to reach goals between the family, patients and health public systems. The family and it's environment could make no healthy behavior that develops clinical illness.

Palabras claves: anorexia nerviosa, familias de anoréxicos, individuación, supuestos básicos.

Si bien es cierto, la anorexia nerviosa es un trastorno de conducta alimentaria que cada día cobra más vidas a nivel mundial, los tratamientos serían más exitosos si se entendiera, visualizara y tratara a las y los pacientes como parte de un sistema familiar que se manifiesta a través de pautas dañinas de alimentación llenas de temor, culpa, vergüenza, sobre involucración, pérdida, sumisión y sacrificio, en las que ha de intervenir desde varias disciplinas de la salud.

La familia juega un papel trascendental para la aparición del trastorno de la conducta alimentaria el cual parte alrededor de condicionantes como la educación, sociedad, hábitos alimentarios inculcados por los padres a los hijos de los cuales va a depender la forma en que seleccionan los alimentos para su ingesta y formas de preparación, factor que determina la cantidad de alimento tomando en cuenta la calidad del mismo en relación a las calorías.

Para comprender este tipo de alteración psico-alimentario es importante establecer la existencia de reguladores fisiológicos del apetito y ansiedad de un individuo inmerso dentro de una familia que también puede determinar la aparición de un trastorno alimentario o simplemente determina el funcionamiento adecuado para la ingesta alimentaria, todas estas señales orgánicas y ambientales que determinan el momento de iniciar una nueva ingesta alimentaria, dependen de señales hormonales, sensoriales, metabólicas y sociales del individuo.

El contexto sociocultural de la anorexia en la familia se establece desde etapas muy tempranas y sin ser percibida, los individuos aprender a comer de sus madres o mujeres cuidadoras y a esto lo podríamos llamar transmisión cultural por vía femenina (Hladik, Pasquet, Simmon 2002).

Desde una perspectiva multigeneracional (Boszormenyi-Nagy y Spark, 1973; Boszormenyi-Nagy y Krasner, 1986; Sperling y otros, 1982) una familia extendida con un miembro anoréxico o sea, la que incluye a los abuelos del paciente identificado y, en ocasiones a los bisabuelos, crean lazos particularmente fuertes y característicos a través de varias generaciones con pautas que fungen como supuestos básicos que comparten los miembros de dicha familia. Estos supuestos se manifiestan como un código interiorizado de conductas construido en torno de principios (implícitos) basados en el sacrificio, abnegación, auto descalificación, dificultad para recibir, desconexión de las propias necesidades, actitud intrapunitiva, “sólo me siento bien si los demás se sienten bien”, insistencia en la cohesión familiar, y renuncia personal. Realidad que se manifiesta en una dinámica de unión familiar que interfiere seriamente en los progresos efectuados en pos de la individuación, y en la coindividuación y coevolución a través de toda la familia (Stierlin y Weber, 1990) Un elemento con frecuencia concomitante del

auto sacrificio, que subraya la importancia del bienestar de la familia como un todo y niega la gratificación de necesidades y deseos personales, es un marcado control de los impulsos. El “mandamiento familiar” implícito y a veces explícito de la familia hacia el paciente identificado es “debes controlarte a ti mismo, no debes dejarte llevar por los impulsos, el miedo, las fantasías o las creencias”; esto aplica para los casos de “tentaciones” como la comida y la sexualidad. No es extraño encontrar analogías en ambos ámbitos, incluso en la dimensión lingüística, donde se hace referencia muchas veces a “lo incorrecto” de atascarse de alimento o atascarse sexualmente, por ejemplo. El autocontrol significa también mantener reprimidos los propios sentimientos, presentando una apariencia externa amistosa y controlada, además de suprimir sentimientos o actitudes “malas” (hirientes, ofensivas, despreciativas o envidiosas).

En general, se cree que lo mejor es no ponerse en evidencia en modo alguno sino, concentrarse en vivir de acuerdo con las expectativas de los demás: no sólo padres, abuelos y parientes sino también vecinos y la sociedad completa. Esto significa ajustarse a las normas impuestas por el medio, actuando de manera convencional y estando siempre pronto a reaccionar con sentimientos de profunda culpa y vergüenza, si uno se desvía de dichas normas (Stierlin y Weber, 1990)

Es frecuente que este tipo de preocupaciones por la adaptación social también entraña la interiorización de *ideales de logros*, tanto los que son legados y delegados (Stierlin, 1978, 1981b) dentro de la familia como los que emanan de las expectativas y valores de la sociedad. Los miembros de esas familias suelen ser muy trabajadores, ambiciosos y ciudadanos especialmente respetados por generaciones. Es importante destacar otra característica típica de esas familias: *su sentido de justicia*. En los padres, esto suele adoptar la forma de un mandato autoimpuesto de amar y tratar a todos los hijos por igual. No debe haber favoritismos, ningún hijo debe ser engañado o traicionado en ningún sentido. Esta preocupación por la justicia, junto con la preocupación por la cohesión familiar, milita en contra de todas las alianzas o coaliciones (abiertas) dentro del sistema familiar. Como todo el mundo tiene iguales derechos al amor y la aceptación, nadie necesita apartar a nadie de la familia como un todo o uno de sus subgrupos.

Este principio de justicia demuestra con particular claridad el grado hasta el cual ciertos tipos de contradicción, conflicto y dilema están programados para aparecer en estas familias. Por deseable que la justicia en familia parezca a todos sus miembros, y no importa hasta qué extremo pueden haber interiorizado esos requerimientos, siempre han de darse ciertas preferencias o injusticias (temporales o permanentes) en el curso de la dinámica familiar. Ellas han de ser negadas, o apartadas del diálogo y la conciencia general de la familia, en particular los

hijos, por lo que se ven expuestos a mensajes contradictorios o mejor conocidos como dobles mensajes (Watzlawick, P; Beavin, J. y Jackson, D., 1967)

La ideología oficial de los padres y su conducta real o los sentimientos se expresan en determinadas situaciones, lo cual no coinciden. De este modo, el concepto extremo de justicia en muchas de estas familias emerge como ulterior elemento de una dinámica que refuerza las ataduras y obstaculiza la individuación, cuando no la impide totalmente.

Un credo familiar que de manera tan insistente exige e idealiza la cohesión familiar, la armonía familiar y el trato igualitario para todos por parte de todos mantendrán un férreo control sobre sus miembros y bloqueará cualquier tipo de movimiento hacia la separación o la individuación. La individuación conlleva implícitamente la idea de separación. Y si bien es cierto, el concepto de "separación" tal como se usa en el lenguaje cotidiano es más incisivo y profundo que el de individuación, la palabra separación evoca experiencias existentes que han ejercido una marcada influencia sobre las actitudes, el clima de las relaciones y expectativas de las familias anoréxicas (Stierlin, 1978, 1981b) La pérdida y la separación es un ulterior factor en la "voluntad de unión" de esas familias, una motivación más para que sus miembros se mantengan unidos a todas luces, se aferran y dependen el uno del otro sin cuestionamiento, para

conservar así las esperanzas de supervivencia en un mundo peligrosamente imprevisible.

Es por ello que el trabajo de recuperación de las y los pacientes anoréxicos debe ser transdisciplinario: médico, nutricional y psicológico, pero además en este último caso debe ser bajo una perspectiva de terapia familiar con enfoque sistémico, por la complejidad del trastorno.

BIBLIOGRAFÍA

1. Boszormenyi-Nagy, I y Spark, G. M.: *Invisible loyalties*, Nueva York, Harper & Row, 1973.
2. Boszormenyi-Nagy y Krasner, B.: *Between give and take*, Nueva York, Brunner/Mazel, 1986.
3. Sperling, E.; Massing, A.; Reich, G.; Georgi, H. y Wobbe-Monks, E.: *Terapia familiar*, Gottingen, Vanderhoeck y Ruprecht, 1982.
4. Stierlin, H. y Weber, G. *Anorexia nervosa: Dinámica familiar y terapia familiar*, en P.J. Beumont, G.D. Burrows y R.C. Casper (comps.) *Handbook of eating disorders. Part 1: Anorexia and bulimia nervosa*. Amsterdam, Nueva York, Oxford; Elsevier, 1987.
5. Stierlin, H.: *Delegation und Familie*, Francfort, Suhrkamp, 1978.
6. Stierlin, H.: *Separating parents and adolescents*, 2ª edición ampliada, Nueva York, Jason Aronson, 1981b.
7. Watzlawick, P; Beavin, J. y Jackson, D. D. , *Pragmática de la comunicación humana: un estudio de patrones interaccionales, patologías y paradojas*, Nueva York, W.W. Norton, 1967.



Intervención para la modificación de hábitos alimentarios en guarderías infantiles de SEDESOL: estancia infantil “Yocolonet”

Intervention for the modification of food habits in children's centres of SEDESOL: children stay “Yocolonet”.

Raúl Antonio Díaz Vega¹, María del Carmen Álvarez²,
Cinthya Macossay Moreno¹, . Adriana Ramos Bouregard¹.

RESUMEN

Uno de los retos más importantes de Salud Pública en el mundo, dada su magnitud, la rapidez de su incremento y el efecto negativo que ejerce sobre la salud de la población, es el exceso de peso sobre todo a nivel escolar. Para conocer el estado de salud y nutrición de las madres e infantes que asisten a la estancia infantil, y en base a estos datos dar recomendaciones, se realiza un proceso de diagnóstico, el cual comprende diferentes diagnósticos como: evaluación mediante métodos antropométricos (IMC, ICC); anamnesis alimentaria de la madre; diagnóstico nutrición del hijo, mediante métodos antropométrico (peso y talla). También se realizó la relación del estado nutrición madre-hijo. Uno de los programas que opera SEDESOL, es el de guarderías y estancias infantiles, éste es un instrumento muy útil para apoyar a las madres que trabajan o desean trabajar, así como a los padres solos que estén a cargo de una familia con niños o niñas entre 1 y 3 años once meses. También a los hogares en condiciones de pobreza o que estén en riesgo de caer en esta situación por no contar con un segundo ingreso se tomó como estudio de caso a la estancia infantil “YOCOLONET”, ubicada en la cabecera municipal de Paso de Ovejas en donde se pudimos ver que las personas se encuentran en completa disposición para mejorar sus hábitos alimentarios, y así llevar una vida saludable, solo hace falta apoyo y mucha orientación alimentaria y nutrición de los especialistas en nutrición

Palabras claves:

Magnitud.- Importancia o extensión, dimensión, alcance de un problema de salud

Diagnóstico.- Determinación. Identificación, Examen, búsqueda de solución (diagnóstico)

Hábitos alimentarios.- son la expresión de sus creencias y tradiciones, ligados al medio geográfico y a la disponibilidad alimentaria

ABSTRACT

One of the most important challenges of public health in the world, given its magnitude, the speed of its growth and the negative effect that exercises on the health of the population, is excess weight above all at the school level. To learn about the State of health and Postmodernity of mothers and infants attending the child stay, and on the basis of these data to give recommendations, is a process of diagnosis, which includes different diagnoses as: assessment through anthropometric methods (BMI)(, ICC); food anamnesis of the mother; diagnosis Postmodernity of the son, through anthropometric methods (weight and height). Mother and child was also the relationship of the Postmodernity State. One of the programs operating SEDESOL, is that of nurseries and children's rooms, this is a very useful tool to support mothers who work or wish to work, as well as to single parents who are in charge of a family with children or children between 1 and 3 years 11 months. Also to households in poverty or that they are at risk of falling into this situation by not having a second income took as a case study to the child stay “yocolonet”, located in the municipal seat of sheep step where you could see that people are in full readiness to improve their eating habits, and thus lead healthy lives, just lack support and much food and nourishing guidance specialists in nutrition

¹Facultad de Nutrición de la Universidad Veracruzana

²Colegio de Postgraduados Campus Veracruz

Correspondencia:

Dr. Raúl Antonio Díaz Vega Líder del cuerpo académico Alimentos y Nutrición Facultad de Nutrición de Veracruz de la Universidad Veracruzana Ubicado en la Calle de Carmen Cerdán Esq. Mina Colonia Centro en Veracruz, Ver. C.P. 91900 Teléfono 01299 312003 particular 2291579270 correo electrónico raudiaz@uv.mx radv8@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS), asienta los principios fundamentales de la visión agroalimentaria como política de Estado, una visión que da cohesión e integra las actividades del agro como estratégicas para el país a fin de avanzar con paso firme hacia la seguridad alimentaria de México (Ruiz, A., 2001).

En la operación de la LDRS, se contempla el funcionamiento de la comisión sectorial que debe asegurar la adecuada distribución, comercialización y abastecimiento de los productos de consumo básico de la población de escasos recursos. Las secretarías que se coordinan esencialmente son: SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social), Secretaría de Economía (SE) y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA); bajo principios que eviten el uso o aprovechamiento indebido y ajenos a los objetivos institucionales.

Uno de los programas que opera SEDESOL, es el de guarderías y estancias infantiles, éste es un instrumento muy útil para apoyar a las madres que trabajan o desean trabajar, así como a los padres solos que estén a cargo de una familia con niños o niñas entre 1 y 3 años once meses. También a los hogares en condiciones de pobreza o que estén en riesgo de caer en esta situación por no contar con un segundo ingreso.

