

Capítulo 16

Diagnóstico estratégico de la Licenciatura en Nutrición del CUSUR

Mtra. Irene Odemariz Limones Gutiérrez.

DOI: <https://doi.org/10.61728/AE21250033>



Introducción

En 1936, principia en México la enseñanza de la nutriología con la preparación del personal para las encuestas de alimentación del Departamento de Salubridad; la enseñanza sistemática de la nutriología se inició hasta el año de 1925, en la Escuela de Dietética del Instituto Nacional de Cardiología.

Por su parte, la Universidad de Guadalajara (UDEG) instituye la creación de la Licenciatura en Nutrición ante las necesidades e intereses vocacionales de los alumnos bajo el dictamen I/384/97 con fecha de abril de 1997, el mismo que establece la creación del programa de estudios en el Centro Universitario de Ciencias de la Salud, tomándose en este mismo programa 4 años más tarde en el Centro Universitario del Sur (CUSUR), donde el 11 de octubre de 2000, el H. Consejo General Universitario (CGU) aprobó el dictamen número 1/2000/1141 a partir del calendario escolar 2001 A y se pone en marcha la primera generación de 40 estudiantes.

El CUSUR conforma la matrícula de la Licenciatura en Nutrición con 396 estudiantes, procedentes de diferentes municipios de la región sur de Jalisco, así como del interior de la República Mexicana.

El desarrollo de las prácticas e investigación en cada uno de los ejes de formación del Licenciado en Nutrición, así como durante el servicio social, ha fomentado y permitido la participación de los estudiantes en diversos eventos vinculados con el desarrollo empresarial, ya que les son asignadas tareas o actividades que les permiten aplicar conocimientos teóricos y prácticos de la administración de servicios de alimentos, producción, distribución, transformación, dirección, gestión y organización a empresas de servicios de alimentos o comedores de diferentes organizaciones e industrias, tanto públicas como privadas.

Es importante señalar que más del 25 % de los estudiantes de la Licenciatura en Nutrición participan en actividades culturales que coadyuvan a fortalecer su formación integral.

Justificación

La importancia del objeto de estudio del programa educativo es:

Formar y brindar a la sociedad profesionales de la alimentación y nutrición de excelencia y calidad internacional, que contribuyan a la promoción de la salud alimentaria, prevención y resolución de problemas en diversos contextos de su campo profesional, a través de propuestas innovadoras que favorezcan sistemas alimentarios saludables, sostenibles y culturalmente apropiados, basados en el pensamiento crítico y científico, en equipos multi, inter y transdisciplinarios, promoviendo la participación ciudadana, actuando con ética, respeto, compromiso, responsabilidad, visión e impacto social.

La Licenciatura en Nutrición ha sido parte fundamental para formar y brindar a la sociedad profesionales de la alimentación y nutrición de excelencia y calidad internacional, que contribuyan a la promoción de la salud alimentaria, prevención y resolución de problemas en diversos contextos de su campo profesional, a través de propuestas innovadoras que favorezcan sistemas alimentarios saludables, sostenibles y culturalmente apropiados, basados en el pensamiento crítico y científico, en equipos multi, inter y transdisciplinarios, promoviendo la participación ciudadana, actuando con ética, respeto, compromiso, responsabilidad, visión e impacto social.

En la Red Universitaria de la UDEG, en la búsqueda de descentralizar la educación superior y llevarla a diversas regiones del estado de Jalisco, y que más estudiantes accedan a programas académicos, se crearon carreras en Ciencias de la Salud en otros Centros Universitarios, con lo cual se responde a la necesidad de atender la demanda local y regional; y es así como surge el CUSUR.

Dada la diversidad de factores históricos, sociales, económicos y epidemiológicos que inciden en la condición de salud de las personas, el cambio vertiginoso en el conocimiento científico y tecnológico, la responsabilidad de generar respuestas anticipadas relacionadas con la evolución de las estrategias de formación, así como atender las recomendaciones de las evaluaciones, tanto de organismos nacionales como internacionales, se valoró la decisión de impulsar la creación de la Licenciatura en Nutrición.

La Licenciatura en Nutrición centra su visión en el futuro, creando un presente prometedor, un presente comprometido con la calidad en la educación, pensando en una planta docente de un nivel y preparación óptimos, para que la carrera tenga una perspectiva amplia del panorama nacional e internacional en el área del manejo y proceso de los alimentos, con vistas a mejorar la calidad de vida de nuestra comunidad.

El programa integra recursos humanos y técnicos que cumplen y satisfacen las necesidades que, a nivel individual o colectivo, la sociedad exige en sus egresados. La formación de nutriólogos en CUSUR contribuye al desempeño profesional en instituciones de salud públicas y privadas, instituciones educativas, deportivas, empresariales, al igual que en la práctica profesional independiente, con atención tanto a individuos como a grupos de individuos.

El formar licenciados en nutrición incide en el proceso alimentario-nutricional y la salud de los sujetos, a través de su evaluación, diagnóstico, tratamiento, control, prevención y promoción, tanto a nivel individual, familiar y social, mediante un enfoque multi, inter y transdisciplinario en las áreas de Ciencias de los Alimentos, Nutrición Clínica, Alimentación y Nutrición Poblacional, Gestión de Servicios de Alimentos, Investigación y Educación.

