

Cathedra et Scientia

International Journal



ISSN: 2448-5322

VOLUMEN 4. NÚMERO 1

ENERO -JUNIO 2018

REVISTA ELECTRÓNICA DE INVESTIGACIÓN

Órgano de Comunicación Científica de la



UN ESPACIO PARA DIVULGAR EL TRABAJO DE LOS DOCENTES Y ESTUDIANTES
UNIVERSITARIOS DE MÉXICO E IBEROAMÉRICA.

Cathedra et Scientia. International Journal. Volumen 4. Número 1. Enero-Junio 2018. Es una Publicación Semestral editada por la Asociación Nacional de Docentes Universitarios A.C. Joaquín Amaro 408, Col. Figueroa, Oaxaca de Juárez, Oaxaca, México. C.P. 68070, Tel. (951) 5495923, www.profesoresuniversitarios.org.mx, E-mail: profesoresuniversitariosmx@gmail.com. Editor Responsable: Jorge Everardo Aguilar-Morales. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo Número: 04-2014-0718133441000-203. ISSN: 2448-5322. Ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número Jorge Everardo Aguilar Morales, Joaquín Amaro 408, Col. Figueroa, Oaxaca de Juárez, Oaxaca, México. C.P. 68070. Fecha de última modificación 30 de enero de 2018. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del Editor de la Publicación. Queda prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización del editor.

Cathedra et Scientia
International Journal 

ISSN: 2448-5322

VOLUMEN 4. NÚMERO 1

ENERO JUNIO- 2018

ARTÍCULOS POR INVITACIÓN Y PUBLICACIÓN LIBRE DE CARGOS EDITORIAL

Durante más de una década, algunos compañeros de nuestra organización han participado en ejercicios de diseño curricular. Estos ejercicios han permitido la reflexión, el análisis y la formulación de planes de estudios novedosos. En este número presentamos dos artículos de reflexión sobre el proceso de diseño curricular y otros más en los que se incorpora el análisis de las funciones profesionales en diferentes carreras que han servido de base para la construcción de nuevos planes. Creemos que estos reportes serán de interés para la comunidad académica y resultarán de suma utilidad para quienes se dedican al diseño curricular en nuestro país. Además, constituyen documentos valiosos para nuestra organización porque reflejan el resultado del esfuerzo colaborativo entre nuestra institución y académicos de otras instituciones educativas.

Nuestra revista busca consolidarse como un espacio para la difusión del trabajo de nuestros agremiados y de la comunidad universitaria en general, en este sentido a partir de este número hemos eliminado el pago por gastos de publicación. El trabajo realizado en los últimos años ha permitido a nuestra organización contar con solidez económica que permite auspiciar los gastos que genera la publicación y la difusión de los contenidos de nuestra revista. En este sentido hemos logrado construir un órgano de divulgación científica de Acceso Libre y Sin Cargos para los autores. Sin duda que necesitamos recursos, pero al realizar la contratación de los servicios profesionales que ofrece la Asociación, al realizar aportaciones voluntarias y al afiliarse a nuestra organización también se contribuye de manera importante al sostenimiento de todos los proyectos que sostenemos. Le damos las gracias por su confianza a todas y todos los profesores universitarios que están colaborando para que este esfuerzo siga siendo fructífero.

*Comité Científico Internacional
Cathedra et Scientia. International Journal.
Asociación Nacional de Docentes Universitarios A. C.
Enero 2018.*

EDUCACIÓN

Reflexión y análisis

PLANEACIÓN EDUCATIVA Y DISEÑO CURRICULAR: UN EJERCICIO DE SISTEMATIZACIÓN. ¹

EDUCATIONAL PLANNING AND CURRICULUM DESIGN: A SYSTEMATIZATION EXERCISE.

Jorge Everardo Aguilar Morales ²
Asociación Nacional de Docnetes Universitarios A. C.
México

RESUMEN

Existe una gran diversidad de modelos y planteamientos teóricos e ideológicos sobre la planeación educativa y la construcción del currículo. En este trabajo se presenta el análisis de las funciones involucradas en el diseño curricular desde una perspectiva profesionalizante. Fueron revisadas diez propuestas teóricas con distintos marcos teóricos. Cuatro funciones generales fueron identificadas: fundamentar una propuesta curricular, diseñar un currículo, aplicar un currículo y evaluar el currículo. Cada una de ellas fue desglosada en tareas específicas. El análisis clarifica y facilita la ejecución de las tareas específicas que debe desarrollar el experto en este campo.

ABSTRACT

There is great diversity of models, theoretical and ideological frameworks on educational planning and construction of the curriculum. This paper presents the analysis of the functions involved in curriculum design. The analysis was made from a professional perspective. Ten proposals were reviewed with different theoretical frameworks. Four general functions were identified: support a curriculum, curriculum design, implement and evaluate curriculum. Each one of them was broken down into specific tasks. This analysis clarifies and facilitates the execution of specific tasks that develop the expert in this field.

PALABRAS CLAVE

Planeación educativa, diseño curricular

KEYWORDS

Educational planning, curriculum design.

¹ Recibido el 15 de diciembre de 2017 y aceptado el 15 de enero de 2018.

² E-mail: jorgeeveready@gmail.com

La planeación educativa (Lallerana, McGinn, Fernández y Álvarez, 1981) es el proceso en el cual se determinan los fines, objetivos y metas de una actividad educativa a partir de los cuales se determinarán los recursos y estrategias más apropiadas para su logro.

La planeación educativa implica el desarrollo de 5 fases: El diagnóstico, el análisis de la naturaleza del problema, el diseño y evaluación de las opciones de acción, la implantación y la evaluación (Díaz-Barriga Arceo et al. 1990) y la clarificación previa de supuestos básicos: epistemológicos, axiológicos, teleológicos y futurológicos (Taborga, 1980).

El diseño curricular forma parte esencial de la planeación educativa. El término currículo puede tener tres acepciones: **a) un documento que será el punto de partida para planear la instrucción, b) un sistema de planeación y c) un campo de estudio que abarca el diseño curricular, la ingeniería curricular y la investigación-teoría necesaria para fundamentar el diseño y la ingeniería curricular** (Beauchamp, 1977).

Como documento diversos autores han discutido los elementos del currículo: Para Phenik (1968) el currículo incluye tres componentes: a) la descripción de lo que se estudia (contenido o materia de instrucción); b) la descripción del método de enseñanza y c) el orden en que se realizará la instrucción.

Para Taba (1974) el currículo incluye: a) una declaración de las finalidades y objetivos específicos; b) una selección y organización del contenido; c) ciertas normas de enseñanza y aprendizaje y d) un programa de evaluación de los resultados.

Para Arnaz (1981) el currículo es el plan que norma y conduce explícitamente un proceso concreto y determinante de enseñanza aprendizaje que se desarrolla en una institución educativa y contiene cuatro elementos: los objetivos curriculares; b) los planes de estudio; c) las cartas descriptivas y d) un sistema de evaluación.

Johnson (1970) considera en cambio que el currículo establece los fines de las experiencias de aprendizaje y no los medios.

Arredondo (1981) indica que el currículo incluye: a) el análisis y reflexión sobre las características del contexto del educando y de los recursos; b) la definición tanto explícita como implícita de los fines y objetivos educativos y c) la especificación de los medios y los procedimientos propuestos para asignar racionalmente los recursos humanos, materiales, informativos, financieros temporales y organizativos de tal manera que se logren los fines propuestos.

Glazman y De Ibarrola (1978) establecen como elementos del currículo: a) el conjunto de objetivos de aprendizaje operacionalizados; b) convenientemente agrupados en unidades funcionales y estructuradas de tal manera que conduzcan a los estudiantes a alcanzar un nivel universitario de dominio profesional; c) que normen eficientemente las actividades de enseñanza y aprendizaje que se realizan bajo la dirección de las instituciones educativas responsables y d) permitan la evaluación de todo el proceso de enseñanza.

De manera comprensiva todas las definiciones revisadas señalan en el currículo la existencia de al menos los siguientes elementos: a) **una especificación del contexto del educando y de los recursos;** b) **una definición explícita de objetivos, fines propósitos o metas del proceso educativo;** c) **una descripción de unidades de estudio debidamente estructuradas;** d) **una descripción de los medios y procedimientos que se utilizarán para lograr los fines establecidos** y e) **un sistema de evaluación del logro de los objetivos.**

Respecto al proceso de estructurar el currículo, el diseño curricular, existen también diferentes concepciones en su definición y las acciones involucradas en el mismo.

Arredondo (1981) considera el diseño curricular es un proceso, en tanto que el currículo es la representación de una realidad determinada resultado de dicho proceso

Para Ángel Diaz-Barriga (1981) el diseño curricular es una respuesta no solo a los problemas de carácter educativo, sino también a los de carácter económico, político y social.

Para Tyler (1979) el diseño curricular con el que se determinan: a) los fines que desea alcanzar la escuela; b) las experiencias educativas que ofrecen las mayores probabilidades de alcanzar dichos fines; c) la organización de las experiencias de aprendizaje que permita el logro de dichos fines y d) el diseño de procedimientos que faciliten la comprobación del logro de los objetivos propuestos. Considera como posibles fuentes de información el estudio de los propios educandos, el estudio de la vida contemporánea fuera de la escuela, las consideraciones filosóficas, la función de la psicología del aprendizaje y los especialistas en distintas asignaturas.

Como proceso el diseño curricular es para Arredondo (1981) un proceso dinámico, continuo, participativo y técnico en el que se pueden distinguir cuatro fases: a) El análisis previo de las características, condiciones y necesidades del contexto social, político y económico, del contexto educativo del educando y de los recursos disponibles y requeridos; b) La especificación de los fines y objetivos educacionales con base en el análisis previo, el diseño de los medios (contenidos y procedimientos) y la asignación de los recursos humanos, materiales, informativos, financieros, temporales y organizativos de tal manera que se logren dichos fines; c) la puesta en práctica de los procedimientos diseñados y d) la evaluación de la relación que existe entre los fines, los objetivos, los medios y los procedimientos con las necesidades del contexto, del educando y de los recursos y la evaluación de la eficacia y eficiencia de los componentes para lograr los fines propuestos .

Acuña y colaboradores (1979) proponen que el proceso de diseño curricular contemple las siguientes fases: a) El estudio de la realidad social y educativa (aportaciones científico-tecnológicas de la

comunidad, aspectos socioeconómicos y culturales, planes de estudio vigentes, instituciones e individuos) ; b) El establecimiento de un diagnóstico y un pronóstico con respecto a las necesidades sociales; c) Elaboración de una propuesta curricular como posibilidad de solución de la necesidades advertidas que incluya la selección y determinación de un marco teórico, el diseño de programas y planes de estudio y la elaboración de recursos didácticos, y d) la evaluación interna y externa de la propuesta.

Arnaz (1981) propone que el diseño curricular implica cuatro fases: a) la elaboración del currículo; b) La instrumentación de currículo; c) la aplicación del currículo y d) La evaluación del currículo.

Para elaborar el currículo propone que se tienen que desarrollar las siguientes actividades: Formular los objetivos curriculares, elaborar el plan de estudios, diseñar el sistema de evaluación y elaborar las cartas descriptivas.

La formulación de los objetivos curriculares, es decir definir lo que se ha de obtener al término del proceso educativo, implica en primer lugar, la precisión de las necesidades de aprendizaje, enseguida, caracterizar al alumno insumo, a continuación elaborar el perfil egresado y por último definir propiamente los objetivos curriculares.

La precisión de las necesidades de aprendizaje consta de cuatro etapas: la identificación o establecimiento de los propósitos de la institución: la legislación que sea aplicable al caso y el conjunto de normas, políticas y valores que regirán el proceso; la selección de las necesidades que se atenderán; la jerarquización de las necesidades seleccionadas y la cuantificación de dichas necesidades

La caracterización del alumno insumo consiste en especificar las características del alumno a quien se capacitará: su nivel de escolaridad, edad, intereses, motivaciones.

Al elaborar el perfil del egresado se describen los alumnos producto del sistema para el cual se está elaborando currículo, en forma detallada se establece: lo que será capaz de hacer, los valores y actitudes que habrá asimilado y las destrezas que habrá desarrollado.

Al definir los objetivos del programa se explicita el resultado que se pretende obtener como resultado de este proceso educativo, dando mayor importancia a lo que hará el educando y no a lo que hará la institución.

La segunda fase de la elaboración del currículo es la estructuración del plan de estudios. El plan de estudios es una descripción general de lo que será aprendido por el estudiante y cuánto tiempo requiere para ello. Su función es la de informar a profesores, educandos y administradores sobre lo que ha de aprenderse y el orden que seguirá en el proceso. Elaborar el plan de estudios implica tres actividades: seleccionar los contenidos, derivar de los objetivos generales los objetivos específicos a partir de los cuales se estructurarán los cursos y desglosar los que formaran parte del plan de estudios.

Establecidos los objetivos curriculares y definido el plan de estudios la siguiente actividad es diseñar un sistema de evaluación que establecerá las políticas que regirán la evaluación de cada uno de los cursos y del sistema en general, incluyendo los criterios de acreditación. En esta actividad se realizan tres sub-operaciones: La definición de políticas de evaluación, para la cual se toman en consideración el marco jurídico de la institución, los principios políticos, filosóficos y científicos de la misma, los objetivos del plan y la naturaleza de los contenidos y estructuración del curso. Se debe cuidar que estas políticas sean congruentes con el sistema. Tras definir las políticas se debe seleccionar los procedimientos de evaluación, es necesario elegir los métodos y técnicas que mejor respondan a las necesidades de evaluación de los aprendizajes conforme a las políticas definidas. La tercera sub-operación es la caracterización de los instrumentos de evaluación, es decir describir las propiedades que deberán tener los instrumentos para ser útiles.

La elaboración de las cartas descriptivas es la última actividad al desarrollar un currículo. Una carta descriptiva es el documento en que se detalla la forma en que se trabajará cada curso del plan de estudios. Para estructurarla es necesario desarrollar seis actividades importantes: elaborar los propósitos del curso; elaborar los objetivos terminales de los cursos; establecer los contenidos de los cursos; elaborar los objetivos específicos de los cursos; diseñar las experiencias de aprendizaje y definir los criterios y medios para la evaluación en cada curso.

Una vez que se ha diseñado el plan de estudios la siguiente tarea es instrumentarlo. La instrumentación del plan requerirá de 5 acciones: entrenar a los instructores, elaborar los instrumentos de evaluación, seleccionar o elaborar los materiales didácticos, ajustar el sistema administrativo al plan, adquirir y o adaptar instalaciones físicas y realizar las actividades de instrucción

La siguiente etapa es la aplicación del currículo y la última es la evaluación del currículo en la que se evaluará el sistema de evaluación, las cartas descriptivas, el plan de estudios y los objetivos curriculares.

Glazman y De Ibarrola (1978) proponen un modelo que se puede dividir en cuatro etapas: a) La determinación de los objetivos generales del plan de estudios, b) La operacionalización de los objetivos generales que incluye el desglosamiento de los objetivos generales en específicos (que constituirán el nivel último del plan de estudios) y la agrupación de los objetivos específicos en conjuntos (que constituirán los objetivos intermedios; c) Estructuración de los objetivos intermedios que incluye la jerarquización de los objetivos, su ordenamiento y la determinación de las metas de capacitación gradual, y d) La evaluación del plan de estudios que incluye la evaluación del plan vigente, del proceso de diseño y la evaluación del nuevo plan.