Las estancias infantiles tienen como fines principales que los niños desarrollen habilidades sociales, cognitivas y emocionales. Además de formar hábitos alimentarios y estilos de vida saludables que favorezcan la prevención de enfermedades, mientras los padres tienen la oportunidad de trabajar, o realizar sus actividades cotidianas.

SEDESOL apoya a estas instituciones con los desayunos y comidas de los niños, cuentan con un presupuesto de \$70 a \$100 diarios y por cada niño 700 pesos mensuales.

El objetivo del presente trabajo es elaborar un programa para la atención familiar, que incida en la modificación de hábitos alimentarios, en estancias infantiles de SEDESOL.

MATERIALES Y MÉTODOS

Con el apoyo de alumnos de la experiencia educativa de Desarrollo Comunitario Sustentable: Enrique Mora Cruz, Guillermo Oliveros Alarcón, Emmanuel Martínez Ochoa, Héctor Ronquillo Ortega, se realiza la presente investigación.

Como estudio de caso se toma referente a la estancia infantil "YOCOLONET", ubicada en la cabecera municipal de Paso de Ovejas.

➤ Ubicación del sitio.

El municipio de Paso de Ovejas tiene una distancia

aproximada por carretera de 67 Km al sureste de la capital del Estado y una extensión de 384.95 Km². La temperatura media anual es de 25°C, y una precipitación pluvial media anual de 1,500 mm. Se considera como una zona semiárida, predominando la llanura, los ríos que se localizan en la zona son el Atliyac o Paso de Ovejas y el Huitzalapan o La Antigua. El municipio de Paso de Ovejas cuenta con 30,749 habitantes los cuales 15,328 son hombres y 15,421 mujeres, la mayoría católica, la educación básica es impartida por 33 planteles de preescolar, 46 de primaria y 12 de secundaria. Además cuenta con 5 instituciones que brindan el bachillerato, así como con un centro de enseñanza técnica y profesional "CONALEP". La estancia infantil se ubica en la calle Insurgentes s/n. en la cabecera municipal de Paso de Ovejas, reciben niños de 1 año y medio hasta los 4 años y medio de edad, teniendo a 13 niños registrados. En la figura 1, se muestra el mapa de ubicación del municipio.

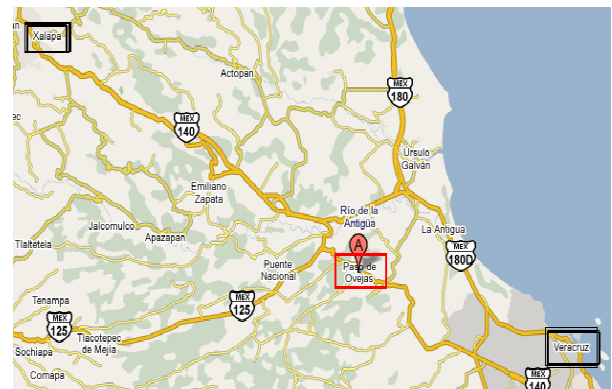


Figura 1. Ubicación del municipio de Paso de Ovejas, Veracruz.

➤ Proceso de Diagnóstico.

Uno de los retos más importantes de Salud Pública en el mundo, dada su magnitud, la rapidez de su incremento y el efecto negativo que ejerce sobre la salud de la población, es el exceso de peso corporal (sobrepeso y obesidad) su atención debe ser prioridad en los programas de salud y sobre todo a nivel escolar.

Para conocer el estado de salud y nutricio de las madres e infantes que asisten a la estancia infantil, y en base a estos datos realizar las recomendaciones pertinentes, se realiza un proceso de diagnóstico, el cual comprende diferentes diagnósticos como: evaluación mediante métodos antropométricos (IMC, ICC); anamnesis alimentaria de la madre; diagnóstico nutricio del hijo, mediante métodos antropométrico (peso y talla). También se realizó la relación del estado nutricio madre-hijo. Los datos fueron analizados por estadística descriptiva.

➤ Orientación alimentaria.

La orientación alimentaria a las madres se realizó

mediante un taller, en donde también se repartieron trípticos de información.

RESULTADOS

En los resultados se observan tanto el estado nutricional de los niños como el de las madres, y la relación que guardan entre ellos, evidenciando la influencia que tiene las madres en el estado de salud y la seguridad alimentaria y como los hábitos y costumbres se reflejan en los niños en su formación y consumo de alimentos.

Mediante estadística descriptiva se analizan los datos, los cuales se muestran en las figuras: 2, en la que se describe el estado de nutrición de los niños evaluados, en la figura 3 el estado de nutrición de las madres evaluadas y en la figura 4 la relación entre madre-hijo.

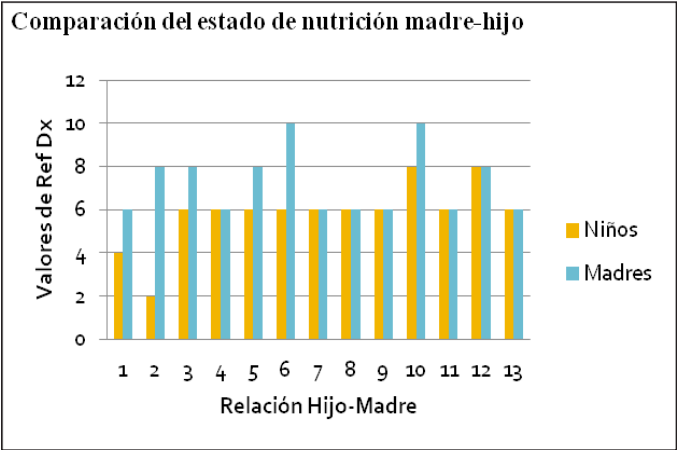


Figura 4. Comparación del estado de nutrición madre-hijo
Fuente: Elaboración propia.

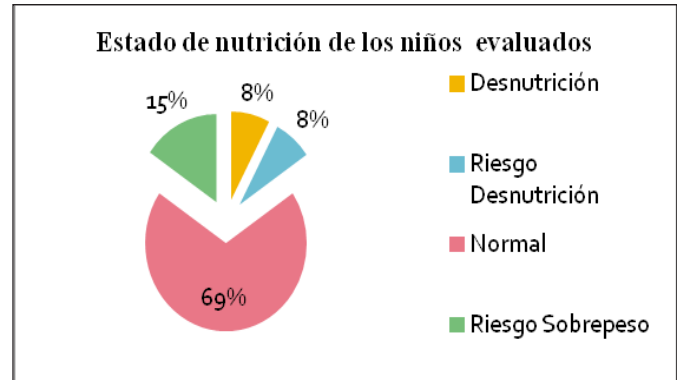


Figura 2. Estado de nutrición de los niños evaluados.
Fuente: Elaboración propia.

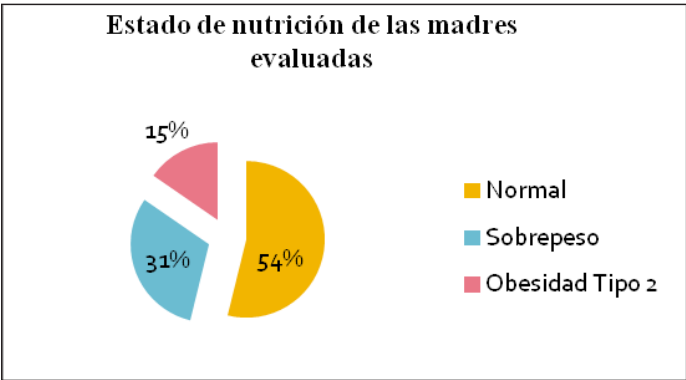


Figura 3. Estado de nutrición de las madres evaluadas.
Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

- La guardería brinda un buen servicio en cuestión de la alimentación, ya que este se ve reflejado en el diagnóstico que se realizó a los niños, la mayoría de los infantes se encontraron con estado de nutrición normal.
- En relación con las mamás la mayoría se encuentra en estado normal y son pocas las que se encuentran en estado de sobrepeso u obesidad pero existe una relación de estado madre-hijo
- Después de todo este análisis, pudimos ver que las personas con quienes trabajamos se encuentran en completa disposición para mejorar sus hábitos alimentarios, y así llevar una
- vida saludable, solo hace falta el apoyo adecuado y mucha orientación alimentaria y nutricional de los especialistas en nutrición

BIBLIOGRAFÍA

1. Mahan, Scott, Cstump, Nutrición Y Dietoterapia De Krause
2. Perez D Ga, Marvan L, "Manual De Dietas Normales Y Terapéuticas. Edith. Prensa Medica Mexicana. Mex. 2000. Cuarta Edición
3. Acuerdo Nacional Para La Salud Alimentaria (Estrategia Contra Sobrepeso Y La Obesidad) Programa De Acción En El Contexto Escolar
4. Mx.Globedia.Com/La-Sustentabilidad
5. Mx.Globedia.Com/Surge/Programa/Nutrición/Guarderías/Infantiles/Sedesol



Estimación del riesgo a la Salud por exposición a HCH y sus metabolitos mediante el consumo de Ostión Americano *Crassostrea virginica* depurado con ozono

Estimation of healthy risks by HDH exposure to HCH and their metabolites through the oyster consumption purified with ozone

Lita Carlota Campos Reyes, Isaí Modesto Hernández,
Violeta Trinidad Pardío Sedas, Silvia del Carmen Valera Cruz.

RESUMEN

Introducción: El ostión Americano *Crassostrea virginica* es un alimento de poblaciones costeras que consumido crudo, puede causar enfermedades potencialmente peligrosas. Los plaguicidas organoclorados representan una amenaza para la salud pública. El lindano y otros isómeros de HCH se han detectado en el aire, en aguas superficiales y profundas, sedimento, suelo, peces y organismos acuáticos, animales, alimentos y humanos. **Objetivo:** Estimar el riesgo a la salud por exposición a HCH y sus metabolitos mediante el consumo de Ostión Americano *Crassostrea virginica* depurado con ozono. **Material y Métodos:** El estudio fue descriptivo, transversal y observacional analizando 1000 muestras extraídas de los bancos ostrícolas del Sistema Lagunar Mandinga determinando niveles de residuos de HCH y sus metabolitos. **Resultados:** La concentración de los metabolitos del HCH presentes no cumplen con lo establecido en la NOM 242, ya que en el 100% de las muestras se detectaron más de uno de los metabolitos del HCH sobrepasando los límites establecidos, presentando un riesgo a la salud del consumidor. **Conclusiones:** La depuración del ostión americano *C. virginica* con 60 mg de O₃ durante 60 min y 150 mg de O₃ durante 6 horas reduce a 50% la concentración de contaminación de los metabolitos del HCH. El consumo de dos docenas de ostión fresco cuatro veces al mes, provoca un riesgo 149 veces mayor a la dosis de referencia para producir cáncer a diferencia de consumir dos docenas de ostión depurado con ozono cuatro veces al mes disminuyendo a menos de cero el riesgo a padecer cáncer.

Palabras claves: ostión, metabolitos, cáncer, organoclorados, salud.

ABSTRACT

Introduction: Oyster American *Crassostrea virginica* is a food of coastal populations that consumed crude, can cause potentially dangerous diseases. The organo-chloride pesticides represent a threat for the public health. The lindane and other isomers of HCH have been detected in the air, in superficial and deep waters, aquatic, animal sediment, ground, fish and organisms, foods and humans. **Objective:** To consider the risk to the health by exhibition to HCH and their metabolites by means of the consumption of American Oyster *Crassostrea virginica* purified with ozone. **Material and Methods:** The study was descriptive, cross-sectional and observational analyzing 1000 extracted samples of the ostrícoles banks of the System Mandinga Lagoon determining levels of HCH residues and their metabolites. **Results:** The concentration of metabolites of the present HCH does not fulfill the established thing in NOM 242, since in the 100% of the samples the established limits were detected more than one of metabolites of the HCH exceeding, presenting/ displaying a risk to the health of the consumer. **Conclusions:** The purification of *Crassostrea virginica* with 60 mgs of O₃ during 60 min and 150 mgs of O₃ during 6 hours reduces to 50% the concentration of contamination of metabolites of the HCH. The fresh consumption of two dozens of oyster four times to the month brings about a greater risk 149 times to the reference dose to produce cancer unlike less than consuming two dozens of oyster polished with ozone four times to the month falling to the zero risk to suffer cancer.

Key words: oyster, metabolites, cancer, organo-chloride, health.

Correspondencia:

Lita Carlota Campos Reyes, Iturbide s/n Esquina Carmen Serdán Col. Zaragoza C.P.91700.
Veracruz, México. Teléfono: 01229-9312003, lcampos@uv.mx

Agradecimiento al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y al gobierno del estado de Veracruz por la beca otorgada para la realización de este trabajo de investigación.