Lo anterior, por medio del manejo del conocimiento para transformar la realidad con un enfoque científico, crítico, humanista y ecológico, y que le permita insertarse en los mercados de trabajo profesional, a escala local, nacional e internacional.

El estudiante de la carrera de Nutrición aprende a aplicar el bienestar individual, familiar y social. Aplica los conocimientos referentes a todas las áreas de la nutrición, con interés en la salud individual y de la población. Se incorpora a la comunidad de profesionales de la salud que trabaja en la creación y aplicación del conocimiento, en pro de la buena alimentación y nutrición con beneficios para la salud, como parte de su proyecto de vida; hábitos de alimentación y estilos de vida saludables personales y de los demás, para prevención y tratamiento de enfermedades.

Realiza la producción, características, propiedades, funciones, manejo y preparación de alimentos. El Licenciado en Nutrición podrá desempeñarse profesionalmente en instituciones de salud públicas y privadas, instituciones educativas, deportivas, empresariales, al igual que en la práctica profesional independiente, con atención tanto a individuos como a grupos de individuos.

Contenido

El perfil de egreso del Licenciado en Nutrición responde a demandas y competencias profesionales del mercado laboral, donde se busca que el egresado tenga características que atiendan a los aspectos ético-normativos y pedagógico-didácticos.

Así mismo, debe contar con capacidades como autogestión del conocimiento, solución de problemas, compromiso ético, trabajo en equipo, aplicación de conocimiento en la práctica, actitudes emprendedoras, comunicación oral y escrita, pensamiento crítico, manejo de instrumentos y herramientas, investigación y gestión de proyectos, habilidades directivas y liderazgo.

El presente perfil de egreso surge a partir del análisis de las necesidades plasmadas en la fundamentación del programa educativo, integrando la clasificación de las competencias profesionales integradas del modelo educativo, clasificadas de la siguiente manera: 12 profesionales, 3 socioculturales y 2 técnicos instrumentales. Las cuales se describen a continuación:

Profesionales:

1. Evalúa el grado de vulneración de los derechos vinculados a la alimentación y salud, propone líneas de actuación y gestiona programas que incluyan estrategias pertinentes de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, con enfoque sostenible y con base en el entendimiento de la epidemiología, la situación de salud alimentaria de las comunidades y las enfermedades vinculadas con la nutrición; considerando las políticas públicas y normatividad vigente, así como la complejidad del contexto con un enfoque participativo, en el trabajo con poblaciones en diferentes etapas del ciclo de la vida, para impulsar modelos comunitarios de transformación e innovación social en salud, generar bienestar colectivo, y contribuir a la promoción de la soberanía alimentaria así como a la mitigación del hambre, la inseguridad alimentaria y la pobreza, actuando con compromiso social, respeto a la diversidad cultural y de género de las poblaciones;

2. Gestiona proyectos de producción y disponibilidad de alimentos centrados en las necesidades de los actores sociales y características del entorno alimentario fundamentados en la capacidad de afrontamiento al impacto del cambio climático y considerando los aspectos socioambientales, en diferentes contextos para contribuir a la transformación de los sistemas alimentarios y sus atributos de sostenibilidad, soberanía y justicia;
3. Realiza evaluaciones nutricionales e identifica riesgos, genera diagnósticos, diseña, implementa, monitorea y da seguimiento a intervenciones nutricionales para personas con malnutrición, otras enfermedades crónicas, agudas y/o críticas, aplicando conocimientos genético-moleculares, inmunológicos, bioquímicos, fisiológicos, clínicos, antropométricos, epidemiológicos, socioculturales, ambientales y de comportamiento, a través de la evidencia científica, aplicando bases de la nutrición de precisión, considera aspectos farmacológicos, utilizando la tecnología aplicable, trabajando en equipos multi, inter y transdisciplinarios, de manera ética, libre de estigma, sostenible e incluyente, en entornos hospitalarios o ambulatorios, de manera presencial o virtual, para prevenir y tratar sus complicaciones, así como mejorar la conducta alimentaria, estado nutricional, salud, bienestar y calidad de vida de las personas en cualquier etapa de la vida, con juicio crítico científico;
4. Diseña y aplica estrategias de promoción de la salud y prevención de enfermedades relacionadas con la nutrición durante el ciclo de la vida, destacando los primeros 1000 días de vida, la etapa de lactancia, adolescencia y vejez, trabajando en equipos multi, inter y transdisciplinarios, considerando los principios éticos en salud a través de la evidencia científica, utilizando bases de la nutrición de precisión y la normatividad vigente, aplicando nuevas tecnologías de información a escala individual o poblacional, en diferentes contextos, de manera presencial o en entornos virtuales, para promover patrones de alimentación sostenible, estilos y calidad de vida saludables;
5. Realiza evaluaciones nutricionales e identifica riesgos, genera diagnósticos, diseña, implementa, monitorea y da seguimiento a intervenciones nutricionales para personas que realizan actividad física, ejercicio y/o deporte en diferentes situaciones de salud-enfermedad y a lo largo del ciclo de la vida, mediante información científica actual y confiable, con