Tratando de sintetizar estas concepciones Frida Díaz Barriga señala que podrían ser cuatro las fases del diseño curricular: a) El análisis previo, b) El diseño curricular; c) La aplicación curricular y e) La evaluación curricular

Aunque junto con sus colaboradores propone un modelo de diseño curricular que incluye cuatro etapas: a) La fundamentación de la carrera profesional; b) La elaboración del perfil profesional; c) La organización y estructuración curricular y d) La evaluación continua del currículo.

En este modelo la fundamentación de la carrera profesional implicará: a) La investigación de las necesidades abordadas por el profesionista; b) La justificación de la perspectiva a seguir con viabilidad para abarcar las necesidades; c) La investigación del mercado ocupacional para el profesionista; d) La investigación de las instituciones nacionales que ofrecen carreras afines a la propuesta; e) El análisis de los principios y lineamientos universitarios pertinentes; y f) El análisis de la población estudiantil

La elaboración del perfil profesional a su vez requiere: a) Investigar los conocimientos, técnicas y procedimientos de la disciplina aplicables a la solución de problemas; b) investigar las áreas en la que podrá laborar el profesionista; c) Analizar las tareas potenciales del profesionista; d) Determinar las poblaciones con las que podría laborar el profesionista; e) Desarrollar un perfil profesional a partir de la integración de las áreas, tareas y poblaciones determinadas y f) Evaluar el perfil profesional.

En la etapa de organización y estructuración curricular el diseñador deberá: a) determinar los conocimientos y habilidades requeridas para alcanzar los objetivos especificados en el perfil profesional; b) La determinación y organización de áreas tópicos y contenidos que contemplen los conocimientos y habilidades especificados previamente; c) La elaboración de un plan curricular determinado y d) La elaboración de los programas de estudio de cada plan curricular.

Finalmente en la etapa de evaluación curricular se incluyen tres tareas: a) El diseño de un programa de evaluación externa,; b) El diseño de un programa de evaluación interna y c) El diseño de un programa de reestructuración curricular basado en las evaluaciones anteriores.

Por su parte Ángel Díaz-Barriga (1996) identifica dos propuestas de diseño curricular contrapuestas la teoría de diseño curricular estadounidense y la teoría curricular por objetos de transformación.

De acuerdo con su análisis en el diseño curricular se distinguen cinco fases en el modelo Estadounidense: a) el diagnóstico de necesidades; b) La elaboración del perfil del egresado o de los objetivos terminales; c) El establecimiento de asignaturas y tareas; d) El diseño del mapa curricular y e) la evaluación.

Durante el diagnóstico de necesidades se determinan las necesidades educacionales de los estudiantes, las condiciones de aprendizaje en el aula y los factores que afectan la realización óptima de los objetivos educacionales. El diagnóstico se refiere pues al estudio de las carencias que se deben tomar en cuenta para diseñar los objetivos de la educación, dichas carencias se pueden determinar estudiando al alumno, al especialista y a la sociedad.

La segunda fase del diseño de un plan de estudios en la teoría estadounidense curricular destaca por la elaboración de los objetivos a partir de los cuales se determinaran una serie de conocimientos, habilidades y actitudes.

En la tercera etapa de la elaboración de un plan de estudios se encuentra la organización escolar, la cual debiera implicar un análisis en tres niveles: el epistemológico, el psicológico y el institucional. En este momento según el modelo norteamericano se trata de definir las asignaturas

En la cuarta etapa en el modelo norteamericano se deberá determinar formalmente la duración y créditos del plan de estudios y agrupar la materia por módulos o semestres. Además se deben establecer vinculaciones entre el contenido de un plan de estudios de tal manera que se pueda precisar cuándo un tema apoyará a otro. Al contenido que servirá de base para apoyar los contenidos de otro semestre le denomina relaciones verticales en tanto que al contenido de apoyo para materias del mismo semestre le denomina relaciones horizontales. Se proponen los criterios de continuidad, secuenciación e integración como aspectos ordenadores del contenido de un plan de estudio.

En la última fase se evalúa el logro de los objetivos planteados.

En contraposición en la teoría curricular modular por objetos de transformación las fases que se desarrollan son: a) El establecimiento del marco de referencia; b) El estudio de la práctica profesional; c) La selección de los módulos (elección de los objetos de transformación); d) la elaboración de los módulos y e) la evaluación.

La crítica que se hace al modelo estadounidense es que a menudo el diagnóstico de necesidades más que descubrir una necesidad la oculta, debido a que no se toma en cuenta un marco de referencia a partir del cual se analice la práctica profesional. Por esa razón la primera fase de esta segunda propuesta consiste en el estudio de las prácticas profesionales y de las estructuras económico, sociales y gremiales como factores que determinan el ejercicio de la profesión. Se considera que es la fuente de empleo la que caracteriza una profesión al determinar el conjunto de actividades que se realizarán. Se trata de realizar un análisis de las fuerzas productivas y la consideración histórica de la evolución de las distintas demandas de mercado de trabajo profesional. Esto es lo que se conoce como marco de referencia.

En la teoría curricular por objetos de transformación se propone como segunda tarea estructurar el currículo a partir del estudio de la práctica profesional la que actuará como factor integrador del plan.

Así el contenido por enseñar se determina a partir de lo que la ocupación presente o futuro del sujeto reclama. Esta propuesta sin embargo en ocasiones descuida elementos indispensables de formación teórica que prepare al estudiante no solo para incorporarse a una ocupación sino para que pueda desarrollar problemas teórico-técnicos de un campo disciplinar específico.

La tercera fase en la teoría curricular modular trata más que establecer las asignaturas determinar los objetos de transformación que implicará a su vez la evaluación de la concepción del aprendizaje y el diseño de la estructura administrativa acorde a las necesidades de la propuesta

En la cuarta fase se propone como tarea la formulación de planes no obligatorios que le permitan al docente el desarrollo de propuestas de trabajo a partir del programa básico.

Como en la teoría estadounidense la última fase es la evaluación que busca superar solo la medición y aplicación de exámenes.

Por su parte Villarreal (1980) al diseñar un plan de estudios para la Facultad de Química de la UNAM propuso que en el diseño curricular se requiere a) Definir el problema o sistema formal que se va a diseñar; b) Asumir un marco teórico y c) Definir la estructura del sistema con base en la teoría asumida.

Para estructurar el sistema deberán realizarse los siguientes pasos: a) Diseñar una red secuencial y los modelos particulares; b) Elaborar las matrices de investigación de las necesidades del país; c) Definir el perfil de las carreras seleccionadas a partir de los requerimientos curriculares concretos; d) Determinar los requerimientos curriculares de apoyo; e) Distribuir los contenidos académicos en áreas de asignatura y cursos; f) Definir los objetivos académicos por asignaturas y cursos; g) Diseñar proyectos pedagógicos para las asignaturas y los cursos, h) Diseñar los programas de las asignaturas y los cursos y i) Distribuir las áreas académicas, asignaturas y cursos dentro de los planes de estudio.

Como se puede observar la teoría del diseño curricular es extensa y fundamentada en referentes teóricos diversos. Nosotros creemos sin embargo que si revisan todas las propuestas desde la perspectiva de la práctica profesional, es decir considerando las acciones concretas que un profesionista en este campo debe realizar, se pueden clarificar las tareas a desarrollar. No se trata de adoptar un punto de vista ecléctico, si no de considerar los deberes concretos que un experto en planeación educativa debería desempeñar como parte de quehacer profesional.

Así tenemos que son cuatro las tareas que se piden al experto curricular que realice:

- Fundamentar una propuesta curricular
- Diseñar un currículo
- Aplicar un currículo y
- Evaluar el currículo.

Al Fundamentar la propuesta curricular el experto en diseño curricular deberá...

- Analizar, reflexionar (Arredondo, 1981) y generar redes secuenciales y matrices de investigación (Villarreal, 1980) sobre:
 - El contexto cultural (Acuña et al , 1979), costumbres, creencias, valores de la comunidad (Taborga, 1980), los supuestos filosóficos (Tyler, 1979), la vida contemporánea fuera de la escuela (Tyler, 1979).
 - El contexto social (Arredondo, 1981), realidad social (Acuña et al , 1979), la situación real e ideal de la sociedad (Díaz Barriga et al. 1990), los problemas sociales (Díaz Barriga et al. 1990).
 - El contexto político (Arredondo, 1981).
 - El contexto económico (Arredondo, 1981).
 - La realidad educativa (Acuña et al , 1979).

- Las aportaciones científico-tecnológicas (Acuña et al , 1979).
- Las instituciones educativas (Acuña et al , 1979), las que imparten carreras afines a la propuesta curricular en el país y/o en el extranjero (Díaz Barriga et al. 1990) los títulos y grados que otorgan (Díaz Barriga et al. 1990) los resultados alcanzados por dichas instituciones respecto a tesis, exámenes, índices de aprobación, reprobación, deserción, adecuación de planes vigentes (Díaz Barriga et al. 1990), las condiciones de aprendizaje en el aula (Díaz-Barriga, 1996) las causas de la realidad universitaria (Taborga, 1983).
- Los propósitos de la institución educativas tanto del sistema como del suprasistema (Arnaz, 1981).
- La legislación aplicable (Arnaz, 1981), las leyes y reglamentos (Díaz Barriga et al. 1990), los requisitos para elaborar planes (Díaz Barriga et al. 1990), los requisitos para ingresar a la carrera (Díaz Barriga et al. 1990), los límites de tiempo para cursar la carrera (Díaz Barriga et al. 1990)
- Los valores que regirán el proceso (Arnaz, 1981) los principios universitarios que regirán la carrera (Díaz Barriga et al. 1990) los aspectos que queremos reproducir o transformar (Díaz Barriga, 1981)
- Las características del educando o población estudiantil (Tyler, 1979; Arredondo, 1981; Díaz Barriga et al. 1990), la participación del estudiante en la formulación del plan (Díaz Barriga et al. 1990), los objetivos y su logro del nivel escolar anterior (Díaz Barriga et al. 1990), la preparación académica de los estudiantes (Díaz Barriga et al. 1990), las estrategias y técnicas empleadas por los estudiantes (Díaz Barriga et al. 1990), la identificación del nivel socioeconómico de los estudiantes. (Díaz Barriga et al. 1990)
- La producción científica y el desarrollo de la disciplina , el análisis de las áreas de conocimiento de la disciplina, de los métodos, técnicas y procedimientos de la disciplina y de sus posibilidades de agrupación funcional (Díaz Barriga et al. 1990)
- Los recursos disponibles y requeridos (Arredondo, 1981),
- La psicología contemporánea (Tyler, 1979)

- Los especialistas (Tyler, 1979) sus prácticas profesionales (Díaz Barriga, 1996) la distribución de los beneficios profesionales (Díaz Barriga et al. 1990), sectores o áreas del trabajo del profesionista (Díaz Barriga et al. 1990) en los cuales podría ayudar a resolver problemas sociales (Díaz Barriga et al. 1990), oportunidades o fuentes de empleo (Díaz Barriga et al. 1990; Díaz Barriga, 1996)), su relación con otros profesionales (Díaz Barriga et al. 1990), la evolución histórica de las distintas demandas del mercado de trabajo profesional (Díaz Barriga, 1996) y su práctica gremial (Díaz Barriga, 1996).
- El plan vigente (Glazman y De Ibarrola, 1978).

- Elaborar un diagnóstico de las necesidades sociales (Acuña et al , 1979) mediatas e inmediatas, regionales y particulares y nacionales y generales (Kaufmann, 1973)
- Elaborar un pronóstico de las necesidades sociales (Acuña et al , 1979)
- Precisar las necesidades de aprendizaje (Arnaz, 1981) jerarquizándolas y cuantificándolas (Arnaz, 1981) comparando la situación actual con la deseable (Tyler, 1979)
- Justificar la perspectiva que se asumirá para resolver las necesidades identificadas (Díaz Barriga et al. 1990)

Para diseñar el currículo deberá...

- Determinar un marco teórico bajo el cual se diseñe la propuesta curricular (Acuña et al , 1979) o marco de referencia (Díaz Barriga, 1996)
- Caracterizar al alumno insumo (Arnaz, 1981) su nivel de escolaridad, edad , intereses y motivaciones (Arnaz, 1981)
- Elaborar el perfil de egreso (Arnaz, 1981) lo que será capaz de hacer, sus valores, actitudes y destrezas (Arnaz, 1981) el perfil profesional (Díaz Barriga et al. 1990), el perfil de las carreras (Villarreal, 1980), las prácticas profesionales que podrá ejecutar y los problemas teóricos-técnicos

que podrá abordar en su campo disciplinar (Díaz Barriga, 1996) y jerarquizar cada tarea profesional (Díaz Barriga et al. 1990)

- Determinar la población con la que trabajará el profesionista
- Definir de manera explícita e implícita (Arredondo, 1981) los fines (Taba, 1974, Johnson, 1970; Tyler, 1979; Arredondo, 1981), objetivos generales (Glazman y De Ibarrola, 1978) objetivos curriculares (Arnaz, 1981), las conductas terminales (Ribes et al. 1986) u objetivos educativos (Arredondo, 1981) operacionalizados (Glazman y De Ibarrola, 1978) con base en el análisis previo (Arredondo, 1981), señalando lo que hará el educando y no la institución (Arnaz, 1981) operacionalizándolos y desglosando los objetivos específicos e intermedios (Glazman y De Ibarrola, 1978) y tomando como referencias la problemática de la comunidad (Ribes et al. 1986) o las necesidades sociales (Díaz Barriga et al. 1990)
- Indicar las situaciones de aprendizaje (Ribes et al. 1986)
- Describir lo que se estudiará (Phenik, 1968), los programas (Acuña et al., 1979), los planes de estudio (Arnaz, 1981; Acuña et al., 1979), los módulos u objetos de transformación (Díaz Barriga, 1996), la propuesta curricular como posibilidad de solución de las necesidades sociales advertidas (Acuña et al., 1979), contenidos (Taba, 1974), las cartas descriptivas (Arnaz, 1981)
- Describir la secuencia de estudio o el mapa curricular (Phenik, 1968), organizando las experiencias (Tyler, 1979; Díaz Barriga et al. 1990) en unidades funcionales y estructuradas (Glazman y De Ibarrola, 1978), áreas, tópicos o asignaturas (Villarreal, 1980; Díaz Barriga et al. 1990)), indicando el tiempo requerido para ello (Arnaz, 1981), los créditos que se otorgaran (Díaz Barriga, 1996), los módulos o semestres o años en los que se desarrollarán los planes (Díaz Barriga, 1996), las vinculaciones entre los temas, las relaciones verticales u horizontales, la continuidad, secuenciación e integración (Tyler, 1979)
- Describir el método de enseñanza (Phenik, 1968), las normas de enseñanza (Taba, 1974), las experiencias de aprendizaje (Johnson, 1970), los procedimientos (Tyler, 1979; Arredondo, 1981), las experiencias educativas (Tyler, 1979) las actividades de enseñanza y aprendizaje (Glazman y De Ibarrola, 1978), los proyectos pedagógicos (Villarreal, 1980)

- Describir los recursos humanos, materiales, informativos, financieros, temporales y organizativos que se utilizaran (Arredondo, 1981)
- Describir el programa de evaluación de resultados (Taba, 1974; Arnaz, 1981; Glazman y De Ibarrola, 1978)) las políticas de evaluación (considerando el marco jurídico de la institución, los principios políticos, filosóficos y científicos de la misma, los objetivos del plan y la naturaleza de los contenidos y estructuración del curso) (Arnaz, 1981), los procedimientos de evaluación (Arnaz, 1981), los métodos y las técnicas (Arnaz, 1981), las características de los instrumentos (Arnaz, 1981)

De la misma manera al aplicar el currículo deberá...