INTRODUCCION

México posee la costa del Pacífico y la del Golfo con una variedad de ecosistemas de humedales, particularmente lagunas costeras que son el hogar de gran variedad de organismos. La entrada de COP (Contaminantes Orgánicos Persistentes) a estas lagunas no sólo es preocupante para los habitantes naturales, sino también comercialmente y con respecto a la salud humana. Los organismos bentónicos del fondo y las especies omnívoras son los más afectados ya que acumulan concentraciones significativas.¹ Aproximadamente el 47% del producto aplicado se deposita en suelos y aguas colindantes o se dispersan en la atmósfera mediante fenómenos que favorecen la diseminación ambiental como la fotodegradación, la volatilización, la lixiviación y el lavado superficial del suelo, relacionadas ambas con las corrientes de agua y con la lluvia.² El ostión representa una fuente primaria de alimento para las comunidades costeras. Además del valor económico y social, los arrecifes que forma *C. virginica* proveen hábitat para otros organismos, siendo área de concentración de alimento, lo que forma un enlace entre las redes alimenticias bentónicas y pelágicas.³ En el 2003 se evaluaron los niveles de plaguicidas organoclorados en ostión *C. virginica* de los sistemas lagunares de la Mancha y Alvarado durante un ciclo anual, detectando valores de DDT y HCH y sus metabolitos. Los niveles de HCH en los tejidos adiposos de organismos vivos consumidos como alimentos, representan un riesgo para el consumidor.⁴ Existen muchos métodos para intentar disminuir la presencia de estas sustancias en los alimentos; uno de ellos es la depuración mediante la utilización de ozono.⁵ El ozono tiene un alto poder oxidante y en principio no genera peligrosos subproductos. Este reacciona con la materia orgánica a través de dos mecanismos: Una reacción molecular o directa (pH bajo), y una reacción radical o indirecta (pH básico). Por lo anterior, el objetivo del presente estudio fue determinar los niveles de contaminación de plaguicidas presentes en el ostión Americano *C. virginica* procedente del sistema lagunar Mandinga y la efectividad del tratamiento de depuración con ozono así como estimar el riesgo a la salud por exposición a hexaclorociclohexano mediante el consumo de ostión *C. virginica*.

MATERIALES Y METODOS

Las muestras de ostión (*Crassostrea virginica*) fueron procedentes de áreas localizadas en el Sistema Lagunar Mandinga perteneciente al estado de Veracruz; compuesto por las lagunas Mandinga Chica o Redonda y Mandinga Grande.

De acuerdo a las características del estudio se trabajó con la totalidad de las muestras extraídas, a las cuales se les determinaron los niveles de residuos de HCH y sus metabolitos en ostión *Crassostrea virginica* fresco y después de haber sido

depurado con ozono, lo que corresponde a un total de 1000 muestras extraídas de los bancos ostrícolas del Sistema Lagunar Mandinga de acuerdo al procedimiento estándar de NOM-109-SSA1-1994 (SSA, 1994).. El tipo de estudio fue descriptivo, transversal y observacional.

Determinación de grasa en ostión.-Esta técnica se basa en la extracción y concentración de lípidos, mediante el bajo punto de ebullición de los solventes orgánicos.⁶

Determinación de POC's y PCB's en organismos marinos.- Esta técnica se basa en la extracción, concentración, hidrólisis y separación del extracto el cual se aplica a la columna cromatograficas para el proceso de separación de plaguicidas.⁷

El contenido de HCH y sus metabolitos se determinó cualitativa y cuantitativamente mediante cromatografía de gases, utilizando un cromatógrafo de gases marca Agilent-Hewlett-Packard 6890 Plus con automuestreador 7683 y con un detector de microcaptura de electrones con fuente Ni-63. La linealidad del detector se determinó mediante análisis de regresión lineal efectuado por el software ChemStation a partir de cinco puntos en las curvas de calibración para cada plaguicida. Por otro lado se realizó la Valoración de la exposición dietaria a los plaguicidas por medio de la (EIDA): Estimación de la Ingesta Diaria Aceptable. La estimación de la ingesta diaria aceptable (EIDA) de plaguicidas organoclorados fue reportada en µg/g de plaguicida/kg de peso corporal por día, calculada de la siguiente manera.⁸ $EIDA = Ca \times \% g \times Ingesta / Pc$

Para el análisis estadístico, se determinó por medio del análisis de varianza de dos vías a un nivel de significancia de $P < 0.05$. Las diferencias significativas entre las medias fueron determinadas mediante la prueba Tukey a un nivel de significancia de $P < 0.05$. Se realizó el análisis mediante el programa estadístico de computo Minitab v. 12.0

RESULTADOS

Determinación de la concentración de HCH y sus metabolitos en *C. virginica* fresco

En México, la actividad ostrícola es practicada desde épocas prehispánicas. Con el tiempo se ha convertido en una de las actividades pesqueras de mayor importancia en el país.⁹ En el Cuadro 1 se encuentran las concentraciones de contaminación por Hexaclorociclohexano y sus metabolitos expresadas en (µg/kg base lipídica). La temporada de lluvias excedió 9 veces la concentración detectada en la época de nortes y en la época de secas, mostrando una diferencia estadísticamente significativa ($P < 0.05$). En el caso del β-HCH la concentración de contaminación más alta se detectó en la época de lluvias 9.198 µg/kg base lipídica y la más baja en la época de secas 0.210 µg/kg base lipídica mientras que en la época de nortes se presentó

una concentración de 4.569 µg/kg base lipídica observándose una diferencia estadísticamente significativa ($P < 0.05$) entre las tres épocas del año. En general se puede observar que la concentración más alta de contaminación detectada en ostión americano fue del metabolito δ -HCH con 33.58 µg/kg base lipídica en la temporada de lluvias y la más baja correspondió al α -HCH al no detectarse ninguna concentración en la época de nortes. Todas estas concentraciones tan altas sobrepasan la concentración mínima permitida para mariscos por la FAO (2007) de 0.3 µg/kg en tejido de peces y mariscos. Estas partículas pueden ser removidas del aire por la lluvia o ser degradadas por otros compuestos presentes en la atmósfera. La abundancia de los isómeros α -HCH y β -HCH puede ser como resultado de su presencia como impurezas en el lindano debido a los procesos de bioisomerización del lindano al α -HCH y β -HCH que ocurre en el ambiente y por la acumulación de éstos en los tejidos del ostión.¹¹ No se dispone de estudios específicos sobre los efectos del α -HCH y del β -HCH en los seres humanos,¹² sin embargo si se ha reportado daño hepático y renal, así como una reducción importante en el aumento del peso corporal en animales a los que se les ha suministrado alfa-HCH. No se han observado efectos neurológicos en animales tratados con α -HCH.¹³ Recientemente se ha demostrado que el α -HCH afecta a los procesos endocrinos.¹⁴ El α -HCH parece ser carcinógeno en ratones y ratas después de exposiciones subcrónicas y/o crónicas.¹³

El Organismo Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (OIIIC) ha clasificado el α -HCH como posible sustancia carcinógena para los humanos.¹⁰ El β -HCH es el isómero más persistente del hexaclorociclohexano. Se ha informado de efectos neurológicos en ratas expuestas al β -HCH.¹² El β -HCH tal vez sea el isómero de HCH más importante desde el punto de vista toxicológico debido a los recientes informes de sus efectos en los estrógenos de las células mamarias, los mamíferos de laboratorio y los peces.¹⁴ El Integrated Risk Information System (IRIS) de la EPA incluye actualmente al β -HCH como posible carcinógeno humano. Este metabolito puede ser un contaminante tan tóxico y persistente como el lindano o incluso mucho más. El uso continuado del lindano en el mundo está causando esta importante fuente de contaminación.¹³

Cuadro 1. Media y desviación estándar del HCH y sus metabolitos en ostión procedente del Sistema Lagunar Mandinga, Veracruz en la época de nortes lluvias y secas expresado en (µg/kg base lipídica).

Plaguicida	Lluvias	Nortes	Secas
α -HCH	9.538 $\pm$ 10.896 ^a	0.00005 $\pm$ 0.00005 ^b	0.057 $\pm$ 0.077 ^b
β -HCH	9.198 $\pm$ 6.054 ^a	4.595 $\pm$ 1.286 ^b	0.210 $\pm$ 0.269 ^c
δ -HCH	33.58 $\pm$ 29.35 ^a	11.64 $\pm$ 5.60 ^{a,b}	4.33 $\pm$ 6.98 ^b
γ -HCH	5.476 $\pm$ 5.526 ^a	3.813 $\pm$ 1.021 ^a	0.954 $\pm$ 0.698 ^a
Σ -HCH	44.23 $\pm$ 40.16 ^a	20.05 $\pm$ 7.33 ^{a,b}	4.77 $\pm$ 6.31 ^b

Valores con literales distintas son diferentes significativamente a $P < 0.05$ entre columnas. α -HCH alfa hexaclorociclohexano, β -HCH hexaclorociclohexano, δ -HCH delta hexaclorociclohexano, γ -HCH gamma hexaclorociclohexano, Σ -HCH sumatoria de hexaclorociclohexano.

Σ -HCH = α -HCH + β -HCH + δ -HCH + γ -HCH

Concentraciones medias de HCH y sus metabolitos en ostión Americano *Crassostrea virginica* depurado con 60mg de O₃ durante 60 minutos expresada en (µg/kg base lipídica).

En el cuadro 2 se muestra la concentración de HCH y sus metabolitos expresado en (µg/kg base lipídica) en ostión Americano *Crassostrea virginica* procedente del sistema lagunar Mandinga depurado con 60 mg/h de O₃ durante 60 minutos. Se observa que al tiempo cero el ostión fresco presentó una concentración de contaminación de α -HCH de 0.1863 µg/kg base lipídica, a los 15 minutos de tratamiento se presentó la concentración más alta de contaminación 0.6023 µg/kg base lipídica, la concentración más baja se presentó a los 45 y 60 minutos de tratamiento con un total de 0.00005 µg/kg base lipídica. El metabolito que presentó la mayor concentración fue el δ -HCH y el que presentó la menor concentración fue el α -HCH. Durante los primeros 15 minutos del tratamiento con ozono, el α -HCH fue el único metabolito que se incrementó de 0.1863 µg/kg base lipídica a 0.6023 µg/kg base lipídica lo que pudo ser el resultado de la acción del ozono, que produjo la isomerización de los metabolitos según.^{15, 16} el γ -

Cuadro 2. Concentraciones medias de HCH y sus metabolitos en ostión Americano *Crassostrea virginica* depurado con 60mg de O₃ durante 60 minutos expresada en (µg/kg base lipídica).

TIEMPO (Minutos)	α -HCH	β -HCH	δ -HCH	γ -HCH	Σ -HCH
0	0.18630	7.7180	10.8199	2.6202	17.9378
15	0.60237	1.7788	6.9695	1.8752	6.5506
30	0.06510	3.6380	11.3135	2.1751	13.5212
45	0.00005	0.0004	3.5446	1.8068	7.1704
60	0.00005	1.4179	3.1773	1.0439	5.6392

α -HCH-alfa hexaclorociclohexano, β -HCH-beta hexaclorociclohexano, δ -HCH delta hexaclorociclohexano, γ -HCH gamma hexaclorociclohexano, Σ -HCH sumatoria de hexaclorociclohexano. Σ -HCH = α -HCH + β -HCH + δ -HCH + γ -HCH

Concentraciones medias de HCH y sus metabolitos en ostión Americano *Crassostrea virginica* depurado con 150 mg de O₃ durante 6 horas expresada en (µg/kg base lipídica).

En el cuadro 3 se muestra la concentración de HCH y sus metabolitos en ostión Americano *Crassostrea virginica* depurado con 150 mg de O₃ durante 6 horas, expresado en (µg/kg base lipídica). Se observa que al tiempo cero el ostión presentó una concentración de contaminación del metabolito α -HCH de 0.1989 µg/kg base lipídica, la concentración más alta de este metabolito se presentó a las 2 horas de tratamiento con

0.0861 µg/kg base lipídica y la más baja se presentó a las 6 horas de tratamiento con 0.0650 µg/kg base lipídica. En el presente estudio se observó la acción del ozono de una forma más marcada en comparación con la depuración de 60 mg, tal vez por estar más tiempo en contacto con el ozono y por ser una concentración más alta. Para el δ-HCH no se detectó ninguna concentración, el α-HCH disminuyó a 0.0758 µg/kg base lipídica y la Σ-HCH aumento 4 veces en comparación con la concentración de las 2 horas de tratamiento. A las 6 horas del tratamiento la concentración disminuyó considerablemente a tal grado de que todas las concentraciones estuvieron por debajo de la unidad, siendo la más alta la concentración del metabolito δ-HCH con 0.6808 µg/kg base lipídica y la más baja el β-HCH en donde no se detectó ninguna concentración.

Cuadro 3 . Concentraciones medias de HCH y sus metabolitos en ostión Americano *Crassostrea virginica* depurado con 150 mg de O₃ durante 6 horas expresada en (µg/kg base lipídica).

TIEMPO (Horas)	α-HCH	β-HCH	δ-HCH	γ-HCH	Σ-HCH
0	0.1989	3.3919	4.7948	1.6633	9.4388
2	0.0861	0.0004	0.4524	0.5398	1.0783
4	0.0758	3.1180	0.00015	1.1617	4.3556
6	0.0650	0.0004	0.6808	0.2068	0.9529

α-HCH alfa-hexaclorociclohexano, β-HCH beta-hexaclorociclohexano, δ-HCH delta-hexaclorociclohexano, γ-HCH gamma-hexaclorociclohexano, Σ-HCH sumatoria de hexaclorociclohexano. Σ-HCH= α-HCH+β-HCH+δ-HCH+γ-HCH

Estimación de el riesgo a no padecer cáncer por la exposición a HCH y sus metabolitos mediante el consumo de ostión americano *Crassostrea virginica* fresco y depurado con ozono.