- una actitud de respeto, profesionalismo, inclusión, ética y la capacidad de desenvolverse en escenarios formales (consultorios, laboratorios, centros, institutos de investigación) e informales (canchas, pistas, gimnasios, parques etc.), trabajando en equipos inter, multi y transdisciplinarios, para la promoción de la salud, los estilos de vida saludables y sostenibles así como el mejoramiento del rendimiento físico-deportivo;
6. Gestiona servicios de alimentos con responsabilidad y liderazgo, considerando los recursos naturales, materiales, financieros y talento humano, así como el cumplimiento de la normatividad vigente y la aplicación de estándares de calidad e inocuidad dentro de la industria alimentaria en instituciones públicas y privadas, (la industria hotelera, restaurantera, empresas dedicadas al catering, escuelas, hospitales, entre otros), con el fin de brindar menús saludables, inocuos, sostenibles y ajustados a un presupuesto para poblaciones en condiciones de salud, enfermedad o en condiciones particulares, en las diferentes etapas de la vida, atendiendo las necesidades alimentarias y el contexto de la población, bajo un enfoque de mejora continua;
 7. Diseña, elabora y asesora en la creación de productos alimentarios innovadores y alternativos, con características nutricionales adecuadas y específicas para la población en general e individuos que se encuentren en determinadas condiciones fisiológicas o de enfermedad, a través de la comprensión y reporte veraz de la composición de alimentos y sus propiedades nutricionales, la aplicación de procesos biotecnológicos y el uso de ingredientes y aditivos de manera responsable, considerando las características sensoriales, microbiológicas y toxicológicas de los alimentos y las preferencias de la población, trabajando en equipos multi, inter y transdisciplinarios, siguiendo los principios éticos, normativos y de propiedad intelectual, en laboratorio, industria o comunidad, para contribuir a resolver o mejorar las necesidades de nutrición y salud de la población y facilitar el emprendimiento e innovación social;
 8. Aplica métodos novedosos de terapéutica nutricional y considera aspectos farmacológicos basados en evidencia científica en la intervención nutricional, considerando los principios de la alimentación culturalmente apropiada y sostenible, así como la combinación del arte culinario con la gastronomía científica en condiciones de salud, enfermedad y/o condiciones particulares, de cualquier etapa del ciclo

de la vida, a escala individual o grupal, para favorecer la conservación o el restablecimiento de la salud;

9. Analiza sistemáticamente escenarios reales y potenciales para caracterizar una problemática alimentaria nutricional, con la finalidad de comunicar de manera oral y escrita, adaptándose al público, trabajos científicos y de divulgación que sustenten posteriores líneas de acción, con actitudes y habilidades innovadoras y de emprendimiento social, en diferentes contextos profesionales, actuando con ética, con criterio de verdad ante el conflicto de interés y la responsabilidad social;
10. Realiza la gestión social del conocimiento, que incluye la búsqueda, selección, análisis, interpretación y divulgación de la información, con juicio crítico, científico y ético, en espacios físicos o virtuales, para proponer soluciones pertinentes a problemas, así como la adquisición y construcción de conocimiento;
11. Diseña, redacta, implementa y evalúa proyectos de nutrición y alimentación relacionados a investigación, consultoría, innovación o emprendimiento, evidenciando la aplicación de bases científicas sólidas y análisis de información, adecuando su comunicación, escrita u oral, al público que revisará el proyecto, considerando la ética profesional en el proceso, para brindar alternativas pertinentes a problemas que aquejan la salud de la población, en contextos académicos, empresariales y población en general; y
12. Diseña y elabora servicios y procesos novedosos y alternativos dirigidos a la resolución de problemas de nutrición, considerando el pensamiento creativo, los avances científicos en nutrición relacionados con el producto o servicio, así como los aspectos de la normatividad vigente, la propiedad intelectual y la ética, en laboratorio, industria o comunidad, para resolver las necesidades específicas de salud y alimentación de la población en condición de salud, enfermedad o situaciones especiales, optimizar recursos materiales, financieros y talento humano, que faciliten el emprendimiento e innovación social.

Socioculturales:

1. Actúa profesionalmente y con liderazgo, aplicando habilidades blandas (comunicativas, cultura de la paz, interpersonales, de decisión, creativi-

dad y pensamiento crítico, de autocontrol, afrontamiento y autogestión del conocimiento, entre otras), así como el proceso de investigación bajo diferentes epistemologías, paradigmas y metodologías, a través de su acercamiento práctico a una de estas, adaptándolo a escenarios reales y anticipando el desarrollo de escenarios relacionados con la alimentación y la nutrición (alfabetización de futuros), en diferentes campos profesionales, para mejorar la alimentación, salud y bienestar de la persona, los grupos y la población;

2. Aplica los elementos de la comunicación efectiva y asertiva de la educación autogestiva y continua, con empatía, buen trato, favoreciendo el trabajo inter, multi y transdisciplinario, respondiendo a las demandas del contexto y adaptándose a diversos escenarios (relaciones laborales, con personas, grupos o poblaciones, en condiciones de salud, enfermedad y/o especiales, de diferentes edades, orígenes y características), para innovar y lograr educación nutricional y actualización continua propia y de la población; y
3. Realiza toma de decisiones sobre la atención de las personas o poblaciones, aplicando de manera consciente y con juicio crítico la mejor evidencia científica disponible, integrando la experiencia profesional con base en los valores y preferencias de la persona o población, en diferentes contextos, sin conflicto de interés, para impactar favorablemente en su estado nutricional, calidad de vida y promoción de la salud.