- Entrenar a los profesores (Arnaz, 1981)
- Elaborar los instrumentos de evaluación (Arnaz, 1981)
- Seleccionar y elaborar los recursos didácticos (Acuña et al , 1979; Arnaz, 1981) de tal manera que requieran el mínimo de supervisión, que proporcionen retroalimentación inmediata al estudiante, estén graduados en su dificultad y cuenten con un procedimiento intrínseco de evaluación (Ribes et al. 1986)
- Ajustar el sistema administrativo (Arnaz, 1981)
- Adquirir o adaptar las instalaciones físicas (Arnaz, 1981)
- Poner en práctica los procedimientos diseñados (Arredondo, 1981) realizar las actividades de instrucción (Arnaz, 1981)

Finalmente al evaluar el currículo deberá...

- Evaluar de manera continua (Díaz Barriga et al. 1990)
- Evaluar de manera interna y externa (Acuña et al , 1979)
- Evaluar los objetivos curriculares (Arnaz, 1981)
- Evaluar la congruencia o coherencia entre objetivos curriculares en cuanto a la relación de correspondencia y proporción de cada uno de ellos y elementos del plan (Díaz Barriga et al. 1990)

- Evaluar la vigencia de los objetivos curriculares con base en los estudios realizados en la fundamentación (Díaz Barriga et al. 1990)
- Evaluar la viabilidad del currículo a partir de los recursos materiales y humanos existentes (Díaz Barriga et al. 1990)
- Evaluar la congruencia entre los elementos internos del perfil profesional (Díaz Barriga et al. 1990)
- Evaluar la congruencia entre el perfil profesional y la fundamentación de la carrera (Díaz Barriga et al. 1990)
- Evaluación de la vigencia del perfil en relación a las necesidades sociales existentes (Díaz Barriga et al. 1990)
- Evaluar la secuencia y dependencia entre los cursos y su adecuación (Díaz Barriga et al. 1990)
- Evaluar la adecuación de los contenidos y actividades curriculares con los principios epistemológicos y psicológicos relativos a la población estudiantil y a las disciplinas que sustentan el currículo (Díaz Barriga et al. 1990)
- Evaluar la actividad docente de los profesores y su relación con el rendimiento de los alumnos (Díaz Barriga et al. 1990)
- Evaluar los factores relacionados con el rendimiento académico de los alumnos, principalmente de las causas e índices de reprobación, deserción, nivel de logro académico, así como de estrategias de aprendizaje, factores de motivación y rasgos personales asociados al rendimiento académico.
- Evaluar la pertinencia y actualidad de los recursos didácticos
- Evaluar la pertinencia de las situaciones y escenarios
- Evaluar el sistema administrativo y su utilidad en relación al logro de los objetivos curriculares, tanto institucional como interinstitucional (Díaz Barriga et al. 1990)
- Evaluar el sistema de evaluación (Arnaz, 1981)
- Evaluar las cartas descriptivas (Arnaz, 1981)
- Evaluar el plan de estudios (Arnaz, 1981; Glazman y De Ibarrola, 1978)
- Evaluar el proceso de diseño (Glazman y De Ibarrola, 1978)

- Evaluar la relación que existe entre los fines, los objetivos, los medios y los procedimientos con las necesidades del contexto, del educando y de los recursos (Arredondo, 1981)
- Evaluar la evaluación de la eficacia y eficiencia de los componentes para lograr los fines propuestos (Arredondo, 1981)
- Evaluar las necesidades sociales abordadas por el profesional egresado (Díaz Barriga et al. 1990)
- Evaluar el mercado ocupacional del egresado (Díaz Barriga et al. 1990)
- Evaluar los alcances de la incidencia del egresado en la solución de los problemas sociales planteados en la fundamentación del plan (Díaz Barriga et al. 1990)
- Evaluar las funciones profesionales desempeñadas por el egresado en el ámbito laboral (Díaz Barriga et al. 1990).

REFERENCIAS

- Acuña, C. et al. (1979) *Modelo de desarrollo curricular*. México: SEP.
- Arnaz, J. (1981) *La planeación curricular*. México: 1981: Trillas.
- Arredondo, V. (1981) *Algunas tendencias predominantes y características de la investigación sobre desarrollo curricular*. Documento base del Congreso Nacional de Investigación Educativa. México.
- Arredondo, V., Ribes, E. y Robles, E. (1979) *Técnicas instruccionales aplicadas a la educación superior*. México: Trillas
- Beauchamp, G.A. (1977) Basic components of a curriculum theory. En Bellak A., A. y Kliebard, H. M. *Curriculum and evaluation*. California: Mc Cutchan Publishers corporation.
- Díaz-Barriga a., F. et al (1990) *Metodología de diseño curricular para la educación superior*. México: Trillas.
- Díaz-Barriga, A. (1996) *Ensayos sobre la problemática curricular*. México: Trillas.
- Díaz-Barriga, A. (1981) Alcances y limitaciones de la metodología para la realización de planes de estudio. *Revista de Educación Superior*, 10 (4).

- Glazman R. y De Ibarrolla , M. (1978) *Diseño de planes de estudio*. México. CISE-UNAM.
- Johnson, H. (1970) *Curriculum y educación*. Buenos Aires: Roquel
- Lallerana, R., McGinn , N. et al. (1981) *Definición del campo temático de planeación educativa*. Documento base del Congreso Nacional de Investigación Educativa. México.
- Phenik, H. (1968) Curriculum. En Short, A. y Marconnit, D. *Contemporary thought on public school curriculum*. Iowa: Brown Corporation Publishers.
- Ribes, E., Fernández, C., Rueda, M., Talento, M. y López, F.(1980) *Enseñanza, ejercicio e investigación de la psicología: Un modelo integral*. México: Editorial Trillas.
- Taba, H. (1974) *Elaboración del currículo*. Buenos Aires: Troquel.
- Taborga, H. (1980) *Concepciones y enfoques de la planeación universitaria. cuadernos de planeación educativa*. México: UNAM.
- Taylor, T. (1971) *Principios básicos del currículo*. Buenos Aires: Troquel.
- Villarreal, E. (1980) *La planeación académica integral*. Cuadernos de Planeación universitaria. México: UNAM

EDUCACIÓN

Propuestas pedagógicas

EL DISEÑO CURRICULAR BASADO EN FUNCIONES PROFESIONALES: UNA PROPUESTA METODOLÓGICA¹

Jorge Everardo Aguilar-Morales²
Asociación Nacional de Docentes Universitarios.
, México.

RESUMEN

El diseño curricular es un elemento fundamental al planear los procesos de enseñanza. Existe un sin número de propuestas sobre como debería conducirse este proceso. Recientemente el modelo basado en competencias se ha constituido como el referente al realizar la planeación de la enseñanza. Pero este modelo tiene algunas fallas ideológicas y metodológicas. En este documento se presenta una propuesta que orienta la enseñanza en la educación superior hacia el desarrollo de funciones profesionales. Se explica en el artículo los componente ideológicos y metodológicos que debería contener esta propuesta de planeación curricular.

PALABRAS CLAVE

Diseño curricular, funciones profesionales, Experiencias auténticas de aprendizaje.

¹ Recibido el 18 de diciembre de 2017 aceptado 16 de enero de 2018.

² E-mail: jorgeeveready@gmail.com

La administración educativa requiere procesos de planeación, organización, dirección y control eficientes en todos los niveles de acción. Desde las políticas públicas hasta el desarrollo de una clase. De forma específica, la planeación educativa, permite establecer con claridad tres aspectos sustanciales de nuestro quehacer profesional (Lallerana, McGinn, Fernández y Álvarez, 1981): (a) Los propósitos de nuestra intervención; (b) La forma en que buscaremos alcanzar dichos propósitos; (c) Y los mecanismos que utilizaremos para su evaluación. La planeación educativa abarca el análisis de tres elementos importantes (ANUIES, 2000): (a) Las funciones sustantivas; (b) La estructura, y (c) El rol de los actores educativos. En Educación superior las funciones sustantivas incluyen: la enseñanza, la investigación y la divulgación.

Al planear los procesos de enseñanza un elemento fundamental lo constituye el PROCESO DE DISEÑO CURRICULAR. Como documento y como proceso es una actividad fundamental en la enseñanza en todos los niveles educativos. De hecho existe un sin número de propuestas para su desarrollo y para la conformación del documento. En un análisis previo se ha realizado una revisión a detalle de las propuestas que han sido un referente importante del diseño curricular en México (Aguilar-Morales, 2018).

Más recientemente, el modelo de diseño curricular basado en competencias ha cuestionado los modelos tradicionales y reformulado el desarrollo de estos documentos y procesos. A pesar de su popularidad, el modelo de competencias contiene algunos elementos y suposiciones que no están acordes con la evidencia actual. Adicionalmente, su instrumentación ha tenido importantes problemas de operación pues haciendo una analogía, se ha tratado de encajar una televisión HD dentro de una televisión analógica. La capacitación y evaluación de los profesores no ha sido congruente con el modelo mismo e incluso la terminología utilizada ha resultado confusa.

En nuestra organización creemos que la planeación, el diseño, la instrumentación y la evaluación curricular pudieran facilitarse si retomamos la evidencia actualmente disponible y nos orientamos hacia

un análisis de las funciones profesionales. Por eso proponemos un DISEÑO CURRICULAR BASADO EN EL ANÁLISIS DE LAS FUNCIONES PROFESIONALES.

Esta propuesta de diseño curricular sugiere un proceso simplificado que puede hacerse más o menos complejo dependiendo de la cantidad de recursos disponibles o de la fineza con que se requiera el análisis, sin embargo busca siempre seguir un principio de parsimonia.

Desde nuestro punto de vista, los procesos de diseño curricular contemplan dos elementos principales: Un componente ideológico; y (b) Un componente metodológico. Desde el punto de vista IDEOLÓGICO se propone la adopción de la filosofía de los derechos humanos, como guía orientadora de los procesos de planeación educativa y en el establecimiento de los objetivos generales de acción. En este sentido todos los procesos de diseño curricular deberían contribuir al logro de las dos aspiraciones básicas de los seres humanos que se plasman en la Declaración Universal de los Derechos Humanos: La paz universal permanente y el desarrollo pleno de todas las potencialidades de los seres humanos. Y deberían respetar los principios que esta filosofía asume como condicionantes de la convivencia armónica: La libertad, la igualdad, la fraternidad y la justicia social.

Desde un punto de vista METODOLÓGICO se propone un proceso de diseño curricular que tenga como objetivos finales: (a) Preparar al estudiante para desempeñar funciones profesionales pertinentes para atender las necesidades de la comunidad; y (b) Proporcionando al mismo tiempo una formación integral.

Una función profesional es una tarea o conducta final que debe desarrollar un profesionista en su ejercicio profesional. Una habilidad necesaria para desarrollar una función profesional puede convertirse en un objetivo de aprendizaje. Pero la función profesional es algo más que un objetivo de aprendizaje. Es una habilidad sustancial para el desempeño profesional que resulta importante en la

medida que contribuye a resolver las problemáticas de la comunidad en general y la científica o profesional en particular.

Pero la enseñanza de funciones profesionales, no es el único objetivo en los procesos de diseño curricular, además cualquier proceso debe garantizar la formación integral que implica que el estudiante cuente con habilidades para: el desarrollo personal, la vida en comunidad y el cuidado de la naturaleza.

Para lograr ambos objetivos el proceso de diseño curricular debería conducirse de acuerdo a la secuencia que se muestra a continuación: (a) Definir las funciones profesionales a partir de necesidades de la comunidad; (b) Diseñar documentos técnicos que faciliten el aprendizaje y normen cada función profesional; (c) Diseñar o seleccionar los escenarios reales o simulados en los que profesionistas ejecuten la función profesional; (d) Determinar y obtener los recursos financieros requeridos para la puesta en práctica del plan; (e) Seleccionar y formar tutores que modelen , evalúen y retroalimenten la ejecución de cada función profesional; (f) Seleccionar a los estudiantes y colocarlos en los escenarios en que ejecutarán sus habilidades profesionales; (g) Desarrollar experiencias auténticas de aprendizaje en los escenarios profesionales; (h) Estructurar comités evaluadores que certifiquen que el estudiante domina cada función profesional; (i) Establecer los organismos y mecanismos para que los estudiantes acrediten el grado académico alcanzado; y (j) Implementar un sistema de mejora que permita el ajuste de los procesos.

Esta propuesta requiere de un cambio radical en la concepción de los procesos de enseñanza tradicional, pues enfoca la actividad docente en el desarrollo de funciones profesionales, lo que elimina las clases tradicionales enciclopédicas y las convierte en prácticas profesionales en escenarios reales o simulados. Por su parte cada función profesional requiere de un análisis de tareas que sea realizado por equipos especializados que tomen en cuenta la mejor evidencia actualmente disponible, la

experiencia profesional y el contexto sociocultural en el que serán ejecutadas. De esa manera existe una relación directa entre la enseñanza, la investigación y el ejercicio profesional.

Un proceso de diseño curricular como el que se propone democratiza y flexibiliza el conocimiento. En una licenciatura diseñada a partir de esta propuesta, el estudiante antes que ingresar a clases debería acudir a los laboratorios, clínicas, talleres o escenarios en los que vaya a ejecutar una función profesional y recibir gradualmente el entrenamiento que requiere para ejecutar una tarea específica.

Un tutor lo acompañaría supervisando que realice desde las tareas más sencillas hasta las que requieren mayor complejidad.

La enseñanza se realizaría apoyándose en las guías técnicas que para el caso se hayan desarrollando y cuando el estudiante este debidamente capacitado podría solicitar ser evaluado por un comité y obtener el grado correspondiente.

Se trata de desarrollar experiencias auténticas de aprendizaje (Kenkel & Peterson, 2009). Las experiencias auténticas de aprendizaje son aquellas situaciones que implican: (a) Involucrar a los estudiantes en la solución de problemas reales; (b) Que les exijan un esfuerzo académico; (c) En los que actúen como profesionistas en servicio; (d) Desempeñando sus tareas, actividades o funciones profesionales en escenarios reales.

En esta misma dirección los planes de estudio deberían ser sustituidos por un listado de funciones profesionales cuyo dominio debe acreditar la persona que aspire a tener un grado académico y dependiendo del número de funciones podría obtener la acreditación de una función profesional, de una carrera técnica en el nivel universitario, de una licenciatura, de una maestría o de un grado de doctor.

Las instituciones educativas deberían constituirse en centros de acreditación del dominio de funciones profesionales.

Una persona sin estudios formales podría acreditar el dominio de una función profesional siempre que cumpla las normas que los comités profesionales determinen para cada función y en el sentido contrario alguien con estudios formales debería poder acreditar el dominio de ciertas funciones.

Lo que, por ejemplo, acabaría con la paradoja de tener licenciados en educación que nunca enseñaron a nadie a leer y a escribir o licenciados en administración de empresas que nunca durante su formación universitaria participaron en un proyecto empresarial.