En los últimos años, el incremento de ciertas patologías que ya se pueden observar en la población, aunado al gran potencial tóxico de los contaminantes para el ecosistema y en particular para la salud humana, por lo que se requiere vigilar la acumulación de diversas sustancias tóxicas en los tejidos humanos para estimar la exposición humana total proveniente de fuentes externas (ambientales) e internas (alimenticias).²⁰ Son múltiples los trabajos que han tratado de establecer la relación entre los plaguicidas Organoclorados y el cáncer de mama.²² En el cuadro 4 se muestran el número de veces que una persona sobrepasa las concentraciones permitidas de γ-HCH del riesgo a no padecer cáncer mediante el consumo de 24 ostiones *Crassostrea virginica* 4 veces al mes basados en la EADI obtenida. En la temporada de lluvias es cuando se sobrepasa aún más la referencia del riesgo al no cáncer y que el ostión depurado con 150 mg/de ozono tuvo la mayor disminución del riesgo al no cáncer aunque siga estando por arriba del valor de referencia. Se puede decir que consumir ostión depurado con ozono reduce más de 29 veces el riesgo al no cáncer comparado

con la concentración de la temporada de lluvias.

Cuadro 4. Razón del riesgo a no padecer cáncer mediante el consumo de ostión *Crassostrea virginica* contaminado con γ-HCH de acuerdo a la EADI (µg/kg peso corporal/día) y a la dosis de referencia (µg/día) para personas de 60 kg que consumen dos docenas de ostiones cuatro veces al mes durante las temporadas de lluvias, nortes, y secas así como en ostión fresco y depurado con 60 y 150 mg de O₃

PLAGUICIDA	EADI (µg/kg base lipídica)	Frecuencia de consumo	Dosis de referencia	Razón de riesgo
LLUVIA				
γ-HCH	11.1865809	4	0.3	149.154412
NORTES				
γ-HCH	7.46068967	4	0.3	99.4758623
SECAS				
γ-HCH	2.21870254	4	0.3	29.5827005
Ostión fresco				
γ-HCH	5.42563102	4	0.3	72.3417469
Ostión depurado con 60 mg O ₃				
γ-HCH	1.94171098	4	0.3	25.8894797
Ostión fresco				
γ-HCH	3.42044219	4	0.3	45.6058959
Ostión depurado con 150 mg O ₃				
γ-HCH	0.38472749	4	0.3	5.12969985

γ-HCH= gamma-Hexaclorociclohexano
EADI= Estimación de la ingesta diaria admisible.
HR= Razón de riesgo.

Estimación de el riesgo al cáncer por la exposición a HCH y sus metabolitos mediante el consumo de ostión americano *Crassostrea virginica* fresco y depurado con ozono.

En el cuadro 5 se muestran la razón de riesgo al cáncer por el consumo de *ostión Crassostrea virginica* en personas de 60 kg de peso mediante el consumo de dos docenas de ostión 4 veces al mes durante la temporada de lluvias, nortes y secas, en ostión fresco y depurado con 60 y 150 mg de O₃, de acuerdo a la EADI (µg/kg peso corporal/día) y a la dosis de referencia (µg/día). Para la temporada de lluvias el metabolito que presentó un mayor riesgo a provocar cáncer fue el β-HCH ya que se presentó 10.7 veces por arriba del valor 1.0 mientras que el α-HCH obtuvo la menor razón de riesgo al cáncer con 3.16 veces arriba de la referencia q, por último el γ-HCH presentó una razón de riesgo de 6.3 veces arriba de la dosis de referencia del riesgo al cáncer de 1.0. En el caso de la temporada de nortes el metabolito que presentó la mayor razón de riesgo al cáncer fue el metabolito β-HCH con 5.4 veces por arriba de la dosis de referencia, disminuyendo casi la mitad la razón de riesgo presente en la

temporada de lluvias, mientras que el metabolito que obtuvo la menor razón de riesgo al cáncer fue el α -HCH ya que no se detectó ninguna concentración.

Cuadro 5. Razón de riesgo al cáncer mediante el consumo de ostión *Crassostrea virginica* contaminado con HCH y sus metabolitos de acuerdo a la EADI ($\mu\text{g/kg}$ peso corporal/día) y a la dosis de referencia ($\mu\text{g/día}$) para personas de 60 kg que consumen dos docenas de ostiones cuatro veces al mes durante las temporadas de lluvias, nortes, y secas así como en ostión fresco y depurado con 60 y 150 mg de O_3 .

Plaguicida (Metabolito)	EADI ($\mu\text{g/kg}$ corporal/día)	Consumo (gramos)	Dosis referencia ($\mu\text{g/día}$)	de Razón de riesgo
LLUVIAS				
α -HCH	9.538	125.52	6.3	3.16722
β -HCH	9.198	125.52	1.8	10.69012
γ -HCH	5.476	125.52	1.8	6.36433
NORTES				
α -HCH	0.00005	126.48	6.3	0.00002
β -HCH	4.595	126.48	1.8	5.38126
γ -HCH	3.813	126.48	1.8	4.46545
SECAS				
α -HCH	0.057	117.36	6.3	0.01770
β -HCH	0.21	117.36	1.8	0.22820
γ -HCH	0.954	117.36	1.8	1.03668
Ostión Fresco				
α -HCH	0.186306673	110.88	6.3	0.05465
β -HCH	7.718050846	110.88	1.8	7.92387
γ -HCH	2.620211979	110.88	1.8	2.69008
60 mg/ O_3				
α -HCH	0.00005	110.93	6.3	0.00002
β -HCH	1.4179374	110.93	1.8	1.45645
γ -HCH	1.04394061	110.93	1.8	1.07229
Ostión Fresco				
α -HCH	0.198940184	116.32	6.3	0.06122
β -HCH	3.391974088	116.32	1.8	3.65328
γ -HCH	1.663361108	116.32	1.8	1.79150
150 mg/ O_3				
α -HCH	0.065073355	97.44	6.3	0.01677
β -HCH	0.0004	97.44	1.8	0.00036
γ -HCH	0.206828325	97.44	1.8	0.18661

α -HCH=alfa-hexaclorociclohexano, β -HCH=beta-hexaclorociclohexano, δ -HCH=delta-hexaclorociclohexano, γ -HCH=gamma-hexaclorociclohexano, Σ -HCH=sumatoria de Hexaclorociclohexano. EADI= Estimación de la ingesta diaria admisible. HR= Razón de riesgo

DISCUSIÓN

Los resultados presentes en el cuadro 1 fueron comparados con el estudio realizado por Ortiz (2008) en la Laguna de Mandinga. En dicho estudio se analizó la variación Estacional de Dicloro-Difenil-Tricloroetano (DDT) y Hexaclorociclohexano (HCH) y sus metabolitos en Ostión Americano (*Crassostrea virginica*) y estimación de exposición al consumidor. Los resultados obtenidos por Ortiz (2008) para los metabolitos del HCH fueron muy parecidos en comparación con los de el presente estudio ya que para la época de lluvias el valor más alto del metabolito α -HCH por Ortiz (2008) de $0.610 \mu\text{g/kg}$ base lipídica fue excedido 8.7 veces la concentración de $9.538 \mu\text{g/kg}$ base lipídica obtenido en este estudio. Para el metabolito β -HCH la mayor concentración detectada por Ortiz (2008) fue de $11.119 \mu\text{g/kg}$ base lipídica excediendo la concentración del presente estudio 1.2 veces; para el caso del δ -HCH la mayor concentración de contaminación fue de $8.217 \mu\text{g/kg}$ base lipídica habiéndose reportado una concentración 4 veces mayor en este estudio con $33.58 \mu\text{g/kg}$ base lipídica. Para el γ -HCH la mayor concentración que detectó Ortiz (2008) en la temporada de lluvias fue de $8.304 \mu\text{g/kg}$ base lipídica mayor por $2.828 \mu\text{g/kg}$ base lipídica a la concentración detectada en el presente estudio. Para el γ -HCH la concentración más alta detectada por Ortiz (2008) fue de $6.152 \mu\text{g/kg}$ base lipídica mientras que la detectada en este estudio fue de $5.476 \mu\text{g/kg}$ base lipídica, para el caso de la Σ -HCH la concentración detectada en este estudio fue mayor 1.7 veces a la detectada por Ortiz (2008). Al igual que en este estudio, Ortiz (2008) también detectó una mayor concentración de los metabolitos del HCH en los ostiones de la época de lluvias seguida de la época de nortes y al final la temporada de secas que es en la que se presentó la menor concentración de contaminación de los metabolitos del hexaclorociclohexano.

CONCLUSIONES

Los niveles de contaminación de hexaclorociclohexano presentes en *C. virginica* presentan variación de acuerdo a las diferentes épocas del año, durante la temporada de lluvias la concentración de HCH y sus metabolitos es mayor en comparación con las otras dos épocas del año, siendo la temporada de secas cuando el ostión *C. virginica* presenta la menor concentración de contaminación por HCH y sus metabolitos.

Las concentraciones de los metabolitos del HCH presentes en el ostiones *C. virginica* procedente del sistema lagunar mandinga no cumplen con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-242-SSA1-2005, Productos y servicios. Productos de la pesca frescos, refrigerados, congelados y procesados y tampoco lo establecido por la FAO ya que en el 100% de las muestras analizadas se detectaron más de uno de

los metabolitos del HCH sobrepasando los límites establecidos representando un riesgo a la salud del consumidor

La depuración del ostión americano *C. virginica* con 60 mg de O₃ durante 60 min y 150 mg de O₃ durante 6 horas reduce más de un 50% la concentración de contaminación de los metabolitos del HCH detectada en el ostión fresco procedente del sistema Lagunar Mandinga, Veracruz.

El consumo de dos docenas de ostión Americano fresco cuatro veces al mes, procedente del sistema lagunar Mandinga provoca un riesgo 149 veces mayor a la dosis de referencia para producir cáncer.

El consumo de dos docenas de ostión Americano cuatro veces al mes del sistema lagunar Mandinga depurado con 150 mg de O₃ durante 6 horas disminuye a menos de cero el riesgo a padecer cáncer. Por lo que su consumo en estas condiciones de higiene puede ser recomendado por el nutriólogo dentro de sus acciones como verificador del control sanitario de alimentos y promotor de la salud.

BIBLIOGRAFÍA

1. Allsopp M., Erry B. 2000. "Una revisión de los niveles de los contaminantes orgánico persistentes en América latina". Greenpeace Research Laboratories, Department, of Biological Sciences, University of Exeter, Princes of Wales road Exeter EX4 4PS UK. Octubre 2000
2. Ramírez J. A. y Lacasaña, M." Plaguicidas. 2001 "Clasificación, uso, toxicología y medición de la exposición", Arch Prev Riesgos Labor 4 (2):67-75
3. Aldana A. D. 2005 "Diagnóstico de los bancos ostrícolas del Estado de Tabasco para su uso racional y sustentable" CINESTAV-IPN, Unidad Mérida. Marzo 2005.
4. Castañeda Chávez María de Refugio, Pardío Sedas Violeta, Lango Reynoso Fabiola, Orrantía B. Erasmo. 2003. Niveles de Concentración de Plaguicidas Organoclorados en Ostión (*Crassostrea virginica*) procedente de los sistemas Lagunares la Mancha y Alvarado Veracruz, Mexico. 6to. Congreso de Ciencias del Mar. Marcuba 2003.
5. <http://www.fao.org/docrep/FAO/011/i021e/i0201e01.pdf>. ¿why depurate? Consultado 13/03/2010
6. AOAC Official Method 991.36. 1998. Official Method of Analysis of AOAC Internacional. Volume II, 16th Edition. Gaithersburg, MA, USA, Chapter 39, Pp 3-4.
7. UNEP FAO/IOC/IAEA. 1988. Determination of DDT's, PCB's in selected marine organisms by packed column gas chromatography. Reference Methods for Marine Pollution Studies No. 14.
8. Pandit O. O. and Sahu S. K. 2002. Assessment of risks to public health posed by persistent organochlorine pesticide residues in milk and milkproducts in Mumbai, India, Journal of Environmental Monitoring 4:182-185.
9. CONAPESCA, 2004. <http://www.sagarpa.gob.mx/conapesca>. Anuario estadístico 2002. [consultado 10/05/2010].
10. Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR). 2005. reseña toxicológica del alfa-, beta-, gama- y delta-hexaclorociclohexano (versión actualizada) (en inglés). Atlanta: Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE.UU., Servicio de Salud Pública.
11. Ortiz M. S. 2008. "Variación estacional de dicloro-difenil-tricloroetano (DDT) y hexaclorociclohexano (HCH) y sus metabolitos en ostión americano (*Crassostrea virginica*) y estimación de exposición al consumidor". Tesis de licenciatura. Universidad Veracruzana.
12. OMS, 1991. IPCS Programa Internacional de Seguridad Química. *Environmental Guide No. 123: Lindane (Alpha-HCH)*. Programa de las Naciones Ambiente. Organización Internacional del Trabajo. Organización 1991. <http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc123.htm>
13. USEPA, 2006: Assessment of Lindane and Other Hexachlorocyclohexane Isomers [Evaluación del lindano y otros isómeros del hexaclorociclohexano], Organismo para la protección del medio ambiente de los EE.UU., <http://www.epa.gov/fedrgstr/EPA-PEST/2006/February/Day-08/p1103.htm> ;
14. Li, Y.F. et. al., 2002. The Transport of beta-hexachlorocyclohexane to the western Arctic Ocean: a contrast to alpha-HCH. Science of the Total Environment. 291(1-3): 229-246.
15. Pereira G. 2009. Lindano Análisis y calidad de aguas y suelos 4º C.C. Ambientales. www.monografias.com. [Citado 2009/09/11].