Técnico instrumental:

1. Domina la lecto-comprensión de un segundo idioma, preferentemente inglés, en diversos contextos, nacionales e internacionales, en línea y presenciales, por medio del aprendizaje autogestivo y el abordaje de actividades a través de este idioma en todas las unidades de aprendizaje, para mantenerse actualizado, facilitar la vinculación, su inserción laboral y autorrealización; y
2. Utiliza herramientas y nuevas tecnologías de información, comunicación y conocimiento para el aprendizaje digital, la recopilación y análisis de datos, entre otras aplicaciones, mediante un uso responsable, consciente y ético, cumpliendo la normatividad vigente, para abordar

de manera pertinente situaciones relacionadas con alimentación y nutrición en todos los contextos.

El Licenciado en Nutrición es un profesional que durante su formación académica debe adquirir habilidades y capacidades para afrontar realidades en diferentes ámbitos, que a continuación se mencionan.

Perfil demográfico y epidemiológico

De 2010 a 2020, según el Censo de Población y Vivienda de esos años, el país aumentó de aproximadamente 112 millones de habitantes a 126 millones de personas mexicanas. Además de un cambio estructural en la pirámide de la población mexicana.

Para el año 2020, los grupos de edad de 0 a 19 años representan el 33.77 % de la población total, 5.01 % menos que en la década de 2010; además, se observa un incremento de 1.02 a 1.08 puntos porcentuales en grupos quinquenales que van desde los 35 hasta los 50 años (INEGI, 2021).

En México, la base poblacional sigue siendo recién nacidos y niños, y en consecuencia el apoyo a madres trabajadoras con permisos y capacitación en temas de lactancia materna que requiere la formación de profesionales de la salud en este tema.

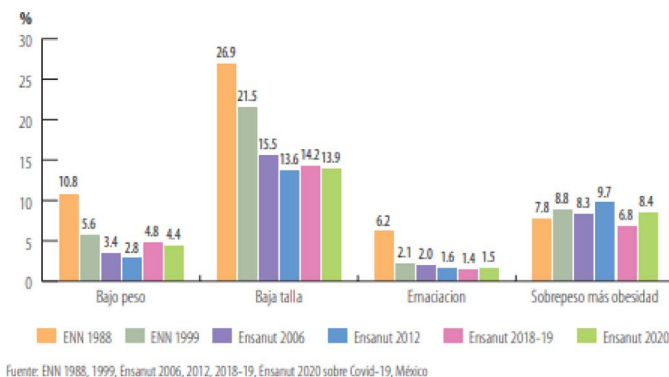
Por otro lado, la esperanza de vida (75.5 años) ha aumentado, impactando en las estadísticas de morbi-mortalidad relacionada con enfermedades crónicas no transmisibles, que requieren del apoyo y tratamiento nutricional..

Estado nutricional de población mexicana

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre COVID-19 (ENSANUT 2020 sobre COVID-19), aunque en el grupo de 0 a 4 años disminuyó la prevalencia de “bajo peso” y “baja talla”, los porcentajes de “emaciación” y “sobrepeso más obesidad” aumentaron en comparación con la ENSANUT 2018-19 (Gráfica 3) (Shamah-Levy et al., 2021).

Gráfica 1

Comparativo de la prevalencia nacional de bajo peso, baja talla, emaciación y sobrepeso más obesidad en menores de 5 años.

**Aspecto social, político y económico**

En el aspecto social, se considera el contexto político y económico, los cuales son determinantes en la seguridad alimentaria del mundo y de nuestro país.

La evaluación de la seguridad alimentaria en México, realizada mediante la Escala Latinoamericana y del Caribe de Seguridad Alimentaria (ELCSA), cuyos resultados se reportan en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre COVID-19 (ENSANUT 2020 sobre COVID-19), revela que solo el 40.9 % de la población evaluada se mantuvo en un estado de seguridad alimentaria en los últimos tres meses (Cuadro 1). El resto de la población presenta algún grado de inseguridad alimentaria, siendo el más prevalente la inseguridad alimentaria leve, que afecta al 38.5 % de los evaluados (Shamah-Levy et al., 2021).

Cuadro 1

Proporción de hogares en cada una de las categorías de inseguridad alimentaria a nivel nacional. México, 2020.

Nivel de seguridad alimentaria	Expansión			
	Muestra n	Número (miles)	%	IC95%
Seguridad alimentaria	4 066	14 342.4	40.9	39.5,42.2
Inseguridad leve	39 110	13 490.9	38.5	37.1,39.7
Inseguridad moderada	1 309	4 501.7	12.8	12,13.6
Inseguridad severa	791	2 741.4	7.8	7.1,8.5
Total	10 076	33 443.1	100	100,100

Fuente: Ensanut 2020 sobre Covid-19, México

Asociada a la inseguridad alimentaria se encuentra la pobreza que, según indicadores reportados por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), en 2020, donde el 43.9 % de la población en México vivía en situación de pobreza, lo que representó un retroceso respecto a las cifras de 2018.

En cuanto a la alimentación, el 22.5 % de la población carecía de acceso a una alimentación nutritiva y de calidad, una tendencia en aumento desde 2016. Esta situación refleja el incumplimiento del derecho a la alimentación, reconocido en el artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CONEVAL, 2020).