Así se logra la aspiración que algunos académicos plantearon desde hace muchos años, cambiar la figura del estudiante por la del trabajador que estudia y lograr que todos puedan tener acceso a una misma acreditación independientemente de la universidad en la que estudiaron o de si tuvieron acceso o no a una educación formal.

En esta propuesta hay un reconocimiento de la evidencia actual en el sentido de que la división entre conocimientos, habilidades o actitudes es innecesaria. En realidad, al desarrollar una tarea se aprenden al mismo tiempo los conocimientos, habilidades y actitudes involucradas en ellas.

Por lo que es innecesario tener un semestre de teoría y otro de práctica, o contar con una materia especializada en ética o valores. Es decir, como resulta evidente en el desarrollo de habilidades tecnológicas, al mismo tiempo que se aprende a utilizar los procesadores de texto se aprende el nombre de los botones y el lenguaje editorial que su uso implica.

De la misma manera, se elimina el dualismo cognitivo en el sentido de considerar que el comportamiento ético se aprende en una conferencia y se propone que en todos los planes de estudio

y escenarios educativos debe considerarse como metas transversales el desarrollo de prácticas culturales basadas en la evidencia para promover la no violencia y el trabajo colaborativo en el sentido que propone Mattaini (2008), que permitan en el estudiante el desarrollo de habilidades para la vida en comunidad.

Al hablar de prácticas culturales colaborativas nos referimos en especial a la promoción de las prácticas basadas en la evidencia para desarrollar una cultura de la no violencia (Mattaini, 2008), las cuales incluyen: (a) El registro y reconocimiento sistemático de las contribuciones positivas y de los logros de los miembros de la comunidad universitaria; (b) El comportamiento alejado de las humillaciones y respetuoso de la diversidad; (c) La toma de decisiones compartidas y la utilización de estrategias no coercitivas para el ejercicio del poder; (d) Y el uso de estrategias colaborativas y de justicia restaurativa en la solución de conflictos y en la restauración de las relaciones interpersonales.

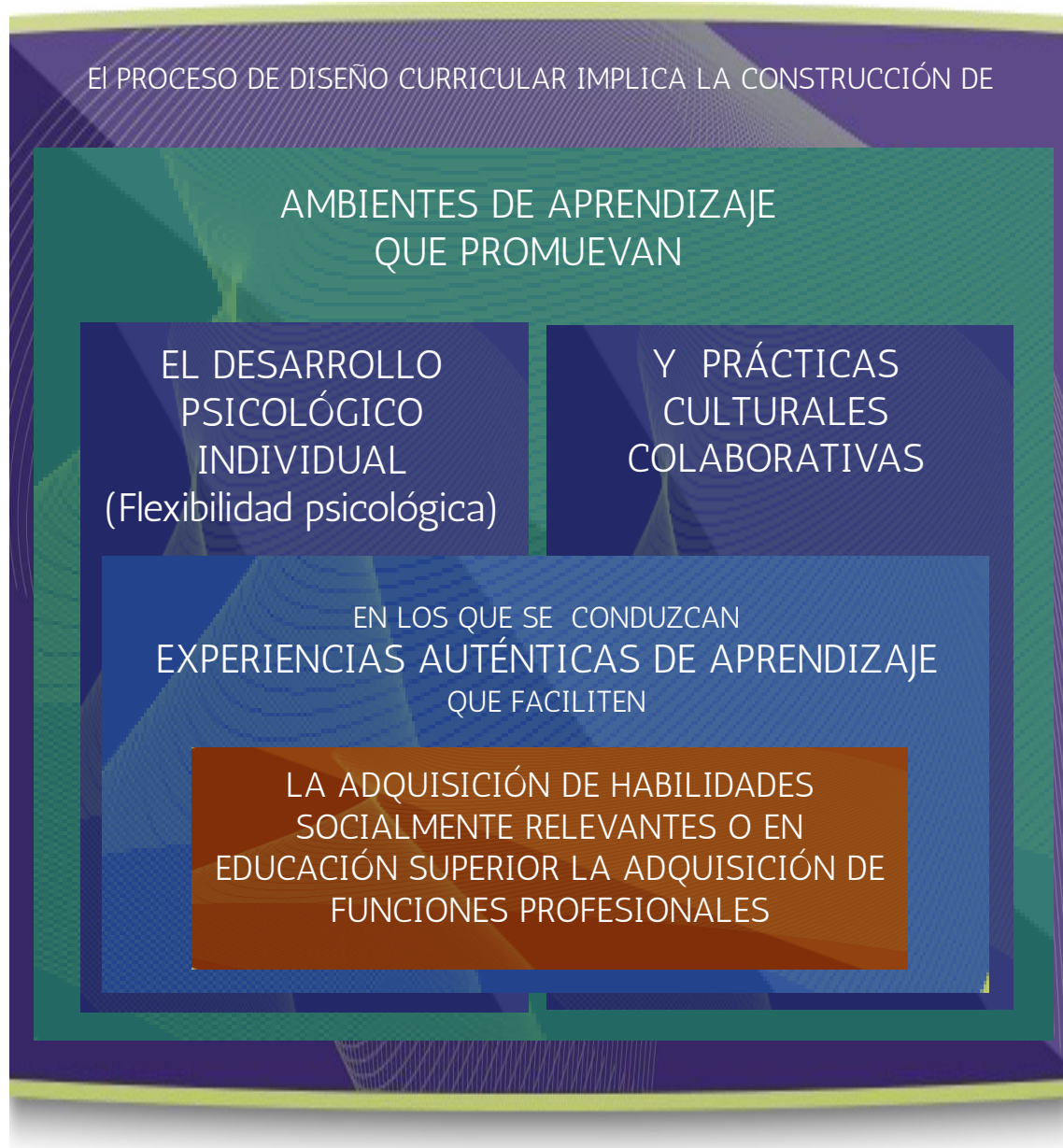
De acuerdo a la evidencia actual, estas prácticas, en este orden de importancia, son las que contribuyen a la construcción de un ambiente de trabajo colaborativo.

En cuanto al desarrollo psicológico individual promovemos la utilización del modelo de flexibilidad psicológica en el sentido que propone Hayes, Strosahl & Wilson (1999). Esta flexibilidad psicológica hace referencia a la habilidad para ponerse en contacto con el momento presente de manera plena como un ser humano consciente y a la capacidad para cambiar y persistir en las acciones que sean congruentes con los propios valores. Es decir la flexibilidad psicológica implica la habilidad para: (a) Estar abierto a la diversidad de experiencias (positivas y negativas) que implica la existencia humana; (b) Estar en contacto con los eventos privados y externos que ocurren en el momento presente a través de la atención plena, tanto como sea posible, redefiniendo nuestra identidad a partir del contexto, entendiendo la perspectiva del otro y mostrando empatía y comprensión auténtica y (c) Estar dispuesto a desarrollar acciones comprometidas con nuestros propios valores.

Estas habilidades son las que constituyen el mejor predictor del éxito escolar y del desempeño laboral y son un factor de protección en distintos padecimientos médicos. Su ausencia explica la presencia del prejuicio, la discriminación y el surgimiento de conflictos interpersonales. Si la formación integral puede definirse empíricamente, la flexibilidad psicológica es actualmente el término con mayor validación científica que podemos tomar como referente en los procesos de diseño curricular.

Así desde el punto metodológico las dos tareas importantes en un proceso de diseño curricular deberían ser: (a) El análisis y la enseñanza de las funciones profesionales; y (b) El diseño de ambientes de trabajo saludables y colaborativos. En este tipo de escenarios es en donde sería posible desarrollar comportamientos saludables: de prevención de enfermedades, disminución de comportamientos de riesgo para la salud y todos aquellos relacionados con la nutrición, el ejercicio, la salud mental, etc. De la misma manera en este tipo de escenarios es en donde sería posible enseñar comportamientos apropiados para la vida democrática, para la búsqueda de la paz o desde una perspectiva multicultural, es decir para la vida en comunidad.

El esquema siguiente ilustra los componentes principales de nuestra propuesta de diseño curricular:



REFERENCIAS

- Aguilar-Morales, J. E. (2018) Planeación educativa y diseño curricular: un ejercicio de sistematización. *Cathedra et Scientia. International Journal.* 4(1) 7-25.
- Aguilar-Morales, J. E. & Aguilar-Morales, E. O (2016) *Una filosofía de la enseñanza basada en el respeto a los derechos humanos.* México Docenciapositiva.com Disponible en http://www.docenciapositiva.com/filosofia_valores_en_educacion_derechos_humanos.pdf
- ANUIES (2000) *La educación superior en el Siglo XXI.* México Autor.
- Hayes, S. C., Strosahl, K., & Wilson, K. G. (1999). *Acceptance and Commitment Therapy: An experiential approach to behavior change.* New York: Guilford Press.
- Kenkel, M. B. & Peterson R. L. (2009) *Competency-Based Education for Professional Psychology.* USA: APA.
- Lallerana, R., McGinn , N. et al. (1981) *Definición del campo temático de planeación educativa.* Documento base del Congreso Nacional de Investigación Educativa. México.
- Mattaini, M. (2008) *Evidence-Based Tools for a Culture of Nonviolence.* Recuperado de <http://www.peacepower.info/Home.html>

EDUCACIÓN

Propuestas pedagógicas

LAS FUNCIONES PROFESIONALES DEL LICENCIADO EN ODONTOLOGÍA ¹

José Alberto Avendaño Martínez², Ana Lilia Gijón-Soriano, Carolina Sanabia-Reyes, Ana Luisa Flores Reyes, Cesáreo Santibañez –Mejía, Graciela Flor Morales Cordero, Benjamín Silvestre Martínez-Chávez, Fabiola Margarita Santiago-García, Jorge Everardo Aguilar-Morales

Facultad de Odontología –Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca / Asociación Nacional de Docentes Universitarios A.C.

RESUMEN

Un equipo multidisciplinario realizó un análisis de las funciones profesionales que realizan los egresados de la Licenciatura en Odontología que sirviera de base para un proceso de rediseño curricular. En su elaboración se consultaron propuestas realizadas en el ámbito internacional y nacional pero el análisis se centró en la identificación de las tareas profesionales específicas que realizan estos profesionistas. Un total de 11 funciones profesionales generales y 90 funciones específicas fueron identificadas. En este artículo se presentan las funciones profesionales identificadas.

PALABRAS CLAVE

Odontología, funciones profesionales, diseño curricular.

¹ Recibido el 20 de diciembre de 2017 y aprobado 19 de enero de 2018.

² E-mail: heapym23@hotmail.com

Un equipo multidisciplinario realizó un análisis de las funciones profesionales que realizan los egresados de la Licenciatura en Odontología que sirviera de base para un proceso de rediseño curricular. En su elaboración se consultaron propuestas realizadas en el ámbito internacional y nacional pero el análisis se centró en la identificación de las tareas profesionales específicas que realizan estos profesionistas. Un total de 11 funciones profesionales generales y 90 funciones específicas fueron identificadas. Enseguida se presentan las funciones profesionales identificadas.

ACADEMIA: BÁSICA MÉDICA Y BÁSICA ODONTOLÓGICA

COMPETENCIA: CONOCIMIENTOS BIOMÉDICOS

FUNCIÓN GENERAL:

I. Reconocer clínicamente condiciones de salud y enfermedad, utilizando conocimientos básicos de anatomía humana y dental, embriología, histología y fisiología, y la medicina regenerativa, que le permitan realizar diagnósticos y tratamientos preventivos básicos.

FUNCIONES ESPECÍFICAS

1. Realizar y mantener un historial clínico del paciente sobre su salud en general .
2. Referir el proceso biológico en una profundidad suficiente y relevante para el ejercicio de la odontología.
3. Referir el conocimiento en Las ciencias biomédicas de la salud normal del individuo en una profundidad relevante a la odontología.
4. Referir los procesos patológicos y etiológicos de las enfermedades bucales para facilitar su prevención, diagnóstico, y tratamiento.

5. Referir y aplicar los principios generales de la farmacología y terapéuticas relevantes para la práctica clínica dental.
6. Manipular los biomateriales dentales, con criterios ambientales, de acuerdo a la normatividad vigente.

ACADEMIA: BÁSICA MÉDICA Y BÁSICA ODONTOLÓGICA

COMPETENCIA: DIAGNÓSTICO

FUNCIÓN GENERAL:

- II. Realizar el diagnóstico de enfermedades o traumatismos bucodentales más frecuentes a nivel comunitario e individual, tomando en cuenta los datos epidemiológicos en su entorno.

FUNCIONES ESPECÍFICAS

7. Realizar diagnósticos de necesidades de atención en materia de salud bucodental de la población.
8. Realizar una evaluación clínica sobre la salud en general del paciente y sobre su salud oral-dental de forma específica.
9. Realizar una evaluación radiológica que incluya la toma de radiografías de relevancia para la práctica dental, la interpretación de las imágenes, así como el manejo y evitación de los peligros de la radiación ionizante y los residuos tóxicos generados, cumpliendo con la normatividad vigente.
10. Identificar la patología bucodental que requiere la intervención de un profesional estableciendo de forma adicional sus posibles condicionantes (dieta, medicación, intervenciones previas, características socioeconómicas, tc.) y su probable evolución.
11. Realizar un expediente clínico del paciente y mantener el registro preciso del tratamiento.

ACADEMIA: BÁSICA MÉDICA Y BÁSICA ODONTOLÓGICA

COMPETENCIA: PREVENCIÓN

FUNCIÓN GENERAL:

III. Realizar actividades preventivas que promuevan la salud bucodental, ejecutando los procedimientos de acuerdo a las normas técnicas pertinentes

FUNCIONES ESPECÍFICAS

12. Realizar educación para la salud bucodental y manejar la salud oral primaria para los pacientes en todas las etapas de su vida (Niños, adolescentes, adultos y población de adultos mayores) de forma adecuada, efectiva y segura. Haciendo hincapié en los conceptos actuales de prevención, evaluación y tratamiento de las enfermedades bucodentales de riesgo que apoyan el mantenimiento de la salud oral y sistémica y con ello mejorar la calidad de vida de cada individuo.

13. Desarrollar el esquema básico de prevención que incluya: proporcionar instrucción de higiene oral, control de placa, técnica de cepillado, enjuague, uso de hilo dental, terapia de fluoruro tópico y sellado de fisuras.

14. Realizar un asesoramiento dietético que contribuya a la preservación de la salud bucodental y a la prevención de enfermedades.

15. Aplicar el control de infecciones mediante el uso de barreras de protección en las áreas clínicas.

16. Implementar esterilización, desinfección, antisepsia y control de la infección cruzada en su práctica profesional.

17. Aplicación de los reglamentos de radiación ionizante incluyendo las principales medidas de protección radiológica para el equipo dental.

18. Desarrollar programas preventivos de salud bucodental comunitarios que atiendan las necesidades específicas de la población.

ACADEMIA: REHABILITADORA Y CONSERVADORA Y QUIRÚRGICA

COMPETENCIA: INTERVENCIÓN Y REHABILITACIÓN

FUNCIÓN GENERAL:

IV. Realizar el tratamiento interventivo, de rehabilitación y/o quirúrgico de enfermedades o traumatismos bucodentales detectados en el diagnóstico o en su caso realizar la canalización a las áreas especializadas, ejecutando los procedimientos de acuerdo a las normas técnicas pertinentes y a la mejor evidencia científica actualmente disponible, tomando como referencia las condiciones médicas y culturales del paciente (etapa de la vida, necesidades especiales, género, entre otras) y las características de su contexto social.