Alto riesgo para Síndrome Metabólico en estudiantes de 17 a 21 años

High risk for Metabolic Syndrome in students from 17 to 21 years

Romero Valdés Luz del Carmen,
Cortés Salazar Cecilia Sofía,
Mateu Armand María Virginia

RESUMEN

Introducción: El Síndrome Metabólico (SM) es un problema mundial de salud pública. México es uno de los países más afectados por el incremento acelerado de sobrepeso y obesidad, siendo cada vez más frecuente en etapas tempranas de la vida, comprometiendo el óptimo aprovechamiento nutricional de la población afectada. **Objetivo:** Identificar a los estudiantes que presentan alto riesgo para Síndrome Metabólico y factores predisponentes asociados. **Material y Métodos:** Estudio transversal, analítico de una muestra aleatoria de estudiantes, ambos sexos. **Determinándose:** circunferencia de cintura, presión arterial, glucosa, triglicéridos, c_HDL e Índice de Masa Corporal (IMC); aplicándose cuestionario sobre factores predisponentes asociados. Se utilizó estadística descriptiva, se realizó análisis bivariado de factores de riesgo (OR e IC del 95%). Las diferencias se evaluaron por medio de la prueba t de student. **Resultados:** La muestra fue de 705 estudiantes, edad promedio: $18,41 \pm 0,82$ años. El 35,6% presentó alto riesgo para SM: 1,1% hiperglucemia, 2,0% hipertensión arterial, 4,7% obesidad abdominal, 13,4% hipertrigliceridemia y 29,5% hipoalfofipoproteinemia. Se encontró un elevado porcentaje de inactividad física y exceso de peso, incrementando el riesgo para SM, OR de 3,3 y 3,8 respectivamente ($p < 0,01$). No se encontró asociación entre el tabaquismo y el riesgo de SM. **Conclusión:** El 39,1% de los estudiantes presentó alto riesgo para SM. Los principales factores predisponentes presentes fueron: el exceso de peso y la inactividad física, los cuales se asociaron significativamente con el SM.

Palabras clave: Alto riesgo, síndrome metabólico, estudiantes.

ABSTRACT

Introduction: The Metabolic Syndrome (MS) is a world-wide problem of public health. Mexico is one of the countries more affected by the accelerated increase of overweight and obesity, being more and more it frequents in early stages of the life, compromising the optimal nutritional advantage of the affected population. **Objective:** To identify the students who present high risk for Metabolic Syndrome and associated predisponent factors. **Material and Methods:** Cross-sectional, analytical study of a random sample of students, both genders. **Determining itself:** circumference of waist, arterial pressure, glucose, triglycerides, c_HDL and Body Mass Index (BMI); being applied questionnaire on associated predisponent factors. Descriptive statistic was used, bivaried analysis of risk factors was made (OR and IC of 95%). The differences were evaluated by means of test t of student. **Results:** The sample was of 705 students, age average: $18,41 \pm 0,82$ years. 35,6% presents high risk for MS: 1,1% hyperglycemia, 2,0% arterial hypertension, 4,7% abdominal obesity, 13,4% hipertriglyceridemia and 29,5% hipoalfofipoproteinemia. One was a high percentage of physical inactivity and excess of weight, increasing the risk for MS, OR of 3,3 and 3,8 respectively ($p < 0,01$). Was not association between the smoking and the risk of MS. **Conclusion:** 39,1% of the students presented high risk for MS. The main present predisponent factors were: the excess of weight and the physical inactivity, which were associated significantly with the MS.

Key words: High risk, metabolic syndrome, students.

Correspondencia:

Luz del Carmen Romero Valdés. Facultad de Nutrición. Médicos y Odontólogos s/n. Col. Unidad del Bosque. C.P. 91010. Xalapa, Veracruz, México. Teléfono y fax: 01 (228) 8 15 34 21. e-mail: nutrioluz@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

El Síndrome Metabólico (SM), principal problema de salud pública en la mayoría de los países^{1, 2}, se ha descrito como un conjunto de factores asociados con riesgo elevado de enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus tipo 2 y sus complicaciones.³ La patogénesis del SM tiene múltiples orígenes interactuando el sobrepeso y obesidad, inactividad física, tabaquismo, transgresión en la dieta, entre otros.⁴

El incremento paralelo de la frecuencia de obesidad y de SM es un fenómeno reconocido a nivel mundial⁵⁻⁶ y México no es la excepción.⁷ El estado de Veracruz es uno de los más afectados a nivel nacional, las estadísticas en nutrición reportan que una cuarta parte de los niños en edad escolar y un tercio de los adolescentes presentan exceso de peso, es decir, una combinación de sobrepeso más obesidad. Seis de cada 10 adultos mayores de 20 años presentan exceso de peso, y 75% de este grupo de población tiene obesidad abdominal, siendo más grave el problema en las mujeres, ya que el 83,6 % lo presenta.⁸ Como se aprecia, este problema es cada vez más frecuente en etapas tempranas de la vida, incrementándose con la edad comprometiendo de esta forma el óptimo aprovechamiento nutricional de la población afectada.

Esta investigación surge del interés por conocer, en primer lugar el riesgo para SM en una población de estudiantes de 17 a 21 años que ingresan a la universidad, así como identificar y analizar los principales factores predisponentes presentes. Los estudiantes están expuestos a estilos de vida poco saludables, representando un riesgo para desarrollar sobrepeso, obesidad, así como los componentes del SM, limitando la utilización biológica de los nutrimentos incluidos en su alimentación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación se realizó dentro del Examen de Salud Integral de la Universidad Veracruzana (UV) 2008. Estudio transversal analítico de una muestra aleatoria de estudiantes de nuevo ingreso de las 6 áreas académicas de la Región Xalapa. Se incluyeron a los estudiantes de 17 a 21 años de edad, ambos sexos de los diferentes programas educativos a nivel licenciatura del sistema escolarizado. Se determinó: circunferencia de cintura, presión arterial, glucosa, triglicéridos, colesterol HDL e Índice de Masa Corporal (IMC); se aplicaron los criterios del *Adult Treatment Panel III del National Cholesterol Education Program* (NCEP ATPIII) para diagnosticar SM. Se les aplicó un cuestionario impreso sobre factores predisponentes asociados para SM, con incisos sobre: tabaquismo, actividad física, antecedentes personales y heredo-familiares. Antes de su ingreso al estudio se les solicitó su autorización para participar por medio de la carta de consentimiento informado. Se utilizó estadística descriptiva

y se calcularon las prevalencias con IC 95%. Se realizó el análisis bivariado de los factores de riesgo con el SM (OR e IC del 95%). Las diferencias por sexo se evaluaron por medio de la prueba t de student. La base de datos completa se procesó en el paquete Statistica[®] versión 6,0 y en BioEstat versión 3.0.

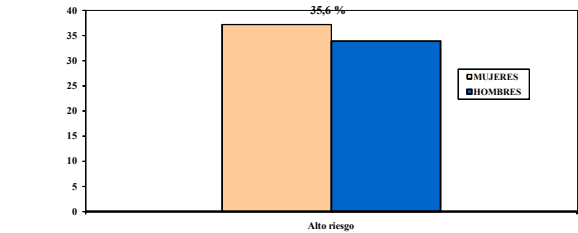
ÉTICA

Con apego a los lineamientos señalados en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y de los lineamientos internacionales establecidos para el caso. Esta investigación se consideró con riesgo mínimo, ya que contempla exámenes físicos como pesar al sujeto, extracción de sangre por punción venosa en sujetos en buen estado de salud. Respetándose en todo momento la intimidad y confidencialidad de la información de los estudiantes que aceptaron participar en la investigación, mediante una carta de consentimiento informado. Canalizándose al servicio correspondiente para que recibieran atención oportuna aquellos estudiantes que se consideraron en alto riesgo, por presentar al menos uno de los cinco componentes del SM contemplados por la definición de la NCEP-ATPIII actualizada.

RESULTADOS

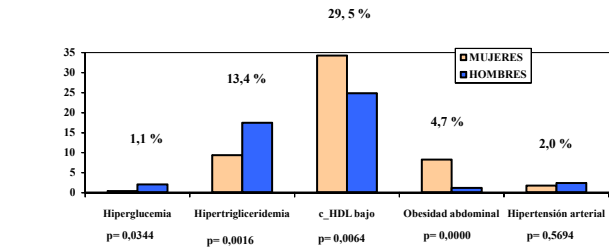
De un total de 6,449 estudiantes que ingresaron a las 6 áreas académicas: Técnica, Humanidades, Económica-Administrativa, Ciencias de la Salud, Biológica-Agropecuaria y Artes, de la UV en la Región Xalapa, período agosto 2008-febrero 2009, se excluyeron a 618 estudiantes del Sistema de Enseñanza Abierta, así como a los menores que ingresaron en el área de Artes al Centro de Iniciación Musical infantil, lo cual representó un total de 5,762 estudiantes, se recolectó una muestra de 705 estudiantes de 17 a 21 años que cumplieron los criterios de inclusión. El promedio de edad fue de $18,41 \pm 0,82$ años; conformado por un 50,2 % de mujeres y un 49,8 % de hombres. Los estudiantes en alto riesgo para SM por presentar de 1 a 2 componentes del mismo, se reportaron en un 35,6% (IC 95%:32,1-39,1). Las mujeres presentaron más alto riesgo para SM con un 37,2 % (IC 95%: 32,3-42,3), en el caso de los hombres se reportó en un 33,9% (IC 95%: 29,0-38,4). No se observaron diferencias estadísticamente significativas según sexo ($p=0,3604$) (Gráfica No. 1). Las prevalencias de los componentes de SM, en orden de magnitud, fueron: hiperglucemia, en 1,1% (IC 95%: 0-1,8); hipertensión arterial (HA), en 2,0% (IC 95%: 1-3); obesidad abdominal en 4,7% (IC 95%: 3,1-6,3); hipertrigliceridemia, en 13,4% (IC 95%: 10,9-15,9) y el componente del SM, que se presentó con mayor frecuencia en ambos sexos, fue la hipoalfalipoproteinemia en 29,5% (IC 95%:16,1-32,9). Se pueden observar diferencias

importantes en el comportamiento de las prevalencias de los componentes del SM, según sexo. Los hombres presentaron prevalencias más elevadas de: hiperglucemia 2,0% vs. 0,3% en mujeres ($p=0,0344$); HA 2,3 % vs. 1,7 % en mujeres ($p=0,5694$) y de hipertrigliceridemia 17,4% vs. 9,3% en mujeres ($p=0,0016$). En las mujeres, la prevalencia de obesidad abdominal fue superior que en los hombres (8,2% vs. 1,1%) ($p<0,0001$); así como la prevalencia de hipoalfalipoproteinemia fue mayor que en el grupo de los hombres (34,2% vs. 24,8%) ($p=0,0064$) (Gráfica No. 2). La prevalencia global de SM en los estudiantes fue del 3,5 % (IC 95%: 2,2-4,9); siendo superior en mujeres con un 3,9 % (IC 95%: 1,9-5,9), en el caso de los hombres fue del 3,1% (IC 95%:1,3-4,9). Sin diferencias según sexo ($p=0,5636$). Se encontró un elevado porcentaje de sobrepeso y obesidad: 30,3% (IC 95%: 27-33,7), superior en las mujeres que en los hombres, en este caso las diferencias por sexo, resultaron muy significativas ($p=0,0049$) (Gráfica No. 3). Además los estudiantes presentaron un elevado porcentaje de inactividad física (68,2%), en este caso los hombres resultaron ser más inactivos que las mujeres: 71,2% vs. 65, 3%, respectivamente. Estos dos factores incrementan el riesgo tanto en hombres como en mujeres para SM, OR de 3,3 y 3,8 respectivamente ($p<0,01$). Se estimó que 55,3% de los estudiantes han fumado en algún momento de su vida. El 14,9% se clasificó como fumador, siendo un hábito más frecuente en los hombres que en las mujeres: 20,5% vs. 9,3%, respectivamente con diferencias muy significativas según sexo ($p<0,01$). En esta investigación no se encontró asociación entre el tabaquismo (Cuadro No. 1).