Y a pesar de que nuestro país cuenta con programas sociales que garantizan el derecho a la alimentación, se destaca que el 40 % de los hogares recibe apoyo de algún programa social (ENSANUT 2020 sobre COVID-19), observándose un mayor número de beneficiarios en zonas rurales en comparación con las urbanas.

En 2015, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) replanteo los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) con el fin de producir un impacto positivo al planeta y reducir la pobreza. El Licenciado en Nutrición es un actor importante en los ODS: 2) Hambre cero, 3) Salud y bienestar, 6) Agua limpia y saneamiento, 10) Reducción de las desigualdades, 11) ciudades y comunidades sostenibles, 12) Producción y consumo responsable y 13. Acciones por el clima (ONU, s. f.).

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) ha planteado 15 tendencias clave para el futuro de la

agricultura y la alimentación (FAO) asociadas a 10 desafíos, donde el nutriólogo tiene una labor vinculada con 3 de ellos, que se mencionan a continuación: 1) Mejorar la productividad agrícola de forma sostenible, 6) Erradicar el hambre y todas las formas de malnutrición, 9) Transformar los sistemas alimentarios para que sean más eficientes, inclusivos y resilientes.

Aspectos científicos y tecnológicos

Según lo mencionado por la Administración de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés), para abordar algunos problemas alimentarios a nivel mundial es necesaria la innovación que responda a la evolución constante de las necesidades sociales y alimentarias.

Entre los avances en ciencia y tecnología en el área de la nutrición está la nutrición de precisión, que se enfoca en aplicar resultados de investigaciones y fomentar nuevas investigaciones para utilizar información individual o grupal en la formulación de recomendaciones nutricionales (Kirk et al., 2021).

Antropometría

El análisis detallado de la composición corporal se lleva a cabo a través de la antropometría, mediante métodos validados utilizados en estudios epidemiológicos, por ser altamente rentable, reproducible y fácil de aplicar.

Otro método utilizado para el análisis de la composición corporal incluye la impedancia bioeléctrica, como una técnica no invasiva que es medida a través de diferentes e innovadores dispositivos de electrodos (Bosy-Westphal et al., 2013).

Existen otros métodos confiables pero costosos, como la resonancia magnética y la absorbanza de rayos X de energía dual (DXA) (Bosy-Westphal et al., 2017).

Ciencias Ómicas

La evidencia científica a través de estudios de procesos biológicos y genéticos ha demostrado la influencia de los nutrientes sobre el ADN, la expresión génica y el metabolismo, lo cual se considera como determinante en el proceso de salud-enfermedad, teniendo en cuenta los polimorfismos genéticos y la huella nutricional para el establecimiento de una dieta o terapia nutricional personalizada basada en los principios de la nutrición moderna (Gibney et al., 2014a).

Desde la perspectiva de dos disciplinas: nutrigenética y nutrigenómica. No obstante, es crucial destacar algunas limitaciones que enfrenta la integración de la nutrición basada en la genética en la práctica clínica, como la escasez de formación en este enfoque personalizado en los planes de estudio de educación superior para profesionales de la salud (Abrahams et al., 2017; Cormier et al., 2014).

Análisis de nutrientes

La integración de innovaciones en tecnología de la información para la captura de datos de ingesta dietética, así como en la ingeniería electrónica mediante diagnósticos complementarios, es crucial para el avance de la práctica nutricional (Gibney y Walsh, 2013).

Actualmente, existen numerosas herramientas de software basadas en la web que brindan a los consumidores acceso a información nutricional en línea, incluyendo cuestionarios de frecuencia alimentaria (FFQ) y métodos de recordatorio de 24 horas (Stumbo, 2013).

Además, la evolución del software para el análisis nutricional en la investigación ha destacado en los últimos años, permitiendo a los profesionales del área realizar análisis detallados de macronutrientes, micronutrientes, vitaminas, minerales y diversos compuestos bioactivos disponibles en las bases de datos internacionales.

Estas herramientas informatizadas para la evaluación dietética pueden reducir significativamente el trabajo asociado con métodos tradicionales, donde los datos se ingresan manualmente por un nutricionista, al generar retroalimentación automatizada en un sistema programado.

Análisis bioquímicos

Los dispositivos de fenotipado validados científicamente podrían revolucionar la evaluación remota de variables de salud. Esto se puede lograr mediante la carga de datos en sistemas basados en la web o el envío de muestras biológicamente estables, como hisopos bucales, muestras fecales o manchas de sangre seca, a un médico o investigador.

El análisis de gotas de sangre seca, por ejemplo, ha demostrado ser efectivo para evaluar una amplia gama de variables bioquímicas, incluidos lípidos, hormonas, citocinas y vitaminas (Gibney y Walsh, 2013; Lakshmy et al., 2012; Martin et al., 2013).

Esta evidencia subraya la necesidad de que los profesionales de la salud, incluidos los nutriólogos, se capaciten en el uso de estos dispositivos. De este modo, podrán mejorar la precisión y eficiencia de su práctica, además de mantenerse a la vanguardia en su campo.

Ciencias de los alimentos

El avance en las tecnologías de procesamiento de alimentos representa una herramienta clave para enfrentar los desafíos asociados con la reducción del impacto ambiental del procesamiento de alimentos.

Un estudio realizado en el Reino Unido (Ronquest-Ross et al., 2018) reveló que el 55 % de los fabricantes de alimentos y bebidas identifican que la innovación tecnológica ha priorizado la mejora de la calidad y el desarrollo de nuevos productos, a pesar de la creciente presión para abordar cuestiones de sostenibilidad y eficiencia en el uso de recursos naturales.

