

CONTENIDOS DE LA PERSPECTIVA
AMBIENTAL EN EL PERFIL DEL
EGRESADO DE LOS TÉCNICOS
SUPERIORES DEL CENTRO DE
CIENCIAS BIOMÉDICAS DE LA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
AGUASCALIENTES

Dr. Raúl Franco Díaz de León
Universidad Autónoma de Aguascalientes



ANEA A.C.



80 AUTONOMÍA
UNIVERSITARIA
AÑOS 1923 - 2003



RESUMEN

La Universidad Autónoma de Aguascalientes desde 1998 ofrece carreras de nivel Técnico Superior: TS en Imagenología y TS en Prótesis Dental, TS en Terapia Física (1999), TS en Terapia Respiratoria e Inhaloterapia y TS en Nutrición (2000), 2ª. Generación de TS en Imagenología y TS en Prótesis Dental y la 1ª. Generación de TS en Podología (2002). Estos Planes incluyen aspectos del perfil del egresado con conocimientos sobre las Normas Oficiales Mexicanas pertinentes y el manejo de residuos biológicos infecciosos, para implementarlos en las prácticas profesionales y en sus actividades laborales. Es importante el papel del TS en Imagenología en la prevención de la exposición a las radiaciones ionizantes y el manejo de los materiales de desecho utilizados. El plan de estudio incluye: Protección radiológica, medidas de seguridad, manejo del personal y equipo de protección, historia de la protección radiológica, la Comisión Internacional de Protección Radiológica y Medicina Nuclear, Fundamentos de Radiobiología y las Normas oficiales mexicanas.

La materia de Fundamentos de Enfermería donde llevan técnicas básicas del manejo del paciente y el programa de recolección de productos biológico infecciosos (RPBI) es común para el TS en Terapia Respiratoria, el TS en Terapia Física, y el TS en Podología.

La materia de Salud Pública, donde se analiza el campo de acción en la población, las acciones en salud y el panorama epidemiológico del estado y del país, los niveles de prevención, el diagnóstico de salud en una comunidad y la educación para la salud se imparte en el TS en Terapia respiratoria y en el TS en Podología.

Creemos conveniente revisar y actualizar estos Planes de estudio haciendo énfasis en los aspectos de cuidado al medio ambiente promoviendo mayor conocimiento y participación de los profesionistas de la salud en la temática del cuidado ambiental como asunto trascendente para la sociedad.

INTRODUCCIÓN

“La Misión de la Universidad Autónoma de Aguascalientes consiste en buscar la verdad por medio de la investigación científica y humanística, en contribuir al desarrollo integral de Aguascalientes y de México a través de la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico; en transmitir las más elevadas manifestaciones del saber mediante la enseñanza y la difusión y en realizar las actividades de apoyo que la docencia, la investigación y la difusión requieran”.

En la 48ª. Asamblea Mundial de la salud de la UNESCO se destaca que: “ ... la educación es un factor sin igual para la participación efectiva de la sociedad moderna, la educación de la humanidad en justicia, libertad y paz son

indispensables para la dignidad del hombre y constituyen una obligación sagrada que todas las naciones deben cumplir en un espíritu de asistencia mutua y responsabilidad...”

También se destaca la importancia acerca de:

- ...lograr la idoneidad, la calidad, la eficiencia y la equidad de la asistencia sanitaria en todo el mundo.
- ...contar con personal de asistencia sanitaria en número y composición adecuados con miras a la prestación óptima de la asistencia sanitaria y de reorientar la enseñanza y el ejercicio profesional de todos los agentes sanitarios en pro de la salud para todos...
- ...las facultades de Medicina necesitan contribuir más eficazmente a modificar las modalidades de prestación de la asistencia sanitaria, mediante una mejor adecuación de la enseñanza, la investigación y la prestación de servicios...

(En este caso las facultades de Medicina y todas las relacionadas con las Ciencias de la salud)

- ...la OMS facilita las relaciones de trabajo entre autoridades sanitarias, las asociaciones profesionales y las facultades de Medicina en todo el mundo...

Entre los retos que la educación superior mexicana enfrenta con miras a su desarrollo en la primera parte del siglo XXI, pueden destacarse los siguientes: “Constituirse en la puerta de acceso a la sociedad del conocimiento, en el sentido más amplio, que la propone como un espacio de innovación permanente e integral, clave para la articulación de una nueva concepción social que persiga un crecimiento autosostenido y un desarrollo más equitativo”.