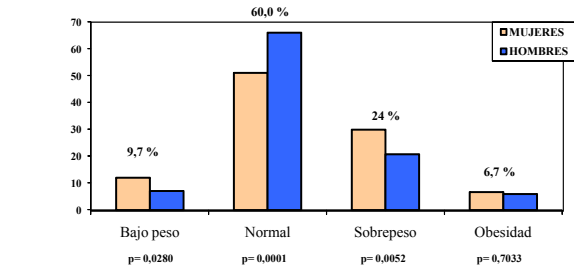
Gráfica No. 1. Prevalencia de estudiantes en alto riesgo para Síndrome Metabólico

Se observa que el grupo de mujeres presenta una prevalencia más elevada, en comparación con el grupo de los hombres 37,2% vs. 39,0 % ($p=0,2426$). Sin embargo las diferencias no resultaron significativas.



Gráfica No. 2. Prevalencia general de los componentes de Síndrome Metabólico, según sexo.

El cHDL bajo es el componente más prevalente tanto en hombres como en mujeres; y la hiperglucemia es el componente menos prevalente en ambos sexos.



Gráfica No. 3. Diagnóstico nutricional de los estudiantes de acuerdo al Índice de Masa Corporal, según sexo.

Se observaron diferencias significativas por sexo, en relación a: bajo peso, normal y sobrepeso, presentes en los alumnos de nuevo ingreso. No se encontraron diferencias importantes, ante la presencia de obesidad.

Cuadro No. 1. Estimación de la asociación de alto riesgo para Síndrome Metabólico con factores predisponentes presentes en los estudiantes, según sexo.

Factor	General n=705			Mujeres n=354			Hombres n=351		
	OR	p	IC 95%	OR	p	IC 95%	OR	p	IC 95%
Inactividad física	3,3	0,0000	2,2-4,8	3,0	0,0000	1,8-4,9	3,9	0,0000	2,1-7,0
IMC ≥25kg/m²	3,8	0,0000	2,6-5,6	4,7	0,0000	2,7-8,2	3,3	0,0000	2,0-5,5

Tabaquismo	0,9	0,8497	0,6-1,4	1,1	0,9481	0,5-2,3	0,9	0,8230	0,5-1,6
Antecedentes heredo-familiares	1,4	0,1675	0,9-2,2	1,8	0,1287	0,9-3,7	1,2	0,7299	0,6-2,1

Los resultados de esta investigación demostraron una fuerte asociación, tanto en hombres como en mujeres, entre el riesgo de desarrollar algún componente del SM y la presencia de inactividad física y/o de un IMC $\geq 25\text{kg/m}^2$

DISCUSIÓN

En la presente investigación se consideraron a los estudiantes en alto riesgo, por presentar al menos un componente del SM; al tratarse de un grupo de jóvenes la prevalencia de SM observada fue baja, sin embargo un alto porcentaje de estudiantes se clasificó en alto riesgo para SM, sin diferencias significativas por sexo. Resulta de gran interés detectar a los individuos en etapas iniciales, para poder hacer énfasis en los cambios en el estilo de vida, e intentar modificar el riesgo asociado a estas alteraciones. De la muestra final de 705 alumnos, el 39,1 % presentó de 1 a 4 componentes del SM, a diferencia de los resultados obtenidos por González E. et al.⁹ que reportaron el 49,5%, lo que nos refleja que el SM, es un problema emergente en la salud de los jóvenes que habitan en el estado de Veracruz.

El componente del SM más prevalente fue: la hipoalfalipoproteinemia, ya que esta dislipidemia se encontró en el 29,5% de la población, con diferencias muy significativas según el sexo, más prevalente en mujeres que en hombres. Los cuales fueron resultados muy heterogéneos a los obtenidos por Palomo I. et al. en universitarios chilenos, donde esta dislipidemia solo se presentó en el 2,3% de la población, con diferencias muy significativas según el sexo, pero en este país fue menos prevalente en mujeres 0,9% vs. 4,4% en los hombres ($p=0,0012$)¹⁰, es probable que las diferencias en el tipo de alimentación y la actividad física de los estudiantes, jueguen un papel importante en el comportamiento encontrado. En los jóvenes México-americanos, incluidos en la investigación de Glen E. et al., el cHDL bajo se reportó en el 26% de los casos.¹¹ En México, existe una alta prevalencia de hipoalfalipoproteinemia, identificándose como una de las prevalencias más elevadas reportadas a nivel mundial.¹² Esta dislipidemia se encuentra presente en un alto porcentaje de individuos con peso normal, a medida que la masa corporal aumenta, es más probable encontrar otros tipos de dislipidemias, como la hipertrigliceridemia, en general combinadas con la hipoalfalipoproteinemia.¹³ En los universitarios de Xalapa se observó, que en el 60,1% de los casos esta dislipidemia se presentó en individuos con peso

normal, incluso 7 de ellos con bajo peso, lo que significó un 3,3 %, presentaron niveles disminuidos de cHDL. Las dislipidemias son causadas por una interacción de factores ambientales y genéticos; se considera que un factor asociado a la presencia de este tipo de dislipidemia en México, es el tipo de dieta, con un elevado consumo de hidratos de carbono simples y en menor proporción de grasas.¹³ Por otro lado, se ha discutido en diversas investigaciones, la existencia de cierta susceptibilidad genética presente en el grupo de México-americanos para este padecimiento,¹⁴ pudiéndose hacer más evidente ante condiciones ambientales adversas como la transgresión en la dieta, así como un estilo de vida sedentario.

Por otro lado, el componente del SM menos frecuente, fue la hiperglucemia, ya que solo se detectaron 7 casos con esta condición, representando el 1,1% de la muestra, con diferencias significativas según sexo, más frecuente en el grupo de los hombres que en el de las mujeres ($p=0,0344$). En diversos estudios se han presentado resultados similares como en universitarios chilenos, también se presentó la misma tendencia, ya que solo el 1,4% de los alumnos, presentó una glucemia elevada, sin diferencias significativas según el sexo.¹⁰ Lo anterior coincide con el concepto propuesto por Reaven, el cual sugiere que la hiperglucemia en ayuno es el resultado final de un largo proceso de resistencia a la insulina, que sólo se desarrolla cuando ya no es posible mantener una hiperinsulinemia compensatoria con sus consecuencias dismetabólicas por lo tanto se sugiere que es el último componente del SM que se manifiesta en la población.¹⁵

Dentro de los principales factores de riesgo presentes en el grupo seleccionado, destacó el elevado porcentaje de inactividad física, estrechamente vinculado con la presencia de sobrepeso y obesidad de la población. Se ha observado una disminución generalizada en la actividad física efectiva realizada en todos los grupos etarios. Específicamente en el grupo de los jóvenes mexicanos, de acuerdo con la ENSANUT 2006,⁸ éstos realizan menos actividad física moderada y vigorosa que la deseable. Las estadísticas arrojadas a nivel nacional coincidieron con los resultados de la investigación realizada en Xalapa, donde solo aproximadamente la tercera parte de los jóvenes son activos. En México, López J. et al. analizaron los cambios en la transición de la actividad física realizada en jóvenes durante su trayecto de la secundaria a la licenciatura. Se observó un decremento conforme aumenta la edad y el nivel académico. Por otro lado, también se encontró un incremento en la prevalencia de la obesidad.¹⁶ La presente investigación se llevó a cabo en estudiantes que ingresaron a la universidad, los cuales estarán expuestos a estilos de vida poco saludables durante su transición en la licenciatura, lo que representa un período de 5 años en promedio; la estimación en la prevalencia de obesidad del 6,3 % podría incrementarse considerablemente, de continuar con un

tendencia similar; aumentando significativamente el riesgo y la prevalencia de SM en este grupo poblacional.

Se encontró que un gran porcentaje de los jóvenes han tenido contacto con el tabaquismo en algún momento de su vida, lo que representó el 55,3%. El 14,9 % de los estudiantes fueron clasificados como fumadores activos, con diferencias muy significativas según el sexo, más frecuente en hombres que en mujeres. A nivel nacional, la prevalencia de tabaquismo en los jóvenes de 16 a 19 años fue del 17,7%.⁸ En este estudio, no se encontró asociación entre el tabaquismo y la presencia de SM, ya que los resultados no fueron estadísticamente significativos, en ningún grupo; probablemente lo anterior haya sido por el tiempo de exposición a este factor de riesgo, ya que los jóvenes, que en promedio tenían 18 años, recién inician con esta adicción. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Adicciones 2002, el grupo de edad con mayor prevalencia de fumadores fue el de 18 a 29 años, la edad de inicio a esta adicción fue de los 15 a los 17 años.¹⁷

Dentro de las debilidades de esta investigación se encuentra que el tamaño de la muestra no fue suficiente para manejar las interacciones con los factores de riesgo, utilizando la razón de productos cruzados, ya que al ser un grupo de jóvenes la prevalencia de SM fue baja y se manifestó principalmente en aquellos que era evidente, como en el caso del sobrepeso y obesidad. Por lo que los resultados obtenidos pueden ser extrapolables con las debidas precauciones.

CONCLUSIONES

El 39,1% de los estudiantes presentó de 1 hasta 4 componentes de SM, por lo que se consideró en alto riesgo. Los principales factores predisponentes presentes fueron: el exceso de peso y la inactividad física, los cuales se asociaron significativamente con el SM. Considerando que estos factores en general, ejercen un efecto patogénico directo o indirecto a largo plazo, y sí se sabe que la mayoría son modificables con cambios de estilo de vida, parece necesario que en el ámbito estatal, las autoridades de salud y educación, tomen decisiones pertinentes basadas en estudios como el presente, que permitan avanzar en estilos de vida saludables en este grupo, y cambiar el rumbo de las futuras generaciones de niños y jóvenes mexicanos

Agradecimiento

A la Facultad de Nutrición región Xalapa por todas las facilidades otorgadas para la realización de esta investigación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Grundy S. Metabolic Syndrome Pandemic. *Arterioscler Thromb Vase Biol.* April 2008; 629-636.
2. Kolovou G, Anagnostopoulou K, Salpea K, Mikhailidis D. The Prevalence of Metabolic Syndrome in Various Populations. *The American Journal of the Medical Sciences.* 2007; 333(6):362-371.
3. Grundy S et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome. An American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation.* 2005; 112: 2735-2752.
4. Lakka H et al. The Metabolic Syndrome Cardiovascular Disease Mortality in Middle-aged Men. *JAMA* 2002; 288 (21): 2709-2716.
5. Kolovou G, Anagnostopoulou K, Salpea K, Mikhailidis D. The Prevalence of Metabolic Syndrome in Various Populations. *The American Journal of the Medical Sciences.* 2007; 333(6):362-371.
6. Prentice A. The emerging epidemic of obesity in developing countries. *Internacional Journal of Epidemiology;* 2006; 35:93-99.
7. García-García E. et al. La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión. *Salud Pública de México:* 2008; 50 (6): 530-547.
8. Olaiz G, Rivera J, Shamah T, Rojas R, Villalpando S, Hernández M, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT 2006). Instituto Nacional de Salud Pública. México 2006.
9. González E et al. Prevalencia de síndrome metabólico y su asociación con el índice de masa corporal en universitarios. *Rev Med Clin Barcelona* 2007; 129 (20): 766-9.
10. Palomo I. et al. Alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular clásicos en una población de estudiantes universitarios de la región centro-sur de Chile. *Rev Esp Cardiol.* 2006; 59(11): 1099-105.
11. Glen E, Sierra M, Xiao-Hua Z. Prevalence and Trends of a Metabolic Syndrome Phenotype Among U.S. Adolescents, 1999-2000. *Diabetes Care.* 2004; 27 (10): 2438-2443.
12. Barquera S. et al. Dislipidemias y Obesidad en México. *Salud Pública México.* 2007; 49(3): S338-S347.
13. Barquera S. Análisis crítico de la mala nutrición en el adulto. *Salud Pública de México.* 2007; 49: E273-E275.
14. Aguilar S et al. El síndrome metabólico: Un concepto en evolución. *Gac Méd Méx.* 2004; 140(2): S41-S48.
15. Reaven G. The metabolic syndrome or the insulin resistance syndrome? Different names, different concepts, and different goals. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2004;33(2): 283-303.
16. López J, González M, Rodríguez M. Actividad física en estudiantes universitarios: prevalencia, características y tendencia. *Med Int Mex* 2006; 22: 189-196.
17. Secretaría de Salud, Consejo Nacional contra las Adicciones, Instituto Nacional de Psiquiatría, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Encuesta Nacional de Adicciones 2002. México; SSA-INEGI; 2004.



Perspectivas alimentarias en Veracruz, México: “El sector agropecuario”

Food outlook in Veracruz, Mexico: “The agricultural sector”

René Espinosa Gómez, María Virginia del Socorro Mateu Armand,
María Magdalena Alvarez Ramírez, Emir José Aparicio Jiménez.