Entre las tecnologías emergentes se encuentran el calentamiento óhmico, el calentamiento por microondas y otros procesos no térmicos novedosos, como la aplicación de altas presiones hidrostáticas, pulsos eléctricos de alta intensidad, luz pulsada, pulsos oscilantes de campo magnético y radiación ionizante.

La nanotecnología ha desempeñado un papel fundamental en la mejora de las propiedades de los envases, como las barreras, la resistencia al calor y las propiedades mecánicas.

También se ha utilizado para la detección de cambios bioquímicos y microbiológicos en los alimentos, así como para fines de trazabilidad y monitoreo, y para reparar rasgados o roturas en el empaque (Mahalik, 2014; Singh et al., 2022).

Entre los avances tecnológicos recientes destinados a evaluar e inspeccionar la seguridad alimentaria se incluyen métodos de análisis como el espectro electromagnético de rayos X y la imagen hiperespectral.

La imagen hiperespectral permite evaluar la composición química de los productos alimenticios, así como sus condiciones organolépticas, como madurez, textura y la presencia de contaminantes.

Además, se han incorporado detectores de metales y clasificadores ópticos de color, y se han mejorado las prácticas de higiene mediante la limpieza CIP (cleaning-in-place) y la realización de pruebas de laboratorio (Ronquest-Ross et al., 2018). Por lo anterior, se considera primordial que el Licenciado en Nutrición pueda adquirir las bases científicas y tecnológicas en el manejo de diversas herramientas.

Retos actuales en salud, nutrición y sostenibilidad

El afrontar la crisis climática y garantizar la seguridad alimentaria, requiere transformar los sistemas alimentarios insostenibles que están deteriorando el medio ambiente y provocando pérdida de la biodiversidad, degradación de ecosistemas, escasez de agua y contaminación ambiental.

Existe un sistema alimentario que produce alimentos y bebidas procesados y nutricionalmente desequilibrados, que se relacionan con el sobrepeso y la obesidad, entre otras enfermedades, así como la emisión de gases de efecto invernadero (OMS, 2023).

Se considera necesario reingeniar estos sistemas alimentarios para producir alimentos suficientes y de calidad, reduciendo el daño ambiental, a través de la gestión de políticas de alimentación y nutrición que redirijan al sector productivo y energético (Yaktine, 2020b).

La formación universitaria en nutrición a nivel de pregrado debería centrarse en capacitar a los futuros profesionales para que apliquen, en la medida de lo posible, los avances científicos y tecnológicos en el suministro de alimentos y la elaboración de dietas más sostenibles. Además,

debería promover comportamientos alimentarios que favorezcan tanto la salud como el cuidado del medio ambiente.

Se realizó una revisión del Programa Educativo en Instituciones de Educación Superior, de donde se obtuvo información sobre el ranking y otros datos.

Ranking de mejores Escuelas para estudiar Dietética y nutrición en Jalisco:

1. Asociación Mexicana Contra el Sobrepeso y la Obesidad;
2. Universidad Tec Milenio;
3. UAG - Universidad Autónoma de Guadalajara;
4. Universidad LAMAR;
5. Tec de Monterrey - Educación Continua;
6. UDEG - Universidad de Guadalajara;
7. UNIVA - Universidad Del Valle de Atemajac;
8. Centro Universitario UTEG;
9. Universidad Metropolitana de Occidente;
10. UNITEC - Universidad Tecnológica de México;
11. Universidad Antropológica de Guadalajara – ISEG; y,
12. Universidad América Latina.

Puntajes obtenidos para el ingreso 2024B en la RED UDEG.

LNT0 a nivel de RED UDG

- Centro Universitario de Ciencias de la Salud (CUCS) UDG - Puntaje mínimo 152.68;
- CUCOSTA - Puntaje mínimo 121.98;
- Centro Universitario de la Costa Sur (CUCSUR) - Puntaje mínimo 94.50;
- Centro Universitario del Norte (CUNORTE) - Puntaje mínimo 93.33
- CUSUR - Puntaje mínimo 127.19;
- Centro Universitario de Tlajomulco (CUTLAJO) - Puntaje mínimo 127.28;
- Centro Universitario de Tonalá (CUTONALA) - Puntaje mínimo 138.63: y
- CUVALLES - Puntaje mínimo 119.24.

LNTO CUSUR comparada con otras Universidades nacionales

Según un estudio realizado, por quinto año consecutivo la UDEG participó en el Times Higher Education (THE) Impact Rankings, que evalúan el compromiso que tienen las Instituciones de Educación Superior (IES) en el mundo para alcanzar los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Los resultados la ubican a la UDEG como la Universidad pública estatal mejor posicionada en el ranking. A nivel nacional, se encuentra en la posición número tres respecto al resto de las IES que participaron en el ranking (18); solo la UNAM y el Tecnológico de Monterrey se ubican por encima de la UDEG, instituciones federal y privada, respectivamente.

LNTO comparada con otras Universidades de Latinoamérica

La UDEG ocupa el sexto lugar entre las Universidades de México y la posición 44 de entre 418 de América Latina. La UDEG ocupa el sexto lugar entre las mejores Universidades de México y se mantiene, por cuarto año consecutivo, como la mejor Universidad pública estatal de acuerdo con la edición 2022 del QS Latin America University Rankings, conteo realizado por la calificadora internacional Quacquarelli Symonds.