FUNCIONES ESPECÍFICAS

19. Realizar un plan de tratamiento apropiado que permita resolver las condiciones clínicas identificadas en el paciente.

20. Comunicar y obtener el consentimiento informado de los pacientes de manera previa a la ejecución del tratamiento respecto a la intervención, los materiales, costos, beneficios y riesgos.

21. Ejecutar un plan de tratamiento restaurador y protésico como parte de un concepto integral de rehabilitación oral, incluyendo las metas del tratamiento previamente formuladas y la no sustitución de los dientes.

22. Emplear técnicas apropiadas para el manejo del dolor oro-facial y de la ansiedad del paciente dental.

23. Realizar un manejo apropiado de la enfermedad periodontal y peri-radicular.

24. Realizar un manejo apropiado de la caries y de la pérdida del tejido dentario.

25. Realizar el manejo apropiado de la enfermedad pulpar y trastornos asociados.
26. Realizar el manejo apropiado de los desórdenes de la articulación temporomandibular y tejidos asociados.
27. Elaborar prótesis dentales para atender necesidades de rehabilitación específicas y cubriendo las necesidades estéticas del paciente.
28. Realizar el manejo adecuado de los pacientes edéntulos totales.
29. Identificar y referir a los pacientes que presenten lesiones en la mucosa oral y estructuras óseas, así como lesiones premalignas y malignas
30. Reconocer la necesidad del uso de implantes dentales y referir a los especialistas que correspondan.
31. Conducir intervenciones en la que se utilice la cirugía oral en patologías que requieran intervenciones básicas.
32. Reconocer y remitir a los pacientes que requieran tratamientos de ortodoncia por anomalías de oclusión.
33. Prescribir los agentes farmacéuticos y monitorear los efectos a nivel sistémico y bucodental.
34. Reconocer y atender las urgencias médico-dentales que se presenten durante su práctica profesional.
35. Desarrollar un plan de acción para el manejo de reacciones clínicas adversas del paciente que se deriven de la práctica dental.
36. Identificar, referir o tratar a los pacientes que han sido sujetos de una mala práctica clínica, abuso, negligencia o que presenten una condición de abuso de sustancias.
37. Evaluar sistemáticamente todos los resultados de los tratamientos, incluyendo información de la satisfacción o insatisfacción de los pacientes, familiares o cuidadores, sobre el tratamiento, así como proporcionar, recomendar y planificar acciones adicionales para el mantenimiento de la salud oral.

ACADEMIA: INTEGRACIÓN

COMPETENCIA: ADMINISTRACIÓN

FUNCIÓN GENERAL:

V. Administrar sistemas de salud en general y de salud bucodental

FUNCIONES ESPECÍFICAS

38. Cumplir con la normatividad que regule su práctica profesional y apegarse a los códigos de ética profesional, particularmente en lo que respecta a la confidencialidad, el consentimiento informado y obligaciones del mismo.

39. Participar en el desarrollo de auditorías y gestión clínica, así como en la emisión de dictámenes técnicos al evaluar la intervención de otro profesional.

40. Crear, gestionar y desarrollar organizaciones que otorguen servicios de salud oral.

41. Desarrollar acciones que permitan la mejora continua de los servicios de salud oral.

42. Participar en el diseño de políticas públicas que afecten el ejercicio de la profesión.

ACADEMIA: INTEGRACIÓN

COMPETENCIA: PSICOLOGÍA

FUNCIÓN GENERAL:

VI. Utilizar estrategias comportamentales basadas en la evidencia para optimizar sus intervenciones profesionales, mejorar su relación con el paciente y su relación de trabajo con otros profesionales.

FUNCIONES ESPECÍFICAS

43. Comunicarse eficazmente, de forma interactiva y reflexiva con los pacientes, sus familias, parientes y cuidadores y con otros profesionales de la salud involucrados en su cuidado, independientemente de la edad, origen cultural y social. De tal manera que se identifiquen con claridad los requerimientos y necesidades del paciente.
44. Establecer una relación paciente-dentista, que permita la prestación eficaz del tratamiento dental, incluyendo una relación adecuada con un padre/ madre o responsable.
45. Brindar instrucciones médicas-odontológicas precisas por escrito tomando en cuenta la condición sistémica del paciente.
46. Diagnosticar, tratar, o referir según proceda para atender los factores sociales y psicológicos que inician y/o perpetúan la enfermedad y disfunción bucal.
47. Realizar sus intervenciones profesionales tomando como referencia las características del desarrollo psicosocial de los pacientes.

ACADEMIA: INTEGRACIÓN

COMPETENCIA: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

FUNCIÓN GENERAL:

- VII. Sistematizar y evaluar sus experiencias profesionales desarrollando procesos de investigación desde diferentes enfoques epistemológicos.

FUNCIONES ESPECÍFICAS

48. Participar en diversas experiencias de apreciación y expresión cultural
49. Planificar, implementar y evaluar estrategias que garanticen el desarrollo de habilidades de aprendizaje.
50. Comprender y comunicarse en diferentes tipos de lenguajes: verbal (oral y escrito) y no verbal.

51. Desarrollar habilidades de comunicación asertiva para el trabajo colaborativo en equipos multi, inter y transdisciplinarios.
52. Referir las bases epistemológicas que fundamentan la práctica científica.
53. Realizar la planeación de un proceso de investigación a través de la elaboración de proyectos.
54. Realizar una investigación documental.
55. Realizar estudios descriptivos y manipulativos cumpliendo en todo momento con los lineamientos bioéticos que regulan la investigación en ciencias de la salud .
56. Elaborar y publicar informes científicos: tesis, artículos, materiales de divulgación.
57. Presentar reportes de investigación en eventos de divulgación científica
58. Participar en la organización de eventos de divulgación científica.
59. Realizar actividades de enseñanza en las que pueda compartir conocimientos de su campo disciplinar que incluyan el desarrollo de procesos de planeación, actuación y evaluación, así como la generación de material didáctico de apoyo.
60. Integrarse en grupos colegiados para discutir y resolver la casuística de las problemáticas relacionadas al área en el contexto local, nacional e internacional.
61. Participar en procesos de formación continua.

ACADEMIA: INTEGRACIÓN

COMPETENCIA: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

FUNCIÓN GENERAL:

- VIII. Utilizar las TIC en las actividades profesionales que desempeñe

FUNCIONES ESPECÍFICAS

62. Referir los antecedentes básicos del manejo del equipo de cómputo
63. Identificar conceptos básicos de computación

64. Referir las características del hardware y software de una computadora
65. Utilizar las herramientas de los sistemas operativos que tengan instalados sus equipos de cómputo
66. Desarrollar comportamientos de seguridad informática
67. Interacción apropiada en espacios virtuales (Nética)
68. Utilizar las herramientas del internet:
 - Navegadores
 - Buscadores
 - Páginas web
 - Gestores de descarga de internet.
 - Mensajería en línea
 - Blogs
 - Aulas virtuales
 - Wikis
 - Foros
 - Redes sociales
 - Fan page
69. Utilizar procesadores de texto
70. Diseñar presentaciones
71. Manejar hojas de cálculo
72. Proponer la estructura de una base de datos básica
73. Elaborar diseños publicitarios, editando gráficos, fotos e imágenes (Publisher, Corel Draw, photoshop)
74. Editar audio y video digital (Soundbooth, Audition, sony vega, pinnacle y premiere pro).
75. Elaborar animaciones (Flash CS5, Swich)
76. Elaborar una página web (Dreamweaver)
77. Participar en actividades académicas, recreativas, culturales y económicas utilizando las TIC.

78. Manejar Software especializado para la prestación de servicios odontológicos

ACADEMIA: INTEGRACIÓN

COMPETENCIA: LENGUA EXTRANJERA

FUNCIÓN GENERAL:

IX. Comunicarse de forma oral y escrita en su propia lengua y una lengua extranjera.

FUNCIONES ESPECÍFICAS

- 79. Expresarse de manera verbal en lengua inglesa
- 80. Realizar la lectura de textos en inglés
- 81. Realizar la traducción de textos técnicos en inglés
- 82. Comprender conversaciones o audios en idioma inglés
- 83. Redactar escritos de divulgación de la odontología en inglés

ACADEMIA: INTEGRACIÓN

COMPETENCIA: FORMACIÓN INTEGRAL

FUNCIÓN GENERAL:

X. Desarrollar actitudes que les permitan su desarrollo personal integral, habilidades para la vida comunitaria y para el cuidado de la naturaleza

FUNCIONES ESPECÍFICAS

- 84. Desarrollar habilidades de aprendizaje y para el disfrute de la lectura

85. Desarrollar habilidades para la búsqueda de empleo, la generación de empresas, el desarrollo económico y la justicia social
86. Desarrollar habilidades para la promoción de la salud y la prevención de enfermedades: alimentación adecuada, hábitos de sueño, condición física, prácticas deportivas, manejo de sustancias psicoactivas, salud sexual y reproductiva, comportamientos de seguridad, salud mental y manejo del tiempo libre
87. Contar con habilidades para la creación y el disfrute de las expresiones artísticas
88. Desarrollar un plan y una filosofía de la vida
89. Desarrollar habilidades para la vida comunitaria que incluyan el uso del reconocimiento como una forma de influir en los demás, el respeto a la diversidad, (sin prejuicios relativos al género, antecedentes, lengua y cultura, así como discapacidades y orientación sexual). la toma de decisiones en un ambiente democrático y manejo colaborativo de conflicto.
90. Desarrollar sus actividades profesionales con criterios de sustentabilidad y cuidado de la naturaleza

ACADEMIA: PROFESIONALISMO

COMPETENCIA: FORMACIÓN CONTINUA

FUNCIÓN GENERAL:

- XI. Participar en actividades de actualización continua

REFERENCIAS

- Cowpe, J., Plasschaert, A., Harzer, W., Vinkka-Puhakka, H., & Walmsley, A. D. (2010) Profile and competences for the graduating european dentist – update 2009 *European Journal of Dental Education*. 14 , 193–202.
- ADEA (2015) *Competencies for the New General Dentist. As approved by the ADEA House of Delegates on April 2, 2008.* Recuperado el 08 de junio de 2015 de http://www.adea.org/about_adea/governance/Pages/Competencies-for-the-New-General-Dentist.aspx

EDUCACIÓN

Propuestas Pedagógicas

LAS FUNCIONES PROFESIONALES DE UN QUÍMICO CLÍNICO BIÓLOGO ¹

Jaime Vargas-Arzola, Juan Pablo Merino-Villalobos, Mario Alfredo Urbina -Mata, Antonio Canseco-Urbieta, Fabiola Margarita Santiago-García, Jorge Everardo Aguilar-Morales²
Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca/Asociación
Nacional de Docentes Universitarios A. C.
México

RESUMEN

Se presentan parte de los resultados obtenidos por una comisión de diseño curricular que se conformó para el diseño de un plan de estudios de la licenciatura en Químico Clínico Biólogo. Independiente de todo el trabajo previo de investigación y diagnóstico, en este documento solo reportamos el análisis de las funciones profesionales que servirán como punto de referencia para la construcción del plan de estudio. Se trata de un ejercicio novedoso único en la formulación de planes de estudio en esta licenciatura en el país que facilita la comprensión de las actividades que desarrollan este tipo de profesionales. Para este ejercicio se integró un grupo multidisciplinario de 6 especialistas en el área químico clínico biólogo y especialistas en diseño curricular, independientemente durante el proceso se consultaron a otros especialistas en campos específicos. Los resultados que se presentan son producto de nueve sesiones con aproximadamente 60 horas de trabajo colectivo, 540 horas de trabajo individual. Se consultaron propuestas de desarrollo curricular para esta profesión que se han elaborado en el plano internacional y nacional. Se revisaron alrededor de 26 planes de estudio de universidades acreditadas en México. Un total de 14 funciones generales y 118 funciones específicas fueron identificadas.

PALABRAS CLAVE

Químico clínico biólogo, diseño curricular, funciones profesionales.

¹ Recibido el 20 de diciembre de 2017 y aceptado el 20 de enero de 2018.

² E-mail: vajcquabjo@hotmail.com

Los procesos de diseño curricular y actualización de planes de estudio son una tarea permanente en la educación superior. La formulación de nuevas propuestas de formación acorde a las necesidades de la población resultan indispensables para mantener el liderazgo y la vitalidad de las instituciones educativas. Después de investigar las necesidades se requiere un análisis detallado de las funciones profesionales que desarrollan los egresados de una licenciatura universitaria. En el caso de este reporte se presentan parte de los resultados obtenidos por una comisión de diseño curricular que se conformó para el diseño de un plan de estudios de la licenciatura en Químico Clínico Biólogo. Independiente de todo el trabajo previo de investigación y diagnóstico, en este documento solo reportamos el análisis de las funciones profesionales que servirán como punto de referencia para la construcción del plan de estudio. Se trata de un ejercicio novedoso único en la formulación de planes de estudio en esta licenciatura en el país que facilita la comprensión de las actividades que desarrollan este tipo de profesionales. Para este ejercicio se integró un grupo multidisciplinario de 6 especialistas en el área químico clínico biólogo y especialistas en diseño curricular, independientemente durante el proceso se consultaron a otros especialistas en campos específicos. Los resultados que se presentan son producto de nueve sesiones con aproximadamente 60 horas de trabajo colectivo, 540 horas de trabajo individual. Se consultaron propuestas de desarrollo curricular para esta profesión que se han elaborado en el plano internacional y nacional. Se revisaron alrededor de 26 planes de estudio de universidades acreditadas en México. Enseguida se presentan las funciones identificadas.

Área de formación: I. Fundamentos básicos

Función Profesional general:

Fundamentar la ejecución de métodos de laboratorio que tengan como propósito mejorar la calidad de vida y el control de enfermedades metabólicas, funcionales, sistémicas, inmunológicas, crónicas degenerativas e infecciosas, en los conocimientos básicos que derivan de las ciencias de la salud

química general, química orgánica e inorgánica, biología celular y molecular, anatomía, patología, microbiología y nanociencias, tomando en cuenta factores de tipo ecológico contextual.

Funciones Específicas:

1. Identificar y ejemplificar los diferentes conceptos de las ciencias que soportan su ejercicio profesional en cada una de las situaciones profesionales a las que se exponga.
2. Aplicar las diferentes metodologías de laboratorio utilizadas en el estudio de la actividad y función metabólica.
3. Fundamentar la aplicación de los métodos químicos y bioquímicos de laboratorio, que se utilizan en el diagnóstico, control de tratamiento, prevención e investigación de la enfermedad, en los principios teóricos y metodológicos de la química y de la biotecnología.
4. Fundamentar el estudio de los cambios tanto físicos como patológicos o los inducidos por maniobras terapéuticas en los procesos bioquímicos y metabólicos.
5. Referir los fenómenos físicos que explican los fundamentos de los métodos instrumentales utilizados con frecuencia con el químico.
6. Desarrollar sus actividades profesionales con criterios de sustentabilidad y cuidado de la naturaleza para fomentar la protección del ambiente.
7. Desarrollar modelos matemáticos que les permitan la comprensión del comportamiento de un fenómeno biológico.
8. Identificar las interacciones biológicas de los organismos en un ecosistema.
9. Describir los mecanismos de la respuesta inmune, su manejo, control regulación y mejora, considerando las diferentes indicaciones y alternativas terapéuticas en las contraindicaciones.
10. Fundamentar la práctica diagnóstica, terapéutica y de investigación en el conocimiento genético, molecular y celular.
11. Caracterizar la anatomía, fisiología y estructura de organismos vivos.