RESUMEN

Introducción: Para poder entender la situación de las perspectivas alimentarias de México y en especial de Veracruz, se explicarán diversos aspectos relacionados con el tema, a nivel mundial, nacional y regional como crisis alimentaria, problemas con el costo de granos como el maíz y trigo, reducción en la producción agropecuaria. **Objetivo:** Conocer las perspectivas que tiene el Estado de Veracruz, en cuanto a la producción agrícola y ganadera y como afectan nuestra seguridad y perspectivas alimentarias. **Material y Métodos:** Se trata de una revisión sobre las perspectivas en cuanto a la producción agrícola y ganadera analizando la oportunidad que tiene el estado de Veracruz para convertirse en un gran productor de alimentos en el mediano plazo, de granos, alimentos cárnicos y agrícolas. **Resultados:** Veracruz tiene el potencial para tornarse en un estado próspero ya que tiene los recursos necesarios para convertirse en un líder de producción de varios bienes agropecuarios, que cuenta con gran cantidad de recursos, el problema es que no siempre han sido utilizados correctamente o aprovechados a su máximo potencial. **Conclusiones:** Si se logran los cambios necesarios entonces Veracruz tendrá una perspectiva de seguridad alimentaria firme, se frenarán los aumentos de precios en los alimentos, las importaciones se reducirán y no se sufrirá la crisis alimentaria.

Palabras claves: tendencias, seguridad alimentaria, crisis, agropecuaria, producción.

ABSTRACT

Introduction: To understand the situation of the food outlook in Mexico and especially Veracruz, will explain various aspects related to the topic worldwide, national and regional food crisis, problems with the cost of grains such as corn and wheat, reduced agricultural production. To evaluate the prospects of the State of Veracruz, in terms of agricultural production and livestock and how they affect our food security and prospects. **Material and Methods:** This is a review of the prospects for agricultural production and livestock analyzing the opportunity for the state of Veracruz to become a major food producer in the medium term, grains, meat and agricultural foods. **Results:** Veracruz has the potential to turn into a prosperous state because it has the resources to become a leader in production of various agricultural goods, with a wealth of resources, the problem is that there have always been used correctly or recovered to their full potential. **Conclusions:** If achieved, the necessary changes will then Veracruz food security perspective sign, slow down price increases in food imports will be reduced and not suffer food crisis.

Keywords: trends, food security, crisis, agricultural, production.

INTRODUCCIÓN

Actualmente estamos viviendo numerosos y relevantes cambios en lo que a economía y alimentación se refiere, tanto a nivel mundial como regional. Hemos escuchado hablar sobre crisis alimentaria, problemas con el costo de granos como el maíz y trigo, reducción en la producción agropecuaria; por lo cual resulta pertinente preguntarnos sobre la perspectiva que tiene nuestro Estado, Veracruz, en cuanto a estos temas; cual es el contexto de la producción agrícola y ganadera y como afectan nuestra seguridad y perspectivas alimentarias.

Para poder entender la situación de las perspectivas alimentarias de México y en especial de Veracruz, se explicarán diversos aspectos relacionados con el tema, a nivel mundial, nacional y regional.

El organismo a nivel mundial relacionado con las situaciones alimentarias actuales es la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la cual menciona en un informe de hace pocos meses: La espiral de precios de los alimentos está creciendo desde hace seis meses de forma alarmante, y en 2011 la situación podría ser peor. Por primera vez desde 2008, año de crisis con precios récord, el costo total mundial de las importaciones de alimentos podría superar en 2010 el billón de dólares, advirtió el organismo. El peligro es que en 2011 haya escasez de alimentos si no se incrementa de forma clara la producción de maíz, soya y trigo, sostuvieron expertos de la FAO durante la presentación del informe Perspectivas alimentarias. En el estudio, el organismo prevé que las facturas de importación de alimentos en los países más pobres del mundo subirán 11 por ciento en 2010, y hasta 20 por ciento en los países de bajos ingresos y déficit de alimentos (denominados países PBIDA). (FAO, 2010)

La FAO advierte que serán los consumidores los que pagarán las consecuencias del incremento de los precios sobre la mayor parte de los productos básicos agrícolas en los últimos seis meses.

Por otra parte, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), teme también que se reduzcan 7 por ciento las reservas de granos, con un descenso del centeno de 35 por ciento, maíz 12 por ciento, y trigo 10 por ciento, debido a que en lugar de aumentar 1.2 por ciento, como se preveía en junio de 2010, la producción de cereales caerá 2 por ciento.

Los precios internacionales podrían elevarse más si la producción no se incrementa el año próximo de forma importante, en especial la de maíz, soya y trigo, según el informe. Incluso el precio del arroz, cuyo suministro para la FAO es más abundante que el de otros cereales, puede verse afectado.

Según la FAO, las previsiones sobre el comercio mundial en 2010/11 han aumentado en 1,2 millones de toneladas, hasta 274 millones de toneladas, siguen siendo 2 millones de

toneladas más bajas que en 2009/10. El comercio previsto de cereales secundarios aumenta en 1 millón de toneladas, hasta 119 millones de toneladas, debido a unas importaciones de China, Egipto y la Unión Europea mayores de lo previsto, lo que compensa con creces las revisiones a la baja en relación con Canadá y la República de Corea. Las previsiones sobre el comercio de trigo se incrementan ligeramente, al aumentar las importaciones de México, la República Islámica del Irán y Sudáfrica. Las previsiones relativas al comercio de arroz en 2011 permanecen prácticamente invariadas desde el mes de febrero. (FAO, 2011)

Como los datos lo expresan, el maíz es el cereal más afectado en cuanto a los precios, producción y por tanto en su consumo; lo cual nos resulta de sumo interés porque éste es la base de la alimentación de la población mexicana. Por lo anterior se deduce que México podría entrar en cierta crisis alimentaria sino se aumenta la producción de maíz a nivel nacional, porque en caso contrario, se tendría que importar este alimento y el costo aumentaría significativamente.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de una revisión sobre las perspectivas en cuanto a la producción agrícola y ganadera analizando la oportunidad que tiene el estado de Veracruz para convertirse en un gran productor de alimentos en el mediano plazo, de granos, alimentos cárnicos y agrícolas.

Veracruz es un estado dedicado principalmente al sector primario de producción económica (agricultura, ganadería, pesca, caza, etc.); por lo cual se explicará la situación actual y las posibles perspectivas sobre la ganadería y pesca principalmente, mencionando también el cultivo de algunos cereales.

Se presenta un análisis de las principales fuentes de datos en cuanto a producción de alimentos en el Estado de Veracruz y su posible papel potencializador para convertirse en una entidad líder en la producción de alimentos básicos para promover la Seguridad alimentaria y Nutricional.

RESULTADOS

Perspectivas del sector Agropecuario en Veracruz La ganadería y la producción de granos

En México existen alrededor de un millón 500 mil unidades de producción destinadas a la ganadería bovina; esta actividad productiva es una de las más importantes en el sector agrícola y una de las más diseminadas en el medio rural. La ganadería bovina se desarrolla en diversos sistemas de producción que van desde los altamente tecnificados e integrados, especializados en la producción de leche o carne hasta de tipo familiar, orientados

al autoconsumo de la familia campesina. A nivel nacional, se han definido cuatro sistemas de producción de bovinos; especializado, semi-especializado, doble propósito (rejeguera) y familiar (traspato), los cuales se describen en el cuadro 1. ¹

Cuadro 1. Sistemas de producción bovina en México

Sistema	Finalidad	Raza	Tecnología	Porcentaje Nacional (%)	Modalidad
Intensivo	Carne	Especializada	Alta	17	Intensivo
Semi-intensivo	Leche	Ganado cruzado x europeo	Media	15	Semi-intensivo
Doble propósito	Carne y leche	Cebuinas x ganado europeo	Baja	60	Extensivos
Familiar	Subsistencia	Holstein x Suizo	Baja	8	Estabulado y semi-estabulado

A lo largo de la última década, Veracruz se ha mantenido como el primer productor de carne bovina en México. Veracruz destina a la ganadería bovina 3.5 millones de ha (2.7 millones de ha de praderas cultivadas) que representan más del 50% de la superficie total del Estado, donde existe un inventario de 4.1 millones de bovinos DP y 60,000 cabezas especializadas en leche (SAGARPA, 2005, Gobierno del Estado, 2005), siendo el libre pastoreo el sistema de alimentación predominante; destacando por su importancia en la producción, la ganadería doble propósito. El inventario bovino del Estado es de 4.1 millones de cabezas; con una producción de 234 mil toneladas de carne bovina y 720,000 litros de leche anuales; cifras que le confieren a Veracruz, el primer lugar nacional en inventario bovino y producción de carne; así como el sexto lugar en producción de leche (720,000 litros anuales) (Gobierno del Estado de Veracruz, 2005). Los precios promedio pagados al productor son de \$15.3 kg de carne -1 y \$3.1 l leche-1. ¹

La producción de carne de bovino en Veracruz genera una derrama de alrededor de 420 millones de dólares por año por la comercialización de 220 mil toneladas de carne, lo que le permite al estado ser reconocido como el líder nacional en producción de carne de res. ²

La ganadería en Veracruz representa una gran fuente de estabilidad económica y seguridad alimentaria para nuestro país, sin embargo, esta actividad se ve afectada por la presente carencia de granos que sirven para producir el alimento del ganado.

El incremento en el precio del sorgo y del maíz repercuten en las industrias lechera y cárnica en relación a la utilización de éstos para la producción; ya que, al incrementarse el precio de los insumos para la alimentación bovina, los costos de producción se incrementarán en la producción de tanto de

leche como de carne, declaró la FAO en el 2007.³ En México, para el 2008 se consideran 450 mil hectáreas de maíz cosechadas (25 millones de toneladas) a nivel nacional, la demanda estará creciendo a una tasa anual de 3.0% mientras que la producción a 3%; las importaciones de grano forrajero se incrementarán en 2.7mt en los años siguientes situándose en 13.3 mt en el 2012-2013; además, que el precio del maíz se verá influenciado por el mercado internacional; por su parte, para el Estado de Veracruz se prevé una producción superior a 585,000t (7mo productor de maíz a nivel nacional) con rendimientos de 2.4t ha-1). A nivel nacional, tan sólo para la ganadería en su conjunto (bovinos, aviar, porcinos, entre otros), demanda aproximadamente 20 millones de toneladas (mt) de granos forrajeros (principalmente sorgo y maíz) para la producción; de los cuales 5.6 mt son requeridas por a la ganadería bovina para la producción de leche y leche; por lo que la producción de maíz y sorgo, debido a la crisis en la disponibilidad de alimentos competirá, entre el consumo humano y el consumo animal. La creciente demanda de alimentos y el alza en los precios afectará principalmente a los sistemas de producción intensivo y semi-intensivo; por la utilización de estos insumos alimenticios en la alimentación del ganado bovino. ¹

Otro aspecto que traerá consecuencias en la producción ganadera, es la problemática que se presenta en los energéticos. Las fuentes para la producción de energía en 1980 fueron petróleo (43%), carbón (25%), gas (17%), biomasa (10.5%), estas cuatro fuentes de energía cubrieron el 95% del consumo humano; para el 2004, estas mismas fuentes cubrieron el 91% y para el 2030 cubrirán el 89% del consumo mundial. El petróleo ha alcanzado precios record de más de 100 USD barril-1; este hecho, aunado a los pronósticos de escasez de petróleo para los próximos decenios, ha generado una reorientación de la agricultura hacia la producción de nuevas fuentes de energía basadas en productos agrícolas (biocombustibles), con la finalidad que los países aseguren su suministro energético y no requieren de importaciones del hidrocarburo a precios tan elevados; por lo que los granos serán disputados entre el consumo humano, animal y la naciente industria energética.

En el caso de México, en este año, se aprobó la Ley de Promoción y Desarrollo de la Bioenergía; dicha Ley menciona que se destinará a la producción de biocombustibles, sólo el excedente de la producción de maíz; sin embargo, el país no es autosuficiente en este rubro; en el corto plazo, para producción de biocombustible (etanol) se tendrían que destinar 700 mil hectáreas y en 20 años un millón 700 mil, lapso en el que aumentará el gasto en importaciones de maíz y caña de azúcar, principalmente. ¹

Como perspectiva para el sector pecuario encontramos un panorama con dilema, ya que la ganadería es la principal

actividad económica de nuestro Estado, sin embargo se verá afectada por la crisis alimentaria y la alta demanda e insuficiente oferta de granos como el sorgo y el maíz; porque su producción y consumo será destinada hacia tres sectores: el consumo humano, para producción de alimento para ganado y para la creación de biocombustibles. Por lo anterior es indispensable crear o reformar las políticas agropecuarias del Estado, para aumentar la producción de maíz y otros granos; evitando así la escasez de estos.

Producción pesquera

Otra actividad del sector primario que ha sufrido cambios importantes en la última década es la pesca, la cual era una buena fuente de ingresos para los veracruzanos, sin embargo ha sido afectada negativamente por varios factores, tales como, la contaminación al hábitat de las especies marinas como las lagunas, ríos o mares; el no respetar la temporada de veda, entre otros.

La producción pesquera en ríos, mares y lagunas de la Entidad ha disminuido en más de un 50 por ciento en los últimos años a causa de la sobreexplotación, la deforestación y la contaminación, reconoció Héctor Silvio Velásquez Gutiérrez, subdirector de Pesca y Acuicultura del INVEDERP. De esta manera, sostuvo que la alternativa para garantizar la producción pesquera es la acuicultura, lo que a su vez daría la oportunidad de recuperarse a los sistemas lagunarios y otros cuerpos de agua.