Atender con calidad a una población estudiantil en constante crecimiento, como resultado de la dinámica demográfica del país y la expansión de la matrícula de los niveles básicos y medio superior. La matrícula de educación superior, que en 1999 superó la cifra de 1.8 millones de estudiantes, en el año 2020, de acuerdo con los diferentes escenarios posibles, podría llegar a casi 5 millones.

Ofrecer servicios educativos de gran calidad que proporcione a los estudiantes una formación que integre elementos humanistas y culturales con una sólida capacitación técnica, científica y con una incorporación de la perspectiva de su medio ambiente.

De esta manera los egresados universitarios podrán estar en condiciones de insertarse en el proceso de desarrollo de nuestro país.

El programa de desarrollo educativo centra su política en la equidad, pertinencia y calidad del proceso educativo, para lo cual se orienta hacia el mejoramiento de la calidad de los elementos y agentes del proceso educativo: personal académico, planes y programas de estudio, estudiantes, infraestructura y equipamiento, organización y administración. Para lograr este objetivo, se señala el promover la flexibilización de estructuras y programas académicos para facilitar la formación multidisciplinaria, la integración del aprendizaje con la investigación y la extensión, además el tránsito fluido de los estudiantes entre las instituciones. La flexibilización permite que los estudiantes participen en el diseño de su currícula sin descuidar su formación disciplinaria básica.

La Secretaría de Salud dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, contempla alcanzar los principales objetivos que en materia de salud se definieron: ... “ampliar la cobertura de la seguridad social, evitar la duplicación en la operación de los servicios e introducir incentivos a la calidad de la atención, incrementar la eficiencia de la atención a la población abierta a través de la descentralización de los servicios que prestan las instituciones que atienden a esta población y otorgar servicios esenciales de salud a la población actualmente no cubierta...”

Para la consecución de los objetivos del Sector salud es necesario que toda acción encaminada a brindar a la población una mejor atención en materia de salud, debe ir acompañada de la preparación y capacitación adecuadas y permanentes del personal que preste sus servicios...

En el ámbito nacional es necesario propiciar el desarrollo integral de los trabajadores de la salud mediante la realización de programas educativos que incluyan objetivos de aprendizaje de las áreas cognoscitiva, psicomotora y afectiva, y de concientización sobre la importancia y la incorporación al equipo de preservación y mejoramiento del medio ambiente, al tiempo que permitan la vinculación de la teoría y la práctica, siendo mas formativos que informativos mediante la utilización de metodología que facilite el análisis crítico del conocimiento, de acuerdo con el avance científico y tecnológico y que comprenda la evaluación integral del proceso de aprendizaje y su impacto en los problemas que le dieron origen...

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 1998-2004

El Programa de Desarrollo Educativo de Aguascalientes (1999-2004) responde a una parte de los planteamientos que en materia de Educación y Formación Integral presenta el Plan Estatal de Desarrollo 1998-2004. El programa de

desarrollo educativo de Aguascalientes contempla “que las políticas y los criterios del gobierno respecto de la educación superior se establecen en función de fortalecer el desarrollo social, cultural y económico del estado, a través de la formación de profesionistas y especialistas en diferentes ramas del conocimiento científico, tecnológico y humanístico, así como del impulso de la investigación que atienda en forma equilibrada las necesidades del desarrollo de la entidad y las propias del interés académico”.

Y propone las siguientes metas:

Atender la creciente demanda de educación superior mediante programas que cubran con calidad las expectativas de los demandantes y los requerimientos del mercado laboral, mejorar la formación del personal académico de las instituciones, promover la investigación desde las instituciones de educación superior, vincular la educación superior con el sector productivo, crear un sistema estatal de seguimiento de egresados de la educación superior y fortalecer las actividades de la Comisión Estatal de Educación Superior para definir las políticas y las acciones tendientes a mejorar la calidad de la educación y a vincular de manera eficiente la educación superior con las necesidades de formación de los estudiantes, así como con las del desarrollo del estado.