12. Identificar las alteraciones cuantitativas y cualitativas de componentes celulares sanguíneos, fluidos, tejidos, hormonales, sustancias tóxicas, metabólicas, enzimáticas, endocrinológicas y tumorales, provocadas por diferentes factores.

13. Manejar eficientemente los equipos de análisis instrumental y material de laboratorio utilizados durante la determinación de parámetros en las áreas formativas.

14. Aplicar y manejar los fundamentos técnicos de la microscopía y la óptica fotónica y electrónica con fines diagnósticos y de investigación.

Área de formación: II. Análisis químico-clínico

Función Profesional general:

Medir y evaluar las variables biológicas mediante pruebas de laboratorio clínico que utilicen la mejor evidencia científica actualmente disponible, necesarias para valorar el estado de salud de las personas y apoyar en el diagnóstico, prevención y control de enfermedades.

Funciones Específicas:

15. Realizar una valoración adecuada de los requerimientos analíticos en una solicitud laboratorial médica.

16. Realizar la toma de productos biológicos requeridos en la aplicación de los estudios serológicos, bioquímicos, enzimáticos, endocrinológicos, tumorales y moleculares necesarios para monitorear la función de órganos, sentidos y sistemas, cumpliendo con los manuales internos de toma de muestra.

17. Realizar análisis clínicos que permitan evaluar el funcionamiento de órganos y sistemas del ser humano para dar apoyo al diagnóstico, así como realizar el seguimiento clínico.

18. Utilizar los diferentes principios y técnicas instrumentales como soporte y apoyo al diagnóstico de la enfermedad: técnicas de separación, técnicas analíticas estándar, métodos fotométricos, métodos de espectrometría, técnicas electroquímicas, análisis de ácidos nucleicos, técnicas inmunológicas, enzimáticas, microscópicas, técnicas de tinción celular hematológicas, preparación de frotis,

extendidos e improntas, citometría de flujo, reología, así como técnicas de aclaramiento, mordentes, tinción, coloración e inmunomarcaje y susceptibilidad de agentes infecciosos.

19.Utilizar métodos semiautomatizados, y automatizados de vanguardia para realizar análisis y diagnóstico.

20.Comunicar los resultados y la interpretación de los análisis de laboratorio clínico realizados, utilizando estrategias de comunicación apropiadas al contexto cultural y a los usuarios finales de sus servicios: médico, paciente y personas afines a quienes resulte de interés la expedición del resultado.

21.Proporcionar asesoría o consultoría a individuos e instituciones acerca de cómo dar solución a los problemas del estado biológico identificados en los análisis realizados.

22.Proporcionar asesoría o consultoría a las diversas instituciones que desarrollan actividades en las áreas de competencia profesional acerca de cómo solucionar las problemáticas identificadas en los análisis realizados.

23.Reproducir, evaluar, modificar y diseñar técnicas y métodos disponibles con el fin de optimizar los procesos de laboratorio.

24.Validar y estandarizar los métodos y procedimientos de laboratorio clínico apegados a normas y considerando los algoritmos para el desarrollo de dichos procesos, de tal manera que se promueva la armonización internacional de sus prácticas, se facilite el reconocimiento mutuo de los resultados y se obtenga un nivel equivalente en el control de calidad.

25.Participar en la innovación, desarrollo y mejora de nuevas tecnologías, técnicas y métodos de laboratorio.

Área de formación: III. Aplicación terapéutica de fármacos.

Función Profesional general:

Sugerir el fármaco más adecuado para el manejo del enfermo de tal manera que se logre el éxito terapéutico.

Funciones Específicas:

- 26.Referir la clasificación de los fármacos según su efecto terapéutico, así como las vías de administración y la mejor biodisponibilidad.
- 27.Participar de forma colegiada en la promoción y protección de la salud mediante la vigilancia del uso racional de fármacos.
- 28.Seleccionar a los antimicrobianos que tienen eficacia terapéutica sobre microorganismos, parásitos y virus.
- 29.Seleccionar el método de susceptibilidad para el manejo terapéutico en base a la clasificación de los fármacos.

Área de formación: IV. Microbiología y Parasitología.

Función Profesional general:

Manejar en forma integral el diagnóstico de microorganismos y parásitos

Realizar el resguardo y almacenamiento de especímenes con fines didácticos, históricos, de acervo documental, de referencia, control de calidad y validación de métodos.

Funciones Específicas:

- 30.Seleccionar el método de sensibilidad aplicado al área de trabajo.
- 31.Seleccionar el equipo necesario para realizar el perfil de identificación y susceptibilidad.
- 32.Proponer y validar los algoritmos para la mejor identificación de microorganismos y parásitos.
- 33.Identificar por métodos citoquímicos, histoquímicos, citológicos, inmunoserológicos de ensayo, unión aligando o biología molecular, los microorganismos, parásitos y virus.
- 34.Diseñar y elaborar los reportes de análisis microbiológicos y detección de microorganismos, parásitos y virus.
- 35.Elabora informes epidemiológicos de brotes o casuísticas de agentes infecciosos.
- 36.Determinar el método de conservación para especímenes.

37.Recolectar apegados a normas, materiales con riesgo y sin riesgo biológico, para acrecentar el acervo institucional: sueros, cepas micóticas y bacterianas, cultivos celulares, efecto citopático viral, extendidos de productos biológicos, hongos, estadios parasitarios, biopsias, partes anatómicas, órganos, productos liofilizados, imágenes, tejidos, flora y fauna.

38.Documentar, describir, clasificar y almacenar los materiales que formen parte de la colección.

39.Diseñar catálogos de consulta físicos y digitales así como materiales de divulgación, de las colecciones institucionales.

Área de formación: V. Manejo de productos biológicos

Función Profesional general:

Establecer los procedimientos y actividades para la producción, manejo responsable, y control de la calidad de productos biológicos, químicos y materiales que afectan la salud del ser humano o impacten negativamente al ambiente.

Funciones Específicas:

40.Garantizar la inocuidad de espacios donde se desempeñen funciones de control de calidad en salud.

41.Aplicar técnicas de inocuidad alimentaria, ambiental y aguas.

42.Supervisar y vigilar de las condiciones de sanidad ambiental.

43.Desarrollar e implementar programas de bioseguridad y cuidado del medio ambiente mediante el tratamiento de residuos de laboratorio.

Área de formación: VI. Administración de laboratorios

Función Profesional general:

Gestionar la operación, organización de laboratorios de diagnóstico y de control de enfermedades.

Funciones Específicas:

44. Participar en la planeación, creación y apertura de espacios y programas para la atención en calidad en la salud públicos o privados: laboratorios, centro de vigilancia epidemiológica, centro de emergencias sanitarias, etc.
45. Cumplir con la normatividad internacional, nacional y local que regule la práctica profesional y con los códigos de ética, de tal manera que se facilite la implementación del control de la calidad y se asegure la acreditación y certificación de los diferentes procesos de laboratorio .
46. Participar en la dirección y organización de personal de laboratorios, brigadas y centros de investigación en salud, realizando la selección, capacitación, entrenamiento, asesoría y evaluación de su desempeño.
47. Dirige y promueve el desarrollo de comportamientos de seguridad entre el personas involucrados en las actividades de laboratorio en situaciones cotidianas y de emergencia, así como asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene que se estimen necesarias para la prevención de riesgos profesionales.
48. Realizar planes de promoción de los productos y servicios de salud que desarrolla, utilizando diversas estrategias de marketing.
49. Participar en la mejora de los procesos productivos que dirige utilizando diferentes estrategias de control de calidad.
50. Participar en la administración financiera de los centros que coordine.
51. Participar en la administración de recursos materiales, y la adquisición de productos y servicios que se requieran para las operaciones que realice, así como determinar e interpretar las especificaciones técnicas de los mismos.
52. Participar en el mantenimiento preventivo de los instrumentos analíticos y autoanalizadores del laboratorio.
53. Emitir dictámenes técnicos y firmar responsivas de productos terminales.
54. Realizar auditorías y evaluaciones internas y externas de los productos y servicios, generados por otro profesional o una institución, en forma independiente o como parte de una entidad evaluadora vigilando el cumplimiento de controles de calidad y normas de seguridad.

- 55. Desarrollar peritajes químicos, tóxicos ambientales y legales.
- 56. Realizar la gestión de programas y redes locales independientes e interdependientes de información.
- 57. Desarrollar acciones que permitan la mejora continua de los servicios que oferta.
- 58. Participar en el diseño de políticas públicas que afecten y fortalezcan el ejercicio de su profesión.
- 59. Ofertar sus servicios profesionales de manera independiente.

Área de formación: VII. Control de calidad

Función Profesional general:

Mejorar los procesos analíticos en los laboratorios clínicos fortaleciendo las competencias y habilidades en los profesionales en los servicios de atención pública, privada y social de la población.

Funciones Específicas:

- 60. Elaborar bitácoras de los procesos clínicos desarrollados en el laboratorio.
- 61. Elaborar los manuales de funciones normalizadas de organizaciones.
- 62. Elaborar registros de función de equipos apegados a la metrología.
- 63. Realizar el resguardo de la evidencia clínica convencional y no convencional.
- 64. Realizar las acciones necesarias para obtener la certificación y acreditación de laboratorios, disciplinas o de una competencia profesional.
- 65. Cumplir con las normatividades relevantes para garantizar las fases pre analíticas, analíticas y postanalíticas de los diferentes procesos.
- 66. Realizar la evaluación analítica de los métodos y equipos de laboratorio y herramientas estadísticas e informáticas en lo referente a la precisión, exactitud, sensibilidad y especificidad; interferencia; límites de error analítico, aseguramiento de la calidad interna y externa, métodos de comparación estadística, calibración y trazabilidad; tipos de población, muestras y valores de referencia; valor

predictivo positivo y negativo de resultados, sensibilidad y especificidad diagnóstica, variabilidad de error e intervalos de confianza.

67. Validar clínicamente los valores de referencia de analitos en base a variables biológicas y ambientales, así como la funcionalidad del producto, conociendo el valor predictivo positivo y negativo, de acuerdo al método utilizado.

Área de formación: VIII. Promoción de la salud

Función Profesional general:

Planificar, desarrollar, implementar y evaluar programas de prevención y la promoción de la salud, el autocuidado del individuo, la familia, la comunidad y su entorno

Funciones Específicas:

68. Participar en la detección y solución de problemas de salud e higiene pública a través del desarrollo de estudios clínicos y epidemiológicos .

69. Participar en la vigilancia y control sanitario.

70. Participar en procesos emergentes que afecten la calidad de salud de individuos y población

71. Implementar programas de atención de salud a grupos vulnerables realizando estudios laboratoriales donde se involucren las áreas relacionadas con la calidad en salud.

72. Implementar responsablemente los programas y políticas de salud nacionales e internacionales en la resolución de problemas a través de intervenciones comunitarias, brigadas de salud, capacitación a individuos, organizaciones y municipios.

73. Fomentar el desarrollo de la medicina de la conservación.

74. Promover la conservación de elementos bióticos y abióticos.

Área de formación: IX. Sistematización del conocimiento

Función Profesional general:

Sistematizar y evaluar sus experiencias profesionales desarrollando procesos de investigación y generación de productos tecnológicos, así como perfeccionar conceptos teóricos y recursos metodológicos, en todos los campos concernientes a la profesión desde diferentes enfoques epistemológicos.

Funciones Específicas:

75. Planificar, implementar y evaluar estrategias que garanticen el desarrollo de habilidades de aprendizaje.

76. Comprender y comunicarse en diferentes tipos de lenguajes: verbal (oral y escrito) y no verbal.

77. Desarrollar habilidades de comunicación asertiva para el trabajo colaborativo en equipos multi, inter y transdisciplinarios a fines.

78. Referir las bases epistemológicas que fundamentan la práctica científica.

79. Realizar la planeación de un proceso de investigación a través de la elaboración de proyectos.

80. Realizar investigación de tipo documental.

81. Realizar estudios descriptivos y manipulativos cumpliendo en todo momento con los lineamientos éticos de la investigación científica.

82. Realizar análisis cuantitativo y cualitativos de los datos obtenidos en la investigación.

83. Elaborar y publicar informes científicos: tesis, artículos, materiales de divulgación.

84. Presentar reportes de investigación en eventos de divulgación científica

85. Participar en la organización de eventos de divulgación científica.

86. Realizar actividades de enseñanza en las que pueda compartir conocimientos de su campo disciplinar que incluyan el desarrollo de procesos de planeación, actuación y evaluación, así como la generación de material didáctico de apoyo.

87. Integrarse en grupos colegiados para discutir y resolver la casuística de las problemáticas relacionadas al área en el contexto local, nacional e internacional.

88.Participar en sesiones clínicas hospitalarias de enseñanza y análisis de casos.

89.Participar en procesos de formación continua.

Área de formación: X. Tecnologías de la información

Función Profesional general:

Utilizar las TIC en las actividades profesionales que desempeñe.

Funciones Específicas:

90.Referir los antecedentes básicos del manejo del equipo de cómputo

91.Identificar conceptos básicos de computación

92.Referir las características del hardware y software de una computadora

93.Utilizar las herramientas de los sistemas operativos que tengan instalados sus equipos de cómputo

94.Desarrollar comportamientos de seguridad informática

95.Interacción apropiada en espacios virtuales (Nética)

96.Utilizar las herramientas del internet:

a.Navegadores

b.Buscadores

c.Páginas web

d.Gestores de descarga de internet.

e.Mensajería en línea

f.Blogs

g.Aulas virtuales

h.Wikis

i.Foros

j.Redes sociales

k.Fan page

- 97.Utilizar procesadores de texto
- 98.Diseñar presentaciones
- 99.Manejar hojas de cálculo
- 100.Propone la estructura de una base de datos básica
- 101.Elaborar diseños publicitarios, editando gráficos, fotos e imágenes (Publisher, Corel Draw, photoshop)
- 102.Editar audio y video digital (Soundbooth, Audition, sony vega, pinnacle y premiere pro).
- 103.Elaborar animaciones (Flash CS5, Swich)
- 104.Elaborar una página web (Dreamweaver)
- 105.Participar en actividades académicas, recreativas, culturales y económicas utilizando las TIC.
- 106.Manejar Software especializado en su ejercicio profesional (bioinformática)

Área de formación: XI.Lengua extranjera

Función Profesional general:

Comunicarse de forma oral y escrita en su propia lengua y una lengua extranjera.

Funciones Específicas:

- 107.Expresarse de manera verbal en lengua inglesa
- 108.Realizar la lectura de textos en inglés
- 109.Realizar la traducción de textos técnicos en inglés
- 110.Comprender conversaciones o audios en idioma inglés
- 111.Redactar escritos de divulgación en inglés

Área de formación: XII. Formación integral

Función Profesional general:

Desarrollar actitudes que les permitan su desarrollo personal integral, habilidades para la vida comunitaria y para el cuidado de la naturaleza.