El ranking considera los avances de las instituciones en: reputación académica, reputación con empleadores, redes nacionales e internacionales de investigación, citas por artículos de investigación, proporción de estudiantes por docente, impacto en la web, académicos con doctorado, artículos de investigación por profesor, entre otros aspectos.

¿Qué hacen diferente a las otras Universidades?

Que nuestra Universidad se propone organizar su oferta académica con base en un sistema de créditos, dando a los actuales planes de estudio mayor flexibilidad, diversificando la oferta terminal de las carreras y centrandolo en el alumno la responsabilidad de su propia formación profesional.

La Licenciatura en Nutrición del CUSUR fundamenta la formación de los futuros profesionistas en dichos principios y es un programa educativo que cuenta con certificación de calidad otorgada por el Consejo Nacional para la Calidad de Programas Educativos en Nutriología, A. C. (CONCA-PREN) y la Opinión Técnica Favorable de la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (CIFRHS).

En el análisis comparativo del Programa Educativo de la Lic. en Nutrición con otros similares, se encontró lo siguiente:

Tipo de universidad (pública o privada)	Universidad donde se oferta (País)	Materias en la malla curricular	Modalidad: presencial o en línea o híbrida	Duración de la licenciatura	Oferta posgrados (maestría o doctorado en nutrición)	Cursos o diplomados ofertados	Observaciones
PÚBLICA	CUSUR-UDG MÉXICO	58	Presencial	8 semestres equivalente a 4 años y 1 año natural de servicio social	*Maestría y doctorado en Ciencia del Comportamiento con orientación en Alimentación y Nutrición *Maestría en Salud Pública *Maestría y doctorado en Psicología con Orientación en Calidad de Vida y Salud	Diplomado "Terapia nutricional aplicado a la clínica"	
PÚBLICA	UAM- Universidad Autónoma Metropolitana	43 materias en sistema troncal	Presencial	12 trimestres	Maestría en población y salud		
PRIVADA	Universidad Univer Mille-nium	40 materias	Presencial	9 cuatrimestres, equivalente a 3 años		*Diplomado Nutrición y Deporte en adolescentes y adultos *Diplomado Educación nutrición en el embarazo y lactancia	Esta Universidad se centra más en los aspectos clínicos

Conclusiones

CUSUR ha facilitado el acceso a la educación superior y ha contribuido en el campo particular de la nutrición, ofertando programas educativos de calidad como lo es la Licenciatura en Nutrición, así como los espacios y las herramientas a través de la infraestructura (aulas, laboratorios, acervo bibliográfico, etc.), cuerpos docentes, administrativos, espacios deportivos, culturales y académicos para estudiantes.

Además, ha propiciado el desarrollo de proyectos y programas que responden a las necesidades sociales a través de investigación e intervenciones comunitarias, considerando que la malla curricular promueve la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas por parte de los licenciados en nutrición, formados en CUSUR bajo los aspectos ético-normativos para integrarse a equipos multidisciplinares.

Derivado de lo anterior, es necesario mantener la calidad educativa en la formación de licenciados en nutrición con identidad universitaria que son capaces de participar en la promoción de la salud y de escuelas saludables para la población.

CUSUR ha establecido convenios de vinculación con instituciones públicas y privadas, así como empresas, para el desarrollo de prácticas profesionales y de servicio social como un vínculo con la sociedad y como un paso previo a la inserción laboral, así como para favorecer el proceso de titulación. Y ha tenido a bien la implementación de la bolsa de trabajo para egresados, a través de la Unidad de Vinculación y Extensión.

A pesar de lo anterior, se considera necesaria la reestructuración del plan de estudios vigente que responda a las demandas del mercado laboral, a las necesidades de la sociedad.

El uso de la inteligencia artificial es uno de los retos actuales, por lo que se debe trabajar en reorientar el uso de esta bajo criterios éticos en la licenciatura en nutrición como un profesional de la salud.

Así mismo, la adquisición de software de nutrición especializada, generar proyectos relacionados con salud móvil, a través del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's), para poder ampliar la cobertura de servicios de nutrición en población vulnerable teniendo un mayor enfoque en promoción de la salud y prevención de las enfermedades, con equipos de colaboración interdisciplinarios.

Es necesario incluir el idioma inglés como una materia en la malla curricular; además, se debe evolucionar en la implementación de educación a distancia o en línea para contribuir con la flexibilidad curricular. Y algo no menos importante, implementar estrategias colectivas para favorecer la salud mental de los alumnos de la licenciatura en nutrición.