En el Plan Estatal de Desarrollo se formulan ejes de desarrollo, no sólo de la educación y formación integral sino también de la calidad de vida y desarrollo social, que tiene como objetivo estratégico definir las bases de la política social en el estado que permitan impulsar y consolidar la participación ciudadana en la toma de decisiones en las acciones de gobierno, que coadyuven en la disminución de la pobreza, las condiciones de rezago y marginación buscando siempre el bien común.

PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES

Estos planes de estudio de las carreras de Técnico Superior se justifican en la Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, cuyos fines son la de impartir la enseñanza, realizar investigación y extender los beneficios de la cultura a los diversos sectores de la población, señala que los planes de estudio que se impartan estén orientados al desarrollo integral de la personalidad y facultades del estudiante, fomentando el amor a la patria, a la humanidad y a la conciencia de la responsabilidad social. En el Estatuto de la misma Ley, la Universidad tiene como objetivo la búsqueda de la verdad por medio de la investigación y transmitir las mas elevadas manifestaciones del conocimiento por medio de la enseñanza y la extensión preparando profesionales necesarios para el bien común.

La Universidad Autónoma de Aguascalientes desde 1998 ofrece carreras de nivel Técnico Superior: TS en Imagenología y TS en Prótesis Dental, TS en Terapia Física (1999), TS en Terapia Respiratoria e Inhaloterapia y TS en Nutrición (2000), 2ª. Generación de TS en Imagenología y TS en Prótesis Dental y la 1ª. Generación de TS en Podología (2002).

Estos Planes incluyen aspectos del perfil del egresado con conocimientos sobre las Normas Oficiales Mexicanas pertinentes y el manejo de residuos biológicos infecciosos, para implementarlos en las prácticas profesionales y en sus actividades laborales.

Es importante el papel del TS en Imagenología como encargado de apoyar el diagnóstico clínico mediante procedimientos de toma de estudios radiológicos e imagenológicos y hasta participa en algunos tratamientos con radiaciones como es el caso de tratamientos con radioterapia en diferentes tipos de cáncer, por lo tanto debe estar capacitado para la prevención de la exposición a las radiaciones ionizantes y el manejo de los materiales de desecho utilizados. Otras acciones en las que participa es disminuyendo la cantidad de material utilizado en las instituciones, evita el deterioro de los equipos disponibles, disminuye las reacciones biológicas adversas tanto en los pacientes como en el personal expuesto ante las exposiciones a radiaciones ionizantes en forma repetitiva y administra medios de contraste.

Los objetivos de la carrera reditúan en obtener profesionistas útiles a la sociedad, que faciliten la interpretación de los estudios para un mayor y confiable diagnóstico, y disminuir la cantidad de material utilizado así como el buen uso de los equipos de radiaciones.

El perfil del egresado incluye precisar la indicación, utilidad, riesgo y complicaciones de los procedimientos radiológicos y entre otros no menos importantes aceptar la responsabilidad de las implicaciones de los estudios practicados a los pacientes y el cuidado de la integridad de los equipos y el desecho de los materiales usados

Dentro del plan de estudio mencionamos materias con contenidos que incorporan la perspectiva ambiental en su formación:

1. Técnicas radiológicas I; donde aprende a manejar espacios físicos, el material utilizado, películas radiográficas, técnicas de proceso, medidas de seguridad, manejo del personal y conocimiento y cuidado del equipo de imagenología.
2. Ética Médica; Ética profesional y médica, derechos de la persona, valores, elementos modificadores de la responsabilidad, conciencia libertad y secreto profesional.

3. Física; Principios físicos de los rayos x, su aplicación, principios de la teoría atómica, efectos y comportamiento de los rayos, energía radiante, radiación dispersa, factores de exposición y rejillas.
4. Práctica de gabinete I; utilización de materiales en rayos x, protección del personal y pacientes y desecho de residuos peligrosos.
5. Protección radiológica; Medidas de seguridad, manejo del personal y equipo de protección, historia de la protección radiológica, la Comisión Internacional de Protección Radiológica y Medicina Nuclear, Fundamentos de Radiobiología, efectos biológicos de las radiaciones y las Normas oficiales mexicanas.
6. Fundamentos de Enfermería; Técnicas básicas del manejo del paciente y el programa de recolección de productos biológico infecciosos (RPBI) .
7. Radioterapia; Bases del tratamiento con radioterapia en las neoplasias benignas y malignas mas frecuentes.
8. Medicina Nuclear; Equipo utilizado en gamagrafía, indicaciones y contraindicaciones, seguridad radiológica, instrumentación nuclear y bases de la bioquímica y la radioquímica.

El TS en Imagenología egresa con una formación y perspectiva ambiental para desarrollarse en su campo con gran sentido de responsabilidad social.

Con lo que respecta al TS en Terapia Física, este profesionista aplica los agentes físicos y ejercicios musculoesqueléticos en el tratamiento de padecimientos discapacitantes para mejorar las condiciones físicas, psíquicas, sociales, y hasta económicas y laborales de los individuos que las padecen.

Dentro de la currícula de esta carrera los alumnos adquieren conocimientos y habilidades para integrarse en la preservación de su medio ambiente, en las materias siguientes:

1. Física I; Dinámica de los cuerpos rígidos, estados de la materia, dinámica de fluidos, conceptos de movimientos y estática.
2. Procedimientos de Enfermería; Técnicas básicas del manejo del paciente y el programa de recolección de productos biológico infecciosos (RPBI) .
3. Física II; Electricidad y magnetismo, conceptos de calor, temperatura, transmisión de calor, ondas y sonido y óptica geométrica.

4. Terapia Física I y II; medios físicos aplicados a la terapia física, precauciones y cuidado de los aparatos usados en la terapia, y su mantenimiento, electroterapia.

Las tendencias en la formación profesional de este TS van al desarrollo de la Licenciatura para que este profesionista no nada mas aplique los recursos físicos en el tratamiento de estas personas discapacitadas sin que participe en forma activa en programas de búsqueda de una verdadera rehabilitación integral de esta población para salvar esta desventaja somática y social.

La formación del TS en Terapia respiratoria e inhaloterapia responde a una necesidad para el manejo de pacientes que requieren apoyo respiratorio ya sea preventivo o como tratamiento en muchas enfermedades tanto a nivel hospitalario como ambulatorio, en este contexto la formación de este profesionista cubre esta necesidad y se integra al equipo de salud en la sociedad.

El egresado en su perfil adquiere :

- Conocimientos en el funcionamiento, cuidado y mantenimiento de los respiradores, los nebulizadores y demás aparatos usados en la práctica.
- Las leyes de la física de gases y las bases moleculares de la difusión gaseosa.
- La farmacocinética, farmacodinamia, biotransformación y toxicidad de los fármacos cardiovasculares, pulmonares, analgésicos y anestésicos.

Materias que involucran al egresado en la perspectiva ambiental.

1. Fluidos y termodinámica; estática y dinámica de fluidos, propiedades gonométricas de fluidos, teoría cinética de los gases y leyes de la termodinamia.
2. Introducción a la terapia respiratoria; Sistemas de administración de oxigenoterapia ventilatoria, sistemas de aporte ventilatorio.
3. Fundamentos de enfermería; Técnicas básicas del manejo del paciente y el programa de recolección de productos biológico infecciosos (RPBI) .
4. Inhaloterapia I y II; Dispositivos de oxígeno, dispositivos y administración de aerosoles suaves, oxigenoterapia y succión, ventilación con presión positiva intermitente, ventiladores mecánicos, indicaciones, mantenimiento, retiro, esterilización y almacenamiento, límites de presiones y tiempos de ciclo, difusión del monóxido de carbono.

5. Microbiología; técnicas de esterilización.
6. Laboratorio de gases; aplicación de la física de gases, fases de intercambio gaseoso y difusión de gases.
7. Introducción a la Salud Pública; participación de la Salud Pública, sus ciencias y técnicas que la apoyan, campo de acción, factores que intervienen y modifican la conducta del hombre en beneficio o perjuicio de la salud, campo de acción en la población, las acciones en salud, y el panorama epidemiológico del estado y del país, los niveles de prevención, el diagnóstico de salud en una comunidad y la educación para la salud.
8. Materias de formación humanista; el alumno selecciona aquellas que le proporcionen valores para desarrollarse y contribuir a la potencialización de proyectos en su medio ambiente.

El TS en Podología, primero a nivel nacional y respondiendo a la necesidad de profesionalizar a este gremio que atiende a la población en alteraciones del pie, buscando la comodidad en la marcha y funcionalidad del pie para que se integre de una manera mas responsable al equipo de salud de la población ya en muchas ocasiones este personaje es el primer contacto del paciente.

El egresado tendrá conocimientos básicos de la Salud Pública, su campo de acción y los problemas de salud comunitarios así como sus factores de riesgo, habilidad para detectar factores y emprender acciones preventivas y de programas y educación en salud.

Materias que lo involucran en la perspectiva ambiental:

1. Bioética; Reflexión en la temática de la Ética y la Bioética, compromiso con los valores, la responsabilidad y los compromisos profesionales, la práctica clínica y la Ley general de salud.
2. Microbiología; Microorganismos patógenos, técnicas de esterilización.
3. Salud Pública; Campos de acción de la Salud pública, Proceso salud-enfermedad, panorama epidemiológico del país, historia natural de la enfermedad, niveles de prevención y educación para la salud.
4. Fundamentos de Enfermería; Técnicas básicas del manejo del paciente y el programa de recolección de productos biológico infecciosos (RPBI) .
5. Ortesis; Fabricación de plantillas con diferentes materiales, tecnología de materiales, obtención de moldes, calzado, férulas, cueros naturales y

sintéticos, plásticos, metales, corchos y derivados, materiales elásticos, adhesivos, resinas, fibras y siliconas.

El TS en Prótesis dental, es un profesionista que surge ante la necesidad del trabajo pesado del estomatólogo, para delegar las labores técnicas en la elaboración de prótesis bucales en el laboratorio dental dando una interdependencia mutua entre estos profesionistas.

El egresado tiene los conocimientos para las indicaciones del aparato, el diseño, la selección de material y las técnicas de elaboración de las mismas.

Se involucra en la perspectiva ambiental con las siguientes materias:

1. Materiales dentales; elección, aplicación, manejo y comparación de los diferentes materiales para la elaboración de las prótesis.
2. Equipo e instrumental; conocimiento , uso y mantenimiento de los aparatos, equipo e instrumental para la elaboración de los aparatos.
3. Ética; los alumnos tienen los elementos necesarios para estar concientes de la responsabilidad de aplicar materiales sintéticos en los pacientes.
4. Cerámica; técnicas y aplicación de metales, cerámicas y porcelanas para la elaboración de los aparatos.
5. Diseño y planeación del laboratorio; aspectos básicos de diseño, planeación, instalación y administración de un laboratorio dental, dentro de las normas oficiales vigentes.

CONCLUSIONES

Creemos conveniente revisar y actualizar estos Planes de estudio haciendo énfasis en los aspectos de cuidado al medio ambiente promoviendo mayor conocimiento y participación de los profesionistas de la salud en la temática del cuidado ambiental como asunto trascendente para la sociedad.

Proponemos crear comités regionales para homologar planes de estudio de estas carreras de Técnico superior involucrando y vinculando al sector productivo y gubernamental.

Este texto forma parte de la Memoria del



I Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional
9 al 13 de junio de 2003, San Luis Potosí, S.L.P., México
Sede: Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Programa y resúmenes disponible en:
<http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/>

I N S T I T U C I O N E S C O N V O C A N T E S Y P A T R O C I N A D O R A S :

Agenda Ambiental de la [UASLP](#); Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable ([Complexus](#)); Programa Institucional de Medio Ambiente de la [Universidad de Guanajuato](#); Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior ([ANUIES](#)); Centro de Estudios sobre la Universidad de la Universidad Nacional Autónoma de México ([CESU-UNAM](#)); Secretaría de Educación Pública a través de las Subsecretarías de Educación Superior e Investigación Científica ([SEP-SESI](#)) y de Educación e Investigación Tecnológica (SEIT); Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales ([SEMARNAT](#)) a través del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable ([CECADESU](#)) y de la [Delegación Federal](#) de la Semarnat en SLP; Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental ([SEGAM](#)) del Gobierno del Estado de SLP; Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología a través del Sistema Regional de Investigación Miguel Hidalgo ([Conacyt-SIGHO](#)); Asociación Nacional de Autoridades Ambientales Estatales (ANAAE), Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica ([CIIDET](#)); Academia Nacional de Educación Ambiental ([ANEA, A.C.](#)); y Comisión de Educación y Comunicación (Mesoamérica) de la Unión Mundial para la Naturaleza ([CEC-UICN](#))