Funciones Específicas:

112.Desarrollar habilidades de aprendizaje y para el disfrute de la lectura

113.Desarrollar habilidades para la búsqueda de empleo, la generación de empresas, el desarrollo económico y la justicia social

114.Desarrollar habilidades para la promoción de la salud y la prevención de enfermedades: alimentación adecuada, hábitos de sueño, condición física, prácticas deportivas, manejo de sustancias psicoactivas, salud sexual y reproductiva, comportamientos de seguridad, salud mental y manejo del tiempo libre

115.Contar con habilidades para la creación y el disfrute de las expresiones artísticas

116.Desarrollar un plan y una filosofía de la vida

117.Desarrollar habilidades para la vida comunitaria que incluyan el uso del reconocimiento como una forma de influir en los demás, el respeto a la diversidad, (sin prejuicios relativos al género, antecedentes, lengua y cultura, así como discapacidades y orientación sexual). la toma de decisiones en un ambiente democrático y manejo colaborativo de conflicto.

118.Desarrollar sus actividades profesionales con criterios de sustentabilidad y cuidado de la naturaleza

Área de formación: XIII. Formación continúa

Función Profesional general:

Participar en actividades de actualización continua

Área de formación: XIV: Práctica profesional supervisada

Función Profesional general:

Participar en equipos multidisciplinares que desarrollen sus funciones en diferentes escenarios clínicos resolviendo problemas profesionales reales en los que integren y apliquen en forma conjunta sus conocimientos básicos y clínicos y desarrollen las actitudes necesarias señaladas en todos los ciclos académicos que conforman su plan de estudios.

REFERENCIAS

- Gómez-Pablos, P. S. & Bauçà Rosselló, J. M. (2012) *Homologación de los títulos de Especialista en Laboratorio Clínico en el extranjero*. VI Congreso Nacional de Laboratorio Clínico en el Extranjero.
- López-Silva, S., Armenta-Solís, A., Illanes-Aguilar, B. & Leyva-Vázquez, M. A. (2014) Contenidos esenciales (*Syllabus*) para la educación de postgrado en ciencias de laboratorio clínico, *Bioquímica* 29 (4) 111-117.
- McMurray, et. al. (2009) The European Register of Specialists in Clinical Chemistry and Laboratory Medicine: Code of Conduct, Version 2 – 2008. *Clin Chem Lab Med* 47(3), 372–375.
- Oosterhuis, W. & Zerah S. (2015) Laboratory medicine in the European Union. *Clin Chem Lab Med* 53(1) 5–14.
- Pazzagli, M., McMurray J. & Zerah (2008) The EC4 European Register of Specialists in Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. *Clinica Chimica Acta* 393, 27–30.
- Sánchez, et. al. (2008) Construcción del perfil de egreso por competencias del químico-Farmacéutico en una red de cooperación académica. *Edusfarm, revista d'educació superior en Farmàcia*. 3.
- Sanders et. al. (2004) The European Register for Specialists in Clinical Chemistry and Laboratory Medicine: Code of Conduct. *Clin Chem Lab Med* 2004;42(5):563–565.

- Wieringa et al. (2012) The EC4 European Syllabus for Post-Graduate Training in Clinical Chemistry and Laboratory Medicine: version 4 – 2012. *Clin Chem Lab Med* 50(8):1317–1328 .
- Zerah, S., McMurray, J., Horvath, R. (2012) EFLM Position Statement Our profession now has a European name: Specialist in Laboratory Medicine. *Biochimica Medica* 22(3),272-3.

EDUCACIÓN

Propuestas Pedagógicas

LAS FUNCIONES PROFESIONALES EN LA FORMACIÓN DE ARQUITECTOS ¹

María Teresa Hernández-García, Fernando Vargas-Cruz, Abimael Martínez-Peralta, Gloria Amelia Ramírez-Silva, Sofía Janeth Jiménez-Ramírez, Miguel Ángel Morales-Osorio, Patricia Chiñas López, Joel Hernández Ruiz, Jorge Everardo Aguilar-Morales²
Asociación Nacional de Docentes Universitarios A. C. / Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca / Universidad La Salle Oaxaca / Instituto Tecnológico De Oaxaca
México

RESUMEN

La formación profesional exige un análisis específico de las funciones que se desempeñarán en el ámbito profesional. En este artículo presentamos un análisis realizado en el caso de los Arquitectos. Se desglosan las funciones generales de este profesionista, así como las específicas necesarias para atender con éxito las demandas sociales.

PALABRAS CLAVE

Arquitectura, Diseño Curricular, Funciones profesionales

KEYWORDS

Abortions, Zoonosis, Cattle, Seropositive, Prevalence.

¹ Recibido el 25 de diciembre de 2017 y aceptado el 20 de enero de 2018

² E-mail: matisoax2@gmail.com

La formación profesional exige un análisis específico de las funciones que se desempeñarán en el ámbito profesional. En este artículo presentamos un análisis realizado en el caso de los Arquitectos. Se desglosan las funciones generales de este profesionista, así como las específicas necesarias para atender con éxito las demandas sociales.

FUNCIÓN PROFESIONAL GENERAL

Identificar y catalogar los edificios arquitectónicos conforme a su época, género y estilo de creación: en el contexto internacional, nacional, regional y local.

FUNCIONES PROFESIONALES ESPECÍFICAS

1. Referir los diferentes estilos y corrientes de pensamiento, materiales y sistemas constructivos reflejados en arquitectura, desde las primeras expresiones constructivas hasta la actualidad.
2. Catalogar edificios de acuerdo a la época correspondiente, tomando en cuenta como referencia la evolución de la arquitectura mediante los elementos formales del edificio.

FUNCIÓN PROFESIONAL GENERAL

Fundamentar un proyecto arquitectónico basado racionalmente en conceptos teóricos, y de diseño.

FUNCIONES PROFESIONALES ESPECÍFICAS

3. Referir los conceptos teóricos que intervienen en la delimitación de un espacio arquitectónico.
4. Fundamentar la conceptualización teórica de un proyecto arquitectónico.
5. Redactar la memoria descriptiva de un edificio o proyecto arquitectónico.
6. Análisis crítico de una obra arquitectónica.

FUNCIÓN PROFESIONAL GENERAL

Diseñar espacios arquitectónicos a partir del análisis del usuario y del sitio, tomando en cuenta la normatividad vigente.

FUNCIONES PROFESIONALES ESPECÍFICAS

7. Fundamentar la propuesta arquitectónica con base a la normatividad vigente y a un sistema metodológico que incluya: para el estudio del usuario; diagramas de flujo, diagramas de funcionamiento, estudio de áreas, programa de necesidades, programa arquitectónico, dependiendo de su género, y para el estudio del sitio; climatología, geología y urbanismo (equipamiento e infraestructura).
8. Elaborar diagramas y programas necesarios para la concepción de un proyecto arquitectónico.
9. Diseñar espacios arquitectónicos a partir del análisis del usuario y del sitio, tomando en cuenta la normatividad vigente.

FUNCIÓN PROFESIONAL GENERAL

Expresión de ideas y conceptos mediante representaciones gráficas.

FUNCIONES PROFESIONALES ESPECÍFICAS

10. Fundamentar la expresión gráfica de ideas y conceptos, en los aspectos antropométricos y del medio ambiente que intervienen en el diseño de los objetos y espacios arquitectónicos.
11. Realizar una propuesta arquitectónica mediante representaciones plásticas, gráficas y visuales.

FUNCIÓN PROFESIONAL GENERAL

Elaboración de elementos arquitectónicos en 2D y 3D.

FUNCIONES PROFESIONALES ESPECÍFICAS

12. Referir las técnicas y herramientas de representación arquitectónica que utiliza para el dibujo en 2 y en 3 dimensiones.
13. Realizar la representación de proyectos arquitectónicos bidimensionales y tridimensionales, utilizando las herramientas y software adecuado.

FUNCIÓN PROFESIONAL GENERAL

Elaboración de maquetas

FUNCIONES PROFESIONALES ESPECÍFICAS

14. Aplicar las herramientas, materiales y técnicas necesarias para la elaboración de maquetas
15. Elaborar maquetas volumétricas, a detalle y urbanas.

FUNCIÓN PROFESIONAL GENERAL

Elaboración de levantamientos topográficos.

FUNCIONES PROFESIONALES ESPECÍFICAS

16. Referir los conceptos de Geometría Analítica y Descriptiva, Aritmética, Trigonometría al realizar el cálculo de polígonos regulares e irregulares.
17. Utilizar los conceptos de Azimut, rumbos y nortes (Magnético y Astronómico) al realizar la ubicación de vértices.
18. Interpretar planos Topográficos.
19. Realizar levantamientos topográficos en campo usando cinta y manguera de nivel.
20. Realizar levantamientos topográficos en campo usando una "estación total".
21. Generar los planos resultantes mediante la utilización de un software adecuado.

FUNCIÓN PROFESIONAL GENERAL

Análisis de propiedades y comportamientos de los materiales.

FUNCIONES PROFESIONALES ESPECÍFICAS

22. Identificar y clasificar los materiales de construcción de acuerdo a su origen, calidad, características físicas y su comportamiento mecánico.
23. Utilizar los materiales de construcción de acuerdo a sus propiedades físicas y mecánicas, su origen y su calidad.
24. Representar la simbología de los diversos materiales de construcción.

FUNCIÓN PROFESIONAL GENERAL

Definición de criterios constructivos-estructurales de edificaciones.

FUNCIONES PROFESIONALES ESPECÍFICAS

25. Indicar las características esenciales de los diversos sistemas estructurales y constructivos para su aplicación, fundamentados en las Normas de Diseño estructural correspondientes.
26. Proponer criterios estructurales acordes al sistema constructivo a utilizar.

FUNCIÓN PROFESIONAL GENERAL

Definir los materiales y proponer criterios para el funcionamiento de las instalaciones eléctricas, hidrosanitarias y especiales de los edificios.

FUNCIONES PROFESIONALES ESPECÍFICAS

27. Proponer los criterios para la elaboración de instalaciones eléctricas, hidrosanitarias y especiales de los edificios, de acuerdo a las normas y reglamentos vigentes.
28. Elaborar proyectos de instalaciones eléctricas, hidrosanitarias y especiales de los edificios.

29. Elaborar las memorias de cálculo correspondientes a los proyectos de instalaciones eléctricas, hidrosanitarias y gas de los edificios.

FUNCIÓN PROFESIONAL GENERAL

Análisis de costos y presupuestos.

FUNCIONES PROFESIONALES ESPECÍFICAS

30. Definir los conceptos de obra de un proyecto ejecutivo en base a su sistema constructivo.
31. Referir las unidades de cuantificación para determinar los volúmenes de obra.
32. Dominar los conceptos de Presupuesto, Costo Directo, Costo Indirecto, Utilidad, Financiamiento, FASAR, Sobrecosto.
33. Referir el proceso de licitación de obra pública en base a la Ley y Reglamento de Obras Publicas y Servicios relacionados con las mismas.
34. Elaborar un catálogo de conceptos de obra.
35. Obtener volúmenes de obra mediante la elaboración de números generadores.
36. Realizar análisis de precios unitarios básicos y compuestos.
37. Obtener el porcentaje de costos Indirectos, Utilidad, Financiamiento, FASAR, Sobrecosto.
38. Elaborar un presupuesto de obra utilizando un software de Análisis de precios unitarios.
39. Integración de paquetes técnicos y económicos para la licitación de obra pública.

FUNCIÓN PROFESIONAL GENERAL

Dirección, elaboración y coordinación de proyectos ejecutivos.

FUNCIONES PROFESIONALES ESPECÍFICAS

40. Conocer el marco legal que regula la ejecución y administración de proyectos ejecutivos.
41. Referir el marco legal que regula la ejecución y administración de proyectos ejecutivos.
42. Administración de recursos humanos, materiales y financieros a nivel de proyecto.

43. Explicación del procedimiento para la licitación de proyectos ejecutivos.
44. Gestión de proyectos ejecutivos para su construcción.
45. Elaborar estimaciones y finiquitos de obra.
46. Elaborar programación de obra.
47. Realizar Supervisión y Residencia de obra

FUNCIÓN PROFESIONAL GENERAL

Dirección, ejecución y administración de obras.

FUNCIONES PROFESIONALES ESPECÍFICAS

48. Conocer trámites y gestiones municipales y estatales que se requieren para la conformación de una empresa constructora.
49. Conocer las bases normativas vigentes para la conformación y funcionamiento de una empresa constructora.
50. Conocer las funciones y habilidades necesarias de las áreas laborales dentro de una empresa constructora.
51. Conocer las obligaciones fiscales y legales para la administración de una empresa constructora.
52. Integrar la documentación legal necesaria para la conformación de una empresa constructora.
53. Elaborar el organigrama de una empresa constructora.
54. Elaborar el manual de funciones de una empresa constructora.
55. Integrar la documentación fiscal y legal para el funcionamiento de una empresa constructora.

FUNCIÓN PROFESIONAL GENERAL

Elaborar planos integrales dirigidos a la ejecución de obras.

FUNCIONES PROFESIONALES ESPECÍFICAS

56. Identificar los aspectos arquitectónicos, estructurales, tecnológicos y logísticos que conlleva a la elaboración de un proyecto ejecutivo.
57. Elaborar la propuesta integral de un proyecto ejecutivo a partir de criterios técnicos y constructivos de una casa habitación.
58. Elaborar la propuesta integral de un proyecto ejecutivo a partir de criterios técnicos y constructivos de un edificio de diferentes géneros arquitectónicos.
59. Referir los aspectos arquitectónicos, estructurales, tecnológicos y logísticos que conlleva a la elaboración de un proyecto ejecutivo.

FUNCIÓN PROFESIONAL GENERAL

Resolver problemas prácticos en el área de la arquitectura utilizando los fundamentos matemáticos básicos.

FUNCIONES PROFESIONALES ESPECÍFICAS

60. Realizar las operaciones básicas de aritmética, álgebra, trigonometría y geometría.
61. Aplicar los conocimientos básicos de aritmética, álgebra, trigonometría y geometría en la arquitectura.
62. Solucionar problemas comunes en la arquitectura mediante la aplicación de operaciones básicas de aritmética, álgebra, trigonometría y geometría.

FUNCIÓN PROFESIONAL GENERAL

Obtener conocimientos teóricos y prácticos para su aplicación en el análisis y diseño de estructuras.

FUNCIONES PROFESIONALES ESPECÍFICAS

63. Utilizar los diferentes sistemas de unidades aplicables a la arquitectura.
64. Utilizar los conceptos de vectores, fuerzas y las condiciones de equilibrio de una partícula en dos y tres dimensiones.
65. Sustentar en los fundamentos de mecánica de materiales la solución de problemas en el área de arquitectura.
66. Aplicar los diferentes sistemas de unidades en la resolución de problemas en el área de arquitectura.
67. Resolver mediante la utilización de la estática diversos problemas de elementos estructurales
68. Analizar la interacción de los materiales y elementos estructurales antes las cargas externas aplicadas.

FUNCIÓN PROFESIONAL GENERAL

Aplicar los conceptos y principios básicos del diseño estructural de un proyecto arquitectónico, para facilitar la sustentación teórica de los elementos estructurales del mismo.

FUNCIONES PROFESIONALES ESPECÍFICAS

69. Explicar las principales características mecánicas de los elementos estructurales y su interacción con los requerimientos externos.
70. Fundamentar los diferentes elementos estructurales y arquitectónicos en base a su diseño estructural.
71. Desarrollar, fundamentar e interpretar una memoria de cálculo estructural.
72. Identificar y esquematizar los principales elementos estructurales en un proyecto arquitectónico.