El estado de Veracruz cuenta con 30 mil productores dedicados a la acuicultura con muy buenos resultados, por lo que exhortó a los pescadores en general a realizar proyectos productivos, bajo asesoramiento técnico, para que sean aprobados por el INVEDERP. (Instituto Veracruzano para el Desarrollo Rural y. Pesquero).⁴

Actualmente, los Locatarios de la Plaza del Mar en el puerto de Veracruz dieron a conocer que los pescados y mariscos incrementaron su precio debido a la falta de producción en el Golfo de México. Como consecuencia de la escasez de las especies marinas comercializadas, sus precios se han elevado; hoy en día El kilogramo de camarón de mar se vende entre los locatarios de la Plaza del Mar entre los 120 y los 140 pesos, lo cual depende del tamaño del ejemplar. Las especies más baratas lo son: la sierra que se cotiza en 60 pesos el kilogramo; la mojarra, en 50 pesos; la cojinuda, en 20 pesos.⁵

Las perspectivas para la producción pesquera son más claras y viables que para la ganadería, ya que esta se puede estabilizar aplicando técnicas de acuicultura para aumentar la producción de especies marinas, satisfaciendo las demandas de la población e incluso para la exportación; evitando caer en la alza de precios en estos productos o en la necesidad de importar

especies marinas comestibles de otros países.

Políticas Agrícolas

Francisco Montfort Guillén, del IIESES, explicó que México no tiene un programa de seguridad alimentaria, mucho menos una política agrícola efectiva. Consideró que ha persistido la irresponsabilidad desde que se firmó del Tratado de Libre Comercio, pues los gobiernos federal y estatales no diseñaron una política específica de desarrollo agropecuario; en cambio, se ha seguido dependiendo de que la lluvia permita un mayor rendimiento en la producción de alimentos.

El investigador aseguró que nuestro país no cuenta con una reserva de alimentos, lo que representa un problema serio –que supera a la soberanía y el petróleo. Es la carencia de granos y la falta de productividad en el campo mexicano lo que se debería promover desde la presidencia del país. Aun cuando se cuente con recursos económicos provenientes del petróleo, consideró el académico, si no hay alimentos y si no se producen de acuerdo con las necesidades de la población, se enfrentarán problemas similares a los de países de este continente, como Argentina. A lo anterior, dijo, debe considerarse la incorporación de cientos de millones de personas a la clase media que están exigiendo mejores niveles y diversificación de su dieta alimenticia. Esto golpea porque mientras exista esta demanda habrá problemas de índole social y económica, aseguró.⁶

Según la FAO, no hay una fecha exacta en que la crisis producción de alimentos y el alza en los precios se estabilice, pero se calcula que mínimo hasta el 2017, los precios de los alimentos seguirán en aumento; todo dependerá de la productividad de las cosechas y del desarrollo del campo y sus actividades económicas.

En México, el 27% de la población vive del campo, y sin embargo genera apenas el 5% del Producto Interno Bruto (PIB). En los últimos 10 años, sólo en 2007 se captaron más de US\$ 100 millones de inversión extranjera. En contraste a lo anterior, el país importa más del 40% del total de los alimentos que se consumen y, de acuerdo con un documento de 2006 de la Auditoría Superior de la Federación, en México, casi el 75% de las tierras cultivables está en proceso de desertificación.⁷

Veracruz, el salvavidas alimentario

Veracruz es un estado próspero que tiene los recursos necesarios para convertirse en un líder de producción de varios bienes agropecuarios, ya que cuenta con gran cantidad de recursos, el problema es que no siempre han sido utilizados correctamente o aprovechados a su máximo potencial.

A pesar de que el contexto es desalentador, Angélica Gutiérrez Bonilla, directora del Instituto de Investigaciones en Estudios Económicos y Superiores (IIESES) de la Universidad Veracruzana (UV), aseguró que ante la crisis de alimentos,

México –y específicamente Veracruz– tiene la gran oportunidad de convertirse en productor de maíz, trigo y caña de azúcar, siempre y cuando siga las normas internacionales de calidad, se evite caer en el monocultivo, se instauren nuevas políticas y se propicie la inversión pública y privada.

Con antelación, México y Veracruz han mostrado que pueden cumplir con las normas de calidad, la muestra es que somos líderes en exportación de limón persa; esto se logró gracias a la transformación del modo de siembra, corte, uso de fertilizantes y empaque del producto. En México no hay un aumento acelerado en los precios de los alimentos. Pero, ¿se llegará este tipo de incremento? “Mientras no haya desabasto no vamos a tener esas proporciones de incrementos. Hemos aumentado el índice de precios en algunos productos hasta 30 por ciento, pero en la canasta básica al hacer el promedio de inflación estamos en un cuatro o seis por ciento de aumento.”⁶ En vez de visualizar la crisis alimentaria de forma alarmante, se debe analizar la oportunidad para Veracruz. Angélica Gutiérrez reiteró que “esta crisis puede reposicionar a nuestro país y a nuestro estado como un gran productor, en el mediano plazo, de granos, alimentos cárnicos y agrícolas. ¿Por qué? Porque tenemos todo. Tenemos una gran biodiversidad y por ende diferentes tipos de climas y suelos”.

CONCLUSIONES

Las perspectivas alimentarias de nuestro país, en especial de nuestro estado, Veracruz; se muestran inciertas, porque no se cuenta con políticas agropecuarias correctas, que promuevan la producción controlada de alimentos de calidad, que fomente el

desarrollo sustentable por parte de la población trabajadora de los sectores pecuarios, agrícolas y pesqueros; ya que se tiene los recursos y las iniciativas necesarias; pero hace falta un trabajo conjunto entre el gobierno federal y estatal con la población veracruzana para lograr el bien común, convirtiendo a Veracruz en el principal productor de cereales o granos más demandados como el maíz, aumentar la producción pesquera y mantener o incrementar el nivel de producción cárnica.

Si se logran estos cambios entonces México tendrá una perspectiva de seguridad alimentaria firme, se frenarán los aumentos de precios en los alimentos, las importaciones se reducirán y no se sufrirá la crisis alimentaria como en otros países subdesarrollados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vilaboa Arroniz, J. 09 de Septiembre de 2008. Impacto de la Crisis Alimentaria Mundial y la Problemática de los Energéticos en la Ganadería Bovina de la Región del Papaloapan, Veracruz.
2. Escamilla, N. 18 de Noviembre de 2008. Veracruz, líder nacional en producción de carne. Periódico Milenio.
3. N.D. 18 de noviembre de 2010. Desde hace 6 meses crecen en forma alarmante precios de alimentos: FAO. Periódico La Jornada. p. 25
4. Salazar, M. 04 de Febrero de 2010. Bajó 50% la producción pesquera en Veracruz. Diario de Xalapa.
5. García, J. 09 de Marzo de 2011. Se encarecen pescados y mariscos por escasa producción. Hoy Veracruz <http://www.hoyveracruz.com.mx>
6. Espinosa, A. & Villa, I. 16 de Junio de 2008. Ante la crisis alimentaria, la FAO propone revisar el pago de deuda que deben hacer países de bajos ingresos. Mientras no haya desabasto no tendremos incrementos potenciales en alimentos. Periódico Universo.
7. Santa Cruz, D. Febrero 2011. México y políticas agrícolas: ¿los de abajo o los de arriba?. América Economía.



COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

Instrucciones para los autores

La Revista Médica de la Universidad Veracruzana es el órgano oficial del Instituto de Ciencias de la Salud, Hospital Escuela y Facultad de Medicina-Xalapa. Es un foro abierto a científicos, médicos, investigadores, docentes, estudiantes y otros profesionales de la salud que deseen expresar y compartir experiencias en temas desarrollados por esta comunidad de científicos. Se edita semestralmente, e incluye: editoriales, artículos originales, especiales, de revisión bibliográfica, comunicaciones breves, comentarios, cartas al editor, reportes de casos clínicos, reporte de artículos publicados, una sección de historia de la medicina, arte y medicina y un vocabulario inglés-español de términos médicos. Debido a lo multidisciplinario de estos temas, se cubre una amplia gama de actividades médicas, procedimientos de laboratorio y actividades desarrolladas en las facultades y hospitales. Los editoriales sólo se considerarán por invitación.

La aceptación de publicar un trabajo es decisión exclusiva del comité editorial. Los manuscritos deben acompañarse de una carta cediendo los derechos editoriales a la revista, asegurando que no han sido publicados en otras revistas; ninguna publicación parcial o total del material enviado puede ser publicada o empleada en otro sitio sin autorización expresa de la revista. Los artículos en inglés deben ser previamente revisados por un corrector de estilo que tenga experiencia en el campo médico y/o biológico; en caso necesario en la oficina de la Revista se pueden obtener nombre y dirección de algunos expertos.

Toda correspondencia o escrito debe dirigirse a:

Revista Médica de la Universidad Veracruzana

Instituto de Ciencias de la Salud.

Av. Dr. Luis Castelazo Ayala s/n.

Col. Industrial las Ánimas.

C. P. 91190, Xalapa, Veracruz, México.

Tel. (228)8418925, fax (228)8418926.

Correos electrónicos: revista_medica@uv.mx

rev_meduv@hotmail.com

Todos los manuscritos deberán enviarse en original y dos copias, acompañados de un disquete o CD que contenga la versión original en Microsoft Word, con letra Times New Roman 11, a doble espacio, en papel blanco tamaño carta por una sola cara, y las figuras en archivos JPG.

Cada sección o componente del manuscrito debe iniciar en una nueva página siguiendo la siguiente secuencia: (1) página del título, (2) resumen y palabras clave, (3) texto, (4) agradecimientos, (5) referencias, (6) cuadros (cada uno en una página con su título y pies por separado en otra hoja) y (7) pies de figuras. Todas las páginas deben ir numeradas, incluyendo la página del título, cuadros, figuras y referencias. Deben incluirse los permisos para reproducir material publicado previamente o para ilustraciones que puedan identificarse a alguna persona.

Página del título

El título deberá escribirse en español e inglés. En esta sección deben incluirse los nombres completos de los autores, grados académicos sin abreviaturas, la institución a la que pertenecen y fuentes de apoyo recibido. En la parte inferior debe señalarse nombre, dirección, apartado postal y teléfono, así como correo electrónico del autor responsable, a quien se le enviará cualquier notificación, pruebas de galeras y solicitud de sobretiros.

Resumen y palabras clave

Artículos originales: el resumen y el *abstract* deben ser menores de 250 palabras y deberán estructurarse con los subtítulos: introducción, objetivos, material y métodos, resultados y conclusiones. Al final debe incluirse una lista de tres a cinco palabras consideradas como clave para la publicación.

Artículo de revisión: el resumen y el *abstract* deben ser menores de 250 palabras. Al final debe incluirse una lista de tres a cinco palabras consideradas como clave para la publicación.

Texto

Cada parte debe iniciar en una página por separado manteniendo el siguiente orden: introducción, materiales y métodos, ética, resultados, discusión y, cuando sea necesario, conclusiones y recomendaciones. Aconsejamos evitar la jerga exagerada de la especialidad, así como el abuso de las iniciales. Las instrucciones se presentan de acuerdo con el International Committee of Medical Journal Editors que se publicó en el *Ann Intern Med* 1982; 96: 766-71 y en el *Br Med J*. 1982; 284: 1877-90. Los nombres de equipo y fármacos deben hacer referencia a la compañía con su nombre completo. En caso de medicamentos, los nombres genéricos deben ir seguidos del nombre comercial entre paréntesis.

Bibliografía

Las referencias bibliográficas deben numerarse en el orden que fueron citadas en el texto y usar para su identificación números arábigos como superíndices. La lista de referencias también debe ir a doble espacio. Cuando haya más de 4 autores, se escribirá sólo el nombre del primero seguido por: y cols. Deberán apegarse a las normas del Index Medicus <http://www.encolombia.com/medicina/infectologia/infectologia4100sup-requisitos3.htm>, como es el caso de las abreviaturas de revistas. Las comunicaciones personales y los resultados no publicados deben incorporarse al texto y no como referencias.

Cuadros

Deben contener los resultados más importantes. Sus títulos y pies deben ir en página aparte.

Figuras

Las figuras e ilustraciones deben ir en papel ilustración, papel albanene o equivalente. Las fotografías deben ser impresas en alto contraste, en blanco y negro y ser de tamaño postal (127 x 173 mm). Todas las figuras y fotos deben ir debidamente identificadas en su parte posterior con una etiqueta adherible, no escribir directamente sobre las figuras o fotografías. Toda figura debe ir acompañada de su texto o pie en hoja aparte.

Los artículos aceptados serán sometidos a una revisión editorial que puede incluir, en caso necesario, la condensación del texto, la corrección del estilo y la supresión o adición de cuadros, ilustraciones y anexos, sin modificarse el sentido del artículo.

La aceptación de los artículos será comunicada por escrito a los autores en un periodo no mayor a un mes desde la fecha de recepción. Para ello, deberán indicar claramente la dirección, teléfono, fax, correo electrónico y domicilio donde laboren los autores principales.