Referencias

- Abrahams, M., Frewer, L. J., Bryant, E., & Stewart-Knox, B. (2017). Factors determining the integration of nutritional genomics into clinical practice by registered dietitians. *Trends in Food Science and Technology*, 59, 139–147. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2016.11.005>
- Bosy-Westphal, A., Jensen, B., Braun, W., Pourhassan, M., Gallagher, D., & Müller, M. J. (2017). Quantification of whole-body and segmental skeletal muscle mass using phase-sensitive 8-electrode medical bioelectrical impedance devices. *European Journal of Clinical Nutrition*, 71(9), 1061–1067. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2017.27>
- Bosy-Westphal, A., Schautz, B., Later, W., Kehayias, J. J., Gallagher, D., & Müller, M. J. (2013). What makes a BIA equation unique? Validity of eight-electrode multifrequency BIA to estimate body composition in a healthy adult population. *European Journal of Clinical Nutrition*, 67, S14–S21. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2012.160>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2020). Informe de pobreza y evaluación 2020. Jalisco. Ciudad de México: CONEVAL.
- Cormier, H., Tremblay, B. L., Paradis, A. M., Garneau, V., Desroches, S., Robitaille, J., & Vohl, M. C. (2014). Nutrigenomics - Perspectives from registered dietitians: A report from the Quebec-wide e-consultation on nutrigenomics among registered dietitians. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 27(4), 391–400. <https://doi.org/10.1111/jhn.12194>
- Gibney, M. J., & Walsh, M. C. (2013). The future direction of personalised nutrition: My diet, my phenotype, my genes. *Proceedings of the Nutrition Society*, 72(2), 219–225. <https://doi.org/10.1017/S0029665112003436>

- Gibney, M. J., McNulty, B. A., Ryan, M. F., & Walsh, M. C. (2014a). Nutritional phenotype databases and integrated nutrition: From molecules to populations. *Advances in Nutrition*, 5(3), 352S-357S. <https://doi.org/10.3945/an.113.005496>
- INEGI. (2021). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía: Demografía y sociedad*. www.inegi.org.mx/temas/estructura/
- Kirk, D., Catal, C., & Tekinerdogan, B. (2021). Precision nutrition: A systematic literature review. *Computers in Biology and Medicine*, 133. <https://doi.org/10.1016/j.combiomed.2021.104365>
- Lakshmy, R., Mathur, P., Gupta, R., Shah, B., Anand, K., Mohan, V., Desai, N. G., Mahanta, J., Joshi, P. P., & Thankappan, K. R. (2012). Measurement of cholesterol and triglycerides from a dried blood spot in an Indian Council of Medical Research-World Health Organization multicentric survey on risk factors for noncommunicable diseases in India. *Journal of Clinical Lipidology*, 6(1), 33–41. <https://doi.org/10.1016/j.jacl.2011.10.021>
- Mahalik, N. (2014). Advances in packaging methods, processes and systems. *Challenges*, 5(2), 374–389. <https://doi.org/10.3390/challe5020374>
- Martin, R. M., Patel, R., Oken, E., Thompson, J., Zinovik, A., Kramer, M. S., Vilchuck, K., Bogdanovich, N., Sergeichick, N., Foo, Y., & Gusina, N. (2013). Filter paper blood spot enzyme linked immunoassay for adiponectin and application in the evaluation of determinants of child insulin sensitivity. *PLoS ONE*, 8(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0071315>
- OMS. (2023). *Objetivos de desarrollo sostenible*. www.who.int/sustainable-development/goals
- Ronquest-Ross, L. C., Vink, N., & Sigge, G. O. (2018). Application of science and technology by the South African food and beverage industry. *South African Journal of Science*, 114(9–10). <https://doi.org/10.17159/sajs.2018/4757>
- Shamah-Levy, T., Romero-Martínez, M., et al. (2021). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19*. Resultados nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública.

- Singh, A. K., Itkor, P., Lee, M., Shin, J., & Lee, Y. S. (2022). *Promoting sustainable packaging applications in the circular economy by exploring and advancing molded pulp materials for food products: A review*. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. Taylor and Francis Ltd. <https://doi.org/10.1080/10408398.2022.2088686>
- Stumbo, P. J. (2013). New technology in dietary assessment: A review of digital methods in improving food record accuracy. *Proceedings of the Nutrition Society*, 72(1), 70–76. <https://doi.org/10.1017/S0029665112002911>
- Yaktine, A. L. (2020b). Advancing nutrition and food science: 80th anniversary of the Food and Nutrition Board: Proceedings of a symposium. <https://nap.nationalacademies.org/catalog/25864/advancing-nutrition-and-food-science-80th-anniversary-of-the-food>
- Ranking de mejores escuelas para estudiar Dietética y nutrición en Jalisco. (2025). Emagister.com.mx. www.emagister.com.mx/rankings/ranking_mejores_escuelas_para_estudiar_dietetica_nutricion_jalisco-rankcategprov-2326.htm
- Ranking de mejores Universidades e institutos tecnológicos para estudiar Dietética y nutrición. (2025). Emagister. www.emagister.com.mx/rankings/ranking_mejores_universidades_e_institutos_tecnologicos_para_estudiar_dietetica_nutricion-ranktctateg-1577.htm
- Ranking de mejores escuelas para estudiar Dietética y nutrición en México. (2025). Emagister. www.emagister.com.mx/rankings/ranking_mejores_escuelas_para_estudiar_dietetica_nutricion_mexico-rankcategprov-2286.htm
- López Villalvazo, A. J., & Macías Macías, J. (2019). *25 Aniversario del Centro Universitario del Sur: Cinco lustros de historia en la educación y la cultura en el sur de Jalisco* (Universidad de Guadalajara, Ed.; 1ª ed., Vol. 1). [Reseña de 25 Aniversario del Centro Universitario del Sur: Cinco lustros de historia en la educación y la cultura en el sur de Jalisco]. Universidad de Guadalajara.