FUNCIÓN PROFESIONAL GENERAL

Diseñar y analizar los elementos constructivos estructurales de concreto al realizar el armado de un proyecto arquitectónico funcional, estable, económico, estético y práctico.

FUNCIONES PROFESIONALES ESPECÍFICAS

73. Referir las propiedades del concreto en estado fresco y endurecido, así como sus principales componentes.
74. Relacionar los elementos estructurales y sus características particulares elaborados a base de concreto reforzado.
75. Identificar las propiedades principales del concreto y las características físicas y químicas de sus componentes.
76. Desarrollar el proceso de diseño estructural en base a la correcta estimación de las propiedades mecánicas del material y elementos estructurales.
77. Diseñar los principales elementos estructurales de un proyecto arquitectónico.

FUNCIÓN PROFESIONAL GENERAL

Aplicar los conocimientos sobre las propiedades mecánicas de los suelos para el diseño estructural y dimensionamiento de una cimentación.

FUNCIONES PROFESIONALES ESPECÍFICAS

78. Explicar la importancia de la mecánica de suelos en la elaboración de un proyecto arquitectónico tomando en cuenta su origen, clasificación y estructuración.
79. Indicar el objetivo y clasificación de las cimentaciones, su importancia, tipos de falla que se presentan bajo ellas y los esfuerzos a los que están sometidos.
80. Diseñar la cimentación de un proyecto arquitectónico basado en las características de la estructura, así como las condiciones presentes en el suelo de sustentación.

81. Garantizar la estabilidad estructural de un proyecto, controlando los asentamientos en base a la capacidad de carga.

FUNCIÓN PROFESIONAL GENERAL

Diseñar y analizar los elementos constructivos estructurales de acero al realizar el diseño estructural de un proyecto arquitectónico funcional, estable, económico, estético y práctico.

FUNCIONES PROFESIONALES ESPECÍFICAS

82. Referir las propiedades del acero, así como sus principales componentes.
83. Relacionar los elementos estructurales y sus características particulares diseñados con acero.
84. Identificar las propiedades principales del acero y las características físicas de sus componentes.
85. Desarrollar el proceso de diseño estructural en base a la correcta estimación de las propiedades mecánicas del acero y elementos estructurales.
86. Diseñar los principales elementos de un proyecto arquitectónico estructurales a base de acero.

FUNCIÓN PROFESIONAL GENERAL

Aplicar la normatividad y legislación vigente para la planeación y análisis de espacios urbanos.

FUNCIONES PROFESIONALES ESPECÍFICAS

87. Conocer la evolución histórica de los procesos urbanos
88. Referir los conceptos de urbanismo que determinan una propuesta urbano-arquitectónica.
89. Fundamentar la planeación urbana en base a las normas y leyes vigentes que la rigen.
90. Analizar los espacios urbanos en base a los conceptos que lo determinan.
91. Realizar estudios preliminares para una intervención urbana.
92. Elaborar propuestas de mejora, rehabilitación e intervención en espacios urbano-arquitectónicos
93. Conocer los conceptos ecológicos que integran un estudio de impacto ambiental

94. Fundamentar el estudio de impacto ambiental conforme a la normatividad vigente, valores y principios éticos y de respeto al medio ambiente.
95. Referir los conceptos y sistemas ecológicos, ambientales, autosuficientes y bioclimáticos en la arquitectura
96. Elaborar dictámenes de impacto ambiental de carácter urbano-arquitectónico.
97. Integrar un expediente técnico de impacto ambiental.

FUNCIÓN PROFESIONAL GENERAL

Aplicación de criterios sustentables en la construcción de obras.

FUNCIONES PROFESIONALES ESPECÍFICAS

98. Referir los conceptos y sistemas ecológicos, ambientales, autosuficientes y bioclimáticos en la arquitectura
99. Elaboración de proyectos con criterios sustentables.

FUNCIÓN PROFESIONAL GENERAL

Sistematización y evaluación de experiencias profesionales: Referir las bases epistemológicas que fundamentan la práctica científica.

FUNCIONES PROFESIONALES ESPECÍFICAS

100. Participar en diversas experiencias de apreciación y expresión cultural
101. Planificar, implementar y evaluar estrategias que garanticen el desarrollo de hábitos de estudio.
102. Comprender y comunicarse en diferentes tipos de lenguajes: verbal (oral y escrito) y no verbal.
103. Desarrollar habilidades de comunicación asertiva para el trabajo colaborativo
104. Referir las bases epistemológicas que fundamentan la práctica científica.

105. Realizar la planeación de un proceso de investigación a través de la elaboración de proyectos.
106. Realizar una investigación documental.
107. Realizar estudios descriptivos y manipulativos.
108. Elaborar y publicar informes científicos: tesis, artículos, materiales de divulgación.
109. Presentar reportes de investigación en eventos de divulgación científica
110. Participar en la organización de eventos de divulgación científica.

CONTENIDO

Volumen 4. Número 1.
Enero - Junio 2018

EDITORIAL

ARTÍCULOS POR INVITACIÓN Y PUBLICACIÓN LIBRE DE CARGOS 5

EDUCACIÓN

Reflexión y análisis

PLANEACIÓN EDUCATIVA Y DISEÑO CURRICULAR: UN EJERCICIO DE SISTEMATIZACIÓN Jorge Everardo Aguilar Morales. Asociación Nacional de Docentes Universitarios A. C. México 7-25.

Propuestas pedagógicas.

EL DISEÑO CURRICULAR BASADO EN FUNCIONES PROFESIONALES: UNA PROPUESTA METODOLÓGICA. Jorge Everardo Aguilar Morales. Asociación Nacional de Docentes Universitarios A. C. México 27-36.

LAS FUNCIONES PROFESIONALES DEL LICENCIADO EN ODONTOLOGÍA José Alberto Avendaño Martínez , Ana Lilia Gijón-Soriano, Carolina Sanabia-Reyes, Ana Luisa Flores Reyes, Cesáreo Santibañez – Mejía, Graciela Flor Morales Cordero, Benjamín Silvestre Martínez-Chávez, Fabiola Margarita Santiago-García, Jorge Everardo Aguilar-Morales. Facultad de Odontología –Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca / Asociación Nacional de Docentes Universitarios A.C. México. 37-49.

LAS FUNCIONES PROFESIONALES DE UN QUÍMICO CLÍNICO BIÓLOGO. Jaime Vargas-Arzola, Juan Pablo Merino-Villalobos, Mario Alfredo Urbina -Mata, Antonio Canseco-Urbieta, Fabiola Margarita Santiago-García, Jorge Everardo Aguilar-Morales. Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca/Asociación Nacional de Docentes Universitarios A. C.. México.51-66.

LAS FUNCIONES PROFESIONALES EN LA FORMACIÓN DE ARQUITECTOS. María Teresa Hernández-García, Fernando Vargas-Cruz, Abimael Martínez-Peralta, Gloria Amelia Ramírez-Silva, Sofía Janeth Jiménez-Ramírez, Miguel Ángel Morales-Osorio, Patricia Chiñas López, Joel Hernández Ruiz, Jorge Everardo Aguilar-Morales. Asociación Nacional de Docentes Universitarios A. C. / Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca /Universidad La Salle Oaxaca /Instituto Tecnológico De Oaxaca. México. 67-79.

○ **Requisitos de publicación** 83

○ **Consejo Editorial** 89

REQUISITOS DE PUBLICACIÓN

1. Todos los artículos deberán dirigirse al Editor de la revista *Cathedra et Scientia. International Journal*, al correo electrónico: profesoresuniversitariosmx@gmail.com, con el asunto: "revista" Se acusará recibo de los textos por vía electrónica.

2. La revista publica en su sitio de internet dos números anuales uno en el mes de abril y otro en el mes de septiembre.

http://www.profesoresuniversitarios.org.mx/index_catedra_ciencia_international_journal.html

Por lo que una vez aceptado el trabajo se emitirá una carta de aceptación y se remitirán separatas de los artículos aceptados por vía electrónica una vez que hayan sido editados.

3. Deberán adjuntarse a los textos la dirección para recibir correspondencia de cada uno de los autores, el número de teléfono y fax de la institución donde laboren y de su domicilio particular, así como sus direcciones electrónicas.

4. La revista recibe trabajos en las modalidades de reportes de investigación, informes, artículos monográficos, reseñas bibliográficas, analíticas o comentadas, en todas las disciplinas y áreas del conocimiento, **la revista tiene como objetivo aumentar la visibilidad de la producción científica de los profesores universitarios y sus estudiantes. Se prefieren los trabajos que reporten datos empíricos y aquellos artículos que incluyan estrategias para mejorar la práctica profesional. Se aceptan trabajos con diversas posiciones metodológicas siempre que los diversos elementos del reporte sean congruentes entre sí.**

5. Aun cuando la revista publica en idioma español, también se aceptan trabajos en inglés y portugués, los autores deberán acompañar sus artículos de un resumen en español y en inglés; cuando el

artículo este en inglés y en portugués el artículo se deberá acompañar con un resumen en español. En el resumen se deberán utilizar un máximo de seis descriptores o palabras clave que indiquen el contenido temático del texto en ambos idiomas.

6. El envío de los artículos implica la aceptación de su publicación en formato electrónico en el portal de la Asociación Nacional de Docentes Universitarios, sin ningún tipo de retribución económica para los autores. Los autores deberán enviar el artículo acompañado del formato de cesión de derechos correspondientes. Los autores son libres de publicar posteriormente sus artículos en los sitios o medios que considere más conveniente. La asociación agradece se le indique el lugar en donde se publiquen adicionalmente los artículos.

7. La revista acepta artículos inéditos y originales. En el caso de artículos publicados anteriormente el autor deberá señalar las razones por las que desea su publicación en nuestra revista. Los artículos enviados no deberán postularse al mismo tiempo a otra revista para su evaluación.

ARBITRAJE

8. Los artículos se someterán de manera anónima a la revisión de dos árbitros independientes, de cuyo dictamen dependerá su publicación. En el proceso de evaluación, se guarda reserva de los nombres de los autores y de los evaluadores. La decisión de aceptar, revisar o rechazar artículos finalmente es tomada por el Comité Editorial, basándose en los informes de los evaluadores y comunicada al autor principal por el Editor de la revista.

POLÍTICA CONTRA EL PLAGIO

9. Nuestra Revista se reserva el derecho de realizar una búsqueda en bases electrónicas para verificar la posible existencia de plagio. De la misma manera nos reservamos el derecho de no aceptar para

evaluación artículos con alto nivel de autoplagio. La citas del los autores no deben rebasar el 10% de total de referencias. Es obligación de los autores garantizar la originalidad del artículo y realizar las citas apropiadas. Nuestra Revista condena el plagio en todas sus formas, En caso de detectarse un caso de plagio por lo que impedirá la publicación de artículos cuyo porcentaje de semejanza con otros textos alcance niveles elevados. En caso de confirmación de plagio la revista retirará el artículo en cualquier fase del proceso en que se encuentre y no volverá a publicar ningún artículo de los autores involucrados.

PRESENTACIÓN

10. Los artículos deberán ser enviados en formato de archivo Word o RTF, con letra arial narrow 12 con espacio de 1.5.

11. Se seguirán, en todos los casos, las indicaciones que al efecto ha formulado la Asociación Psicológica Americana en la última versión de su Manual de Publicaciones.

12. Con relación al título del artículo, éste no debe exceder de quince palabras y describirá el contenido clara, exacta y concisamente, en inglés y en español.

13. El nombre y el apellido del autor o autores se anotará inmediatamente abajo del título, omitiendo su grado académico o profesión. Enseguida se anotará el nombre de la institución en que laboran los autores y el país. En nota al pie se indicará la dirección a la que pueden solicitarse copias del artículo.

14. Los cuadros, tablas o figuras se presentarán en Word y deberán estar intercalados en el lugar que correspondan dentro del artículo.

15. Es posible incluir en el artículo materiales multimedia o enlaces a dichos materiales.

16. Para una mejor comprensión del estilo de la publicación se sugiere consultar la guía para autores y la plantilla de los artículos en la página web de la revista http://profesoresuniversitarios.org.mx/index_catedra_ciencia_international_journal.html. En virtud de las necesidades de formación de investigadores la guía de autores trata de ser también un instrumento de aprendizaje para nuevos investigadores.

CUOTAS

17. A partir del volumen 4 número 1 de nuestra revista, la Asociación Nacional de Docentes auspicia todos los costos de producción de la revista, la disponibilidad en línea, hosting y archivado para una mayor circulación de la misma, así como para su descarga ilimitada en todo el mundo. Sin embargo, la Asociación Nacional de Docentes Universitarios A. C. fomenta y agradece las donaciones voluntarias, la contratación de servicios que ofrece la Asociación y las afiliaciones a nuestra organización debido a que con estos ingresos se sostienen todos los proyectos que desarrollamos.

SUSCRIPCIONES

18. Para los lectores nuestra revista es gratuita, digital y de libre acceso pero si desean recibir los artículos lo pueden solicitar a profesoresuniversitariosmx@gmail.com.

COMUNICACIÓN

19. Toda la comunicación para efectos de envío de artículos, canjes, suscripciones, etc. deberá dirigirse a:

Asociación Nacional de Docentes Universitarios A.C.

Joaquín Amaro 408-A, Col. Figueroa Oaxaca de Juárez, Oaxaca, México. C.P. 68070

Tel. (951) 5495923,

www.profesoresuniversitarios.org.mx

E-mail: profesoresuniversitariosmx@gmail.com

CONSEJO EDITORIAL

Editores Generales

Jorge Everardo Aguilar Morales
Asociación Nacional de Docentes Universitarios A. C.

Tania Alfaro Flores
Hospital Juárez de Especialidades –
Secretaría de Salud
Fundación Bariátrica Mexicana A. C.

CONSEJO EDITORIAL POR DISCIPLINAS CIENTÍFICAS

Turismo

Norma Isabel Aguilar-Gaytán
Asociación Nacional de Docentes Universitarios A. C.
México

Maité Echarri Chávez.
Facultad de Turismo, Universidad de La Habana

Políticas Públicas

Gustavo Urbano Curiel-Avilés
Instituto Tecnológico de Oaxaca
México

Arquitectura

María Teresa Hernández-García
Asociación Nacional de Docentes Universitarios A. C.

Joel Hernández-Ruiz
Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca

Ciencias Químicas

Leobardo Reyes Velasco
Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca

Adriana Moreno Rodríguez
Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca

Economía

José Ramón Ramírez Peña
Instituto de Estudios Superiores de Oaxaca

Ciencias del Comportamiento

Edgar Omar Aguilar-Morales
Asociación Nacional de Docentes Universitarios A. C.

Mónica Soledad Maldonado Aragón
Universidad Nacional Autónoma de México

Educación

Edith Elizabeth Aguilar-Morales
Instituto Estatal de Educación Pública de Oaxaca

Alary Pereyra Martínez
Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca

Nadia Ramírez Toledo
Centro Universitario Casandoo

Dulce Magaly Pérez Alvarado
Centro Universitario Casandoo

Aura Lorena Cristóbal Galván
Centro Universitario Casandoo

Miguel Cruz Matías
Centro Universitario Casandoo

Ingeniería Industrial

Arturo González Torres
Instituto Tecnológico de Tláhuac

Enfermería

Nora Patricia Sánchez Chávez
Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca