

Instituto Tecnológico de Sonora
P r e s e n t e.

La que suscribe **Dalia Leticia Ramírez Ibarra**, por medio del presente manifiesto bajo protesta de decir verdad, que soy autor y titular de los derechos de propiedad intelectual tanto morales como patrimoniales, sobre la obra titulada **“Competencias Científicas en Residentes Médicos”** en lo sucesivo “LA OBRA”, misma que constituye el trabajo de tesis que desarrollé para obtener el grado de **Maestra en Educación** en esta casa de estudios, y en tal carácter autorizo al Instituto Tecnológico de Sonora, en adelante “EL INSTITUTO”, para que efectúe la divulgación, publicación, comunicación pública, distribución y reproducción, así como la digitalización de la misma, con fines académicos o propios del objeto del Instituto, es decir, sin fines de lucro, por lo que la presente autorización la extiendo de forma gratuita.

Para efectos de lo anterior, EL INSTITUTO deberá reconocer en todo momento mi autoría y otorgarme el crédito correspondiente en todas las actividades mencionadas anteriormente de LA OBRA.

De igual forma, libero de toda responsabilidad a EL INSTITUTO por cualquier demanda o reclamación que se llegase a formular por cualquier persona, física o moral, que se considere con derechos sobre los resultados derivados de la presente autorización, o por cualquier violación a los derechos de autor y propiedad intelectual que cometa el suscrito frente a terceros con motivo de la presente autorización y del contenido mismo de la obra.



Dalia Leticia Ramírez Ibarra
(Nombre y firma del autor)



**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA
DIRECCIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES**

**“COMPETENCIAS CIENTÍFICAS EN
RESIDENTES MEDICOS”**

**TESIS
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN EDUCACIÓN**

PRESENTA

DALIA LETICIA RAMIREZ IBARRA

CD. OBREGÓN, SONORA

DICIEMBRE DE 2013

Agradecimientos

Agradezco a Dios y la vida todas las oportunidades que me ha dado y sobre todo por permitirme seguir estudiando y preparándome cada día más, ya que para mí, la educación y el aprendizaje forman una parte muy importante en mi vida.

A mis maestros, por su paciencia, tiempo y dedicación, por ayudarme a salir adelante en esta etapa de mi educación, a todos ellos mil gracias por esa paciencia y ánimo en todo momento, que duró esta maestría, todos son maestros que denotan que son personas que hacen lo que les gusta de vocación, a todos mil gracias.

A mi maestro titular y revisores, gracias por la paciencia y el apoyo en todo momento para desarrollar este trabajo, su tiempo y dedicación.

Dedicatorias

Una dedicación especial merecen mi esposo y mis hijos los cuales día a día estuvieron conmigo en esta etapa de mi vida, apoyando, impulsando y sobre todo, Félix entiendo que si se puede y estés donde estés hay que dar tu mejor esfuerzo, mientras hay vida hay luz y esperanza, gracias amor por ser mi ejemplo y el motor de mi desarrollo profesional. A ustedes mis chiquitos Gamliel y Alondra por darme esa pisca de alegría y sobre todo amor día a día, ayudando a poner esa luz que ilumina mi camino, los amo con todo mi corazón y este corazón se siente lleno y fuerte para seguir adelante.

A mis padres por ser mi base y piedra angular en mi desarrollo tanto profesional como en lo personal, por ser mis padres el motor de mi desarrollo profesional y el apoyo incondicional en las buenas y en las malas, gracias papás por ser como son y ser mis amigos incondicionales siempre, mis cómplices, mis apoyos y sobre todo un ejemplo a seguir siempre los amo. A mis hermanos que son mis mejores amigos, gracias por todo su apoyo. A todos mil gracias.

Resumen

Esta investigación tiene el propósito de evaluar los posgrados en medicina en relación a competencias científicas, por lo que se determinó la percepción del residente respecto a la importancia de las competencias genéricas y su desarrollo percibido durante su posgrado, y las competencias de generación de divulgación del conocimiento y gestión de recursos para la investigación. Se realizó un estudio relacional con una metodología cuantitativa. En los resultados se observó que los estudiantes consideran que en su currículo se le otorga una alta importancia a las competencias científicas. Se apreció se otorga mayor importancia a las competencias genéricas y menor a lo relativo a las de generación y divulgación del conocimiento y gestión de recursos para la investigación. En relación a el desarrollo percibido que valoran haber alcanzado en lo relativo a las competencias genéricas fue muy alto, y menor lo referido a las competencias para la gestión y divulgación del conocimiento así como también a la de gestión de recursos para la investigación la cual fue mucho menor la percepción de todas las demás. Por lo anterior, no existe un resultado favorable en cuanto a productos obtenidos, como es en la participación en actividades de investigación que tiene que ver con la divulgación (publicaciones en revistas, indexadas y no indexadas, memorias de congresos, capítulos de libro, libros etc.). Así como en gestión de recursos para la investigación. Existen diferentes factores como son las, políticas institucionales, que al parecer afectan a los requerimientos del curriculum en el área de investigación, en lo relativo a generación y divulgación de productos de investigación.

Índice

Agradecimientos	ii
Dedicatorias	iii
Resumen	iv
Capítulo I. Introducción	8
Antecedentes	8
Planteamiento del problema	12
Objetivo	16
Preguntas de investigación	16
Justificación	17
Delimitaciones	17
Capítulo II. Marco teórico	18
Educación e innovación tecnológica	18
Educación Superior en México	20
Desarrollo del posgrado en México	22
Situación de los estudios para residentes médicos	26
Los planes y programas de estudio de las residencias médicas	27
Competencias científicas en los programas de posgrado médico	29
Clasificación de competencias	30
Proyecto Tuning	31

Capítulo III. Método	37
Participantes	37
Muestra	37
Instrumentos	38
Tipo de estudio	37
Diseño de investigación	37
Procedimiento	42
Capítulo IV. Resultados	43
Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones	51
Conclusiones	51
Recomendaciones	53
Referencias	55
Apéndices	61

Índice de Tablas

Tabla 1. Población de residentes de HGR Núm. 1. Por especialidades	37
Tabla 2. Escuelas de procedencia de los residentes de medicina	38
Tabla 3. Especificaciones del instrumento para medir ‘Competencias Científico y Tecnológicas en estudiantes de posgrado’.	40
Tabla 4: Medias y desviaciones estándar de la importancia atribuida por los estudiantes a las diferentes competencias científicas	43
Tabla 5. Comparación de los puntajes de importancia percibida por los estudiantes de las diferentes competencias	44
Tabla 6. Medias y desviaciones estándar de desarrollo percibido por los estudiantes a las diferentes competencias científicas.	45
Tabla 7. Comparación de los puntajes de importancia percibida por los estudiantes de las diferentes competencias	46
Tabla 8. Comparación de la importancia y el desarrollo percibido en las competencias científicas entre estudiantes de nuevo ingreso y los del último año.	47

Capítulo I. Introducción

Antecedentes

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura ([UNESCO], 2012b), trabaja para crear condiciones propicias para un diálogo entre las civilizaciones, las culturas y los pueblos, fundado en el respeto de los valores comunes, es por medio de este diálogo como el mundo podrá forjar concepciones de un desarrollo sostenible que suponga la observancia de los derechos humanos, el respeto mutuo y la reducción de la pobreza.

Para lograr lo anterior, la UNESCO (2012b), se plantea metas acordadas por la comunidad internacional que la conforman, de manera tal que dichas metas, sobre todo las relacionadas con educación, las ciencias, la cultura, la comunicación y la información, contribuyan en la consecución de las mismas.

Uno de los objetivos principales que plantea la UNESCO en materia de educación es lograr que ésta sea de calidad para todos y asegurar el aprendizaje a lo largo de toda la vida, contribuyendo fundamentalmente en la paz y el entendimiento mutuo entre los seres humanos, al valorizar la educación como espíritu de concordia, signo de una voluntad de cohabitar como militantes de nuestra aldea planetaria, que debemos concebir y organizar en beneficio de generaciones futuras. En ese sentido, la Organización contribuirá en una cultura de paz (Delors, 2009).

Ante la actual demanda del contexto nacional e internacional, de formar recursos humanos preparados para enfrentar nuevas necesidades, tanto los modelos vigentes de formación profesional, como los sistemas tradicionales de enseñanza, han sido rebasados, debido a que limitan los procesos de formación al espacio escolar basando los procesos cognitivos y socio afectivos en suposiciones de la realidad. Por lo que la UNESCO (2012c), señala que las nuevas generaciones del siglo XXI, deberán estar preparadas con nuevas competencias y nuevos

conocimientos e ideales para la construcción del futuro, por lo que la educación superior, en sus retos, se enfrenta a la formación basada en las competencias y la pertinencia de los planes de estudio que estén constantemente adaptados a las necesidades presentes y futuras de la sociedad para lo cual requiere una mejor articulación con los problemas de la sociedad y el mundo del trabajo (Beneitone, Maleta y Macke, 2013).

En los debates generales y políticos que giran en torno a la educación suele emplearse el concepto de “competencia”, y cada vez son más los países que adoptan planes de estudios “basados en competencias” (Ramírez y Medina, 2008). Tener una competencia significa sin más que la persona ha adquirido los conocimientos y aptitudes definidos en el plan de estudios y que el alumno puede demostrarlo sometiéndose a distintas valoraciones que demuestran el dominio de la misma (Beneitone et al., 2013).

Para definir las competencias que cada profesión deberá desarrollar, surge el proyecto Tuning América Latina (2004-2007) el cual es un espacio de reflexión de actores comprometidos con la educación superior que a través de la búsqueda de consensos avanzan en el desarrollo de titulaciones fácilmente comparables y comprensibles de forma articulada en toda América Latina.

La propuesta del proyecto Tuning consistió en definir las competencias y los resultados de aprendizaje, identificando las competencias genéricas y su relevancia para un mundo cambiante, consensuando las competencias específicas y su valor identitario en cada área temática.

Hablar de competencias es hablar de reestructuración de cambios de planes y programas de estudio de todos los niveles, por lo que la educación superior, no está exenta de dichos cambios, asumiendo el papel que se le ha conferido por distintos organismos tanto nacionales como internacionales.

La UNESCO (2009a) refiere que la educación superior debe constituir la base fundamental para la construcción de una sociedad del conocimiento inclusiva y diversa. Según

ésta las Instituciones de Educación Superior (IES) de los países en desarrollo deben, dentro de sus funciones:

1. Acortar la brecha de desarrollo con los países del primer mundo, incrementando la transferencia del conocimiento.
2. Buscar nuevas formas de incrementar la investigación y la innovación por medio de asociaciones con los sectores públicos y privados.
3. Desarrollar innovaciones científicas y tecnológicas que permitan contribuir a la solución de los problemas regionales.
4. Crear asociaciones con los sectores sociales y empresariales que les reporten beneficios mutuos a ambos.

En México ha cobrado mayor interés la idea de que las IES son un factor esencial para lograr un desarrollo basado en el conocimiento, lo que es reconocido en la actual Ley de Ciencia y Tecnología (2010), al establecerse en el Artículo 13, Fracción IV, lo siguiente: “Apoyar la capacidad y el fortalecimiento de las actividades de investigación científica y tecnológica que lleven a cabo las IES” (citada en Valdés, 2012b, p.4). En el Artículo 43 se indica que con el objeto de integrar investigación y educación, los centros públicos de investigación, deberán asegurar la participación de sus investigadores en actividades de enseñanza y, por su parte, las IES promoverán que sus académicos participen en actividades de enseñanza frente a grupo, tutoría de estudiantes, investigación y aplicación innovadora del conocimiento (Valdés, Vera y Estévez, 2012b).

Haciendo un análisis de los factores que influyen en el desarrollo de las regiones, colocando a los estudiosos, de las diversas disciplinas en especial a los investigadores, poniendo como parte primordial o principal, el papel del conocimiento y la innovación tecnológica como los elementos principales para el desarrollo de la sociedad actual. Se habla entonces de los

Sistemas de Innovación Científica y Tecnológica (SICyT) como elementos que favorecen la competitividad económica y el desarrollo en general. Los SICyT están compuestos por varios actores tales como: Gobierno, empresas, IES y la sociedad civil (Etzkowitz, 2003; Cooke, Heidenreich y Braczyk, 2004 citados en Valdés et al., 2012).

Los planes de estudio se han orientado hacia la investigación y la profesionalización, así que la transición o modificación de un plan de estudios a otro ha obedecido a diversos factores entre los que destacan, orientación del posgrado, actualización del programa al contexto globalizador, mejoramiento en la atención a estudiantes a través de eficientar recursos y contrarrestar la baja eficiencia terminal (Osorio, 1993 citado en Mendoza y Jiménez, 2009).

El contexto dinámico y cambiante actual requiere a las instituciones educativas desarrollar sus programas mediante prácticas innovadoras que les permitan obtener la mayor ventaja posible (Gairín y Armengol, 2003 citado en Croda, 2009). En este contexto se han generado orientaciones hacia la calidad de los programas académicos que derivan en estrategias de mejora de los procesos y prácticas educativas (Croda, 2009).

Se puede concluir afirmando que en las sociedades del conocimiento la innovación se relaciona directamente con una educación de mayor calidad, especialmente en las áreas científicas y tecnológicas, mismas que permiten el rápido cambio y la difusión de las tecnologías necesarias para competir en los nuevos escenarios internacionales (Villarreal, 2002). Este papel de contribución al desarrollo de las regiones generando nuevos conocimientos y formando al capital humano capaz de hacerlo, se le asigna a la educación superior, fundamentalmente a los estudios de posgrado (Acosta, 2000 citado en Valdés et al., 2012).

Es así, que en el presente trabajo de investigación se identificaron las competencias Científicas y Tecnológicas de los médicos residentes que laboran en la Unidad Médica de Alta

Especialidad (UMAE), Hospital de Especialidades (HE) No. 2 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) de Ciudad Obregón, Sonora.

Planteamiento del problema

En México, la idea acerca de la importancia de la educación para el desarrollo basado en las oportunidades del conocimiento, ha ganado terreno. Esto se constata en el acuerdo de las autoridades educativas del país, con lo planeado en la conferencia mundial sobre educación superior, que refiere que ésta debe constituir la base fundamental para la construcción de una sociedad del conocimiento inclusiva y diversa, y que debe tener dentro de sus funciones: acortar la brecha de desarrollo con los países del primer mundo al incrementar la transferencia del conocimiento; buscar nuevas formas de incentivar la investigación e innovación, por medio de asociaciones con los sectores públicos y privados; desarrollar una innovación científica y tecnológica que permita contribuir a los problemas regionales; y crear asociaciones con los sectores sociales y empresariales que se reporten beneficios mutuos (UNESCO, 2009).

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior ([ANUIES], 2000), al establecer los lineamientos de la educación superior, sostiene que ésta debe enfrentar de manera eficiente, importantes desafíos cuya resolución implica consolidar todas sus funciones. Dentro de tales retos menciona: a) encontrar equilibrios entre las tareas que implican la inserción en la comunidad internacional y la atención a las necesidades propias de su región, b) búsqueda de conocimiento por sí mismos y la atención a las necesidades sociales, c) búsqueda del desarrollo de competencias genéricas o de competencias específicas y d) responder a las necesidades de la industria o adelantarse y proyectar el futuro mundo del trabajo.

Las instituciones de educación superior de hoy, no solo preparan al hombre para que se pueda desempeñar en una profesión o labor específica con características particulares o para ocupar una función dentro de una sociedad. También los programas de pregrado y posgrado son

categorías básicas en la que se trabaja la práctica investigativa antes de la educación superior y son los que se preocupan en profundizar y ahondar en esta práctica que genera esta producción de conocimiento de la que es, sin lugar a dudas, una de las actividades más significativas del hombre (Rosales, Betancourt, Prieto y Gácita, 2009).

Moreno (2009) señala que la formación para la investigación se conceptualiza como un quehacer académico consistente en promover y facilitar, preferentemente de manera sistemática, el acceso a los conocimientos y el desarrollo de las habilidades, hábitos y actitudes que demanda la realización de la práctica denominada investigación.

En respuesta a lo anterior, se considera que “El profesional de salud ante cada paciente que acude en busca de ayuda para aliviar sus dolencias desde que comienza su interrogatorio, está estrechamente vinculado al proceso de investigación” (Rosales et al., 2009, p.100). Por lo anterior comentado, necesita caracterizar la situación de salud que el enfermo le expone, para arribar a conclusiones y determinar la conducta a seguir en el tratamiento. Esto forma parte de su quehacer diario por lo que la investigación es su herramienta fundamental (Rosales et al., 2009).

Se ha vislumbrado que: “El proceso de investigación requiere de preparación y contar con conocimientos precisos de la especialidad que ejerce. Esto le permite a partir de la observación, el interrogatorio o la entrevista y del reconocimiento clínico, procesarlos mentalmente, caracterizarlos, diferenciar lo externo de lo interno y lo secundario de lo primario, para lograr la solución del problema. Estas características son propias de un investigador, por lo que se puede afirmar que en todo profesional de la salud hay bien oculto o visible, un investigador” (Rosales et al. 2009, p. 100).

Rosales et al. (2009) afirman que la investigación en el sector salud, además de su papel original como generadora de conocimientos, ejerce doble función académica, por un lado, promueve la formación de científicos y por el otro prepara profesionales clínicos con bases

científicas sólidas. Por lo anterior comentado, la valoración equilibrada de estas actividades es, sin duda, un paso indispensable para obtener una proyección moderada de formación de recursos humanos en salud, por tanto la actividad investigativa debe ser un eje transversal que oriente todas las actividades programáticas de la currícula.

Lo antes mencionado, debe de ser considerado en todas las áreas, independientemente del rubro o giro, es por ello que el Consejo de Acreditación de Educación Médica de Posgrado de los Estados Unidos de América (2012 citado por Elizondo et al., 2012), recomienda que los médicos residentes realicen tareas de investigación clínica: desarrollo de un proyecto de investigación, escritura de artículos, participación en congresos de sociedades científicas como parte de su participación académica, pero a pesar de esta recomendación, un estudio que evaluó la investigación en las residencias de clínica médica de Estados Unidos de América, mostró que la realidad actual no alcanza los objetivos propuestos en los programas de formación de residentes médicos. También en Argentina, se presenta esta situación ya que el Ministerio de Salud y Medio Ambiente, en su resolución 450/06, establece que al menos un 30% de la carga horaria de los residentes deberá dedicarse a actividades educativas, entendiéndose como tales docencia, investigación y estudio con supervisión docente. No se encuentran publicaciones que demuestren cuál es el grado de cumplimiento de esta resolución (Elizondo et al., 2012).

La investigación en salud en el Instituto Mexicano del Seguro Social comenzó de forma natural, junto al quehacer asistencial. Desde 1962 se formalizó la edición de Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social y en 1963 se creó la Oficina Central de Enseñanza Médica e Investigación. En 1981 se estableció el sistema de contratación de investigadores por categorías y para 1985, después de la constitución del sistema Nacional de Investigadores (1984), el instituto contaba con 77 investigadores nacionales reconocidos. En 1986, 93% de los artículos se publicaron en revistas nacionales, cinco años después, la tercera parte fue de alcance

internacional y desde el año 2000 este porcentaje se duplicó. La descentralización y la diversificación de las actividades de investigación se efectuaron con impulso a la investigación en servicios de salud y fortalecimiento de la investigación clínica. Fortaleciendo la infraestructura para la investigación como son centros de investigación biomédica, unidades de investigación en epidemiología clínica, en temas médicos específicos y en epidemiología y servicios de salud (Jáuregui, 2011).

A partir del año 2000, con sustento en la capacidad instalada para realizar investigación, en la productividad científica de calidad internacional y en la inversión institucional en investigación, el instituto se acreditó ante el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECyT) para la realización de actividades de investigación científica y tecnológica, desarrollo tecnológico y producción de ingenierías básica. A través de los años la investigación en salud en el IMSS se acompaña de promoción a la investigación en servicios de salud y fortalecimiento de la investigación clínica. Por lo anterior la investigación en el instituto está conformada por centros de investigación biomédica y por unidades de investigación en epidemiología clínica, de salud, etc., destacando hasta el día de hoy acciones para consolidar la investigación institucional, en congruencia con las demandas institucionales y nacionales y los estándares internacionales, con un aumento progresivo en el número de productos científicos y tecnológicos (Jáuregui, 2011a).

Por lo anterior mencionado es importante señalar que, en los estudios acerca de la Innovación Científica y la Tecnológica (ICyT), realizados en México, que toman fuerza en la década de los noventa, se produce una intersección cada vez más evidente con el campo de la educación superior. En el contexto de esta tendencia, el objetivo es evaluar las competencias científicas y tecnologías de las IES, en lo relativo a la formación de recursos humanos en el área de la salud (Casas, Luna y Gutiérrez, 2002).

Objetivo

Identificar las competencias Científico y Tecnológicas en los residentes Médicos, respecto a su función formadora de capital humano, mediante la descripción de la percepción que los residentes médicos poseen sobre la importancia de las competencias científicas en los currículos de los programas de medicina y el nivel de desarrollo que ellos perciben han alcanzado de dichas competencias durante sus estudios de posgrado. Lo anterior permitirá ofrecer propuestas de mejora curricular, aumentando así el nivel de estas competencias para la formación médica, según los resultados obtenidos.

Preguntas de investigación

¿Cuál es el nivel de importancia percibido por los residentes médicos de las competencias científicas y tecnológicas dentro de los programas de formación para su especialidad?

¿Cuál es el nivel de desarrollo que perciben haber alcanzado los médicos residentes en las competencias científicas y tecnológicas como resultado de sus estudios de posgrado?

¿Existe relación entre la importancia atribuida por los residentes médicos a las competencias científicas y tecnológicas en sus programas de formación y el nivel de desarrollo que perciben ha alcanzado en ellas?

¿Existe relación entre el desarrollo percibido por los residentes de sus competencias científicas y su productividad académica medida a través de las publicaciones de artículos en revistas, ponencias en congresos, libros y capítulos de libro?

Justificación

La adquisición de competencias específicas en investigación de los médicos residentes son consideradas un componente fundamental en la formación de un médico clínico, ya que estimulan el razonamiento clínico y la lectura crítica de la evidencia científica, y favorecen la transferencia teórico-práctica de los conocimientos científicos (Elizondo et al., 2012).

Según Duque (2004) la formación de médicos en las diferentes especialidades, juega un papel muy importante la formación por competencias, tanto científicas como tecnológicas ya que esto se presenta como una alternativa pedagógica para el diseño de los currículos de los programas de especialización porque ésta suple las exigencias impuestas por la sociedad del siglo XXI. La sociedad actual ha definido que la innovación y la creatividad son una de las estrategias fundamentales para mejorar las condiciones de vida de sus integrantes; en este sentido se exige a las universidades que transformen su formación en la “alta inteligencia” se exige trascender de lo tradicional, (memorizar conocimientos descontextualizados de las demandas del entorno) a un enfoque que privilegie la formación de médicos.

Elizondo et al. (2012) afirman que el conocer las actividades de investigación llevadas a cabo en las residencias permitiría revisar e implementar mejoras en los programas de formación de especialistas médicos como lo recomiendan las diferentes especialidades, distintas organizaciones académicas y gubernamentales.

Delimitaciones

En la presente investigación se consideraron solamente los médicos en formación a nivel de posgrado (especialidad), de medicina interna, cardiología, radiología y ortopedia, que laboran en el Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades No. 2 Cd. Obregón Sonora inscritos en el periodo del 1 de marzo del 2010 al 28 de febrero del 2013.

Capítulo II. Marco Teórico

Educación e Innovación Tecnológica

Según Fernández (2000) alcanzar una educación de calidad para todos es un asunto que compete a la sociedad en su conjunto. Los esfuerzos sociales y la inmensa tarea colectiva de construcción de ofertas y alternativas para la satisfacción general de las necesidades básicas del aprendizaje, permiten mirar los problemas de una manera distinta.

En las sociedades del conocimiento, la Innovación Científica y Tecnológica (ICyT) se relaciona directamente con una educación de mayor calidad, especialmente en las áreas científicas y tecnológicas, que son las que permiten el rápido cambio y la difusión de las tecnologías necesarias para competir en la sociedad del conocimiento (Villarreal, 2002). El valor estratégico del conocimiento en el desarrollo en las sociedades actuales consolida el papel de las relaciones de las IES y los sectores productivos y sociales. Las comunidades que transitan hacia las sociedades del conocimiento ofrecen en las IES nuevas posibilidades y retos, tanto en sus tareas de formadoras de capital humano, en especial de investigadores y tecnólogos, como en la generación y transparencia del conocimiento (Valdés et al., 2012b).

Uno de los obstáculos para el desarrollo de una economía basada en las oportunidades del conocimiento se deriva de los graves problemas de la educación. La educación en México ha sido y es hasta hoy quien impulsa el desarrollo moderno y da vida a la clasificación de las diferentes clases sociales en todos sus ámbitos. Es también el motor que empuja y mueve al país hacia el desarrollo social, cultural, económico y productivo (Mendoza, y Jiménez, 2009).

En toda sociedad moderna, la educación ha sido considerada por los diversos sectores sociales (profesores, especialistas, estudiantes, autoridades educativas y organizaciones) como la punta la lanza del desarrollo social y económico (Mendoza et al., 2009).

Según Braslavsky (2009) una educación de calidad es aquella que les permite a todas las personas aprender lo necesario para aprovechar las sorpresas inevitables y evitar las anticipaciones y profecías descartables.

Una educación de calidad comprende la formación de emociones, habilidades prácticas y un pensamiento abstracto. Las demandas de las nuevas sociedades del conocimiento provocan que una educación de calidad en el momento actual debería de ser diferente a la del siglo XX, para lo cual debe tener en cuenta: La pertinencia personal y social de la misma, esto asocia a razones objetivas y subjetivas, es decir a las situaciones, pero también a las necesidades intereses y convicciones de diferentes grupos y personas, que permite que todos aprendan lo que necesitan aprender, en el momento oportuno de su vida y de sus sociedades (Braslavsky, 2009).

La tensión creativa entre la convicción, la estima y la autoestima de los involucrados, la fortaleza ética y profesional de los maestros y profesores y la capacidad de conducción de los directores e inspectores, en prácticamente todas las investigaciones educativas sobre la calidad de la educación se constata que las características del ejercicio del rol directivo y de modo más específico, las de los directores y directoras de escuelas, presentan una importante correlación con la posibilidad de gestar instituciones apropiadas para promover aprendizajes de calidad (Braslavsky, 2009).

La necesidad del trabajo en equipo dentro de las escuelas y los sistemas educativos, la conveniencia de alianzas entre las escuelas y otros agentes educativos, la necesidad de que el currículo incluya elementos básicos estructurales, disciplinares y cotidianos, conveniencia de la existencia de recursos educativos suficientes en cantidad y calidad, y que además se encuentren disponibles para los aprendices y existencia de los recursos materiales e incentivos económicos y culturales suficientes en cantidad y calidad (Braslavsky, 2009).

Las funciones primordiales de la educación superior se refieren a la formación de las personas en los distintos campos de la ciencia, la tecnología, la docencia, la investigación; también, a la extensión de los beneficios de la educación y la cultura al conjunto de la sociedad, con el propósito de impulsar el progreso integral de la nación (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2013). En México la educación superior está conformada por cuatro tipos de instituciones: Universidades, Institutos Tecnológicos, Escuelas Normales y Universidades Tecnológicas. Comprende los niveles de técnico superior universitario o profesional asociado, licenciatura, especialidad, maestría y doctorado. La educación superior en México integra un conjunto de instituciones públicas y privadas con régimen jurídico, con ofertas profesionales y de posgrado, antigüedad, tamaño, capacidad de investigación, instalaciones y recursos intelectuales diferentes (SEP, 2013).

Educación Superior en México

La crisis económica de 1982, la cual se prolongó por buena parte del sexenio de la administración de Miguel de la Madrid, desembocó en una importante reducción del presupuesto federal afectó a la educación superior. A estas presiones internas se suma el interés de organizaciones internacionales como el Banco Mundial, la UNESCO, y la Organización para la cooperación y desarrollo Económico (OCDE) para impulsar un nuevo modelo de educación en línea con las exigencias de eficiencia y competitividad provenientes de la llamada globalización económica, que redundaron en diversas críticas a la educación superior y reforzaron la necesidad de emprender acciones de planeación y evaluación integral. Si bien es cierto que la evaluación es una experiencia casi generalizada en escala mundial, en nuestro país prácticamente no se realizó sino hasta la década de los ochenta. Actualmente, los procesos de evaluación son más sistemáticos, en particular en el nivel de posgrado (Adalid y Urdanivia, 2011).

La evolución reciente del Sistema de Educación Superior en México se divide en tres fases: la primera que se refiere al crecimiento cuantitativo, corresponde a un periodo de crecimiento acelerado de la matrícula de la educación superior y un financiamiento a éstas superior poco regulado sin muchas exigencias y sujeto al crecimiento de la inscripción. La segunda fase, que inició ya entrados los ochenta, se colocó en primer plano la calidad. En tercera y última, se consideraron completamente establecidos los sistemas de evaluación y la competencia por los recursos está en relación directa con los resultados que cada institución demuestre (Adalid y Urdanivia, 2011).

Así, al señalar el rumbo que debería tomar la educación superior, durante la administración del presidente Zedillo, se manifestó que: “Los retos del siglo XXI son: responder con calidad (cobertura, pertinencia y equidad) a las demandas de la sociedad del conocimiento... y asegurar que ningún aspirante deje de estudiar por falta de recursos” (Adalid y Urdanivia, 2011, p.87). Por lo anterior dio como resultado la formación de un posgrado cuyos objetivos eran, entre otros, el fortalecimiento de una planta académica y científica lo suficientemente preparada para enfrentar los retos de la globalización (Adalid y Urdanivia, 2011).

El Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018, estableció como línea estratégica el responder a un nuevo paradigma con base en que la educación deberá estar estrechamente vinculada con la investigación y con la vida productiva del país. Por lo que la nación en su conjunto debe invertir en actividades y servicios que generen valor agregado de una forma sostenible. En este sentido, se incrementó el nivel de inversión pública y privada en ciencia y tecnología, así como su efectividad. El reto es hacer de México una dinámica y fortalecida sociedad del conocimiento (Secretaría de gobernación, 2013a).

Desarrollo del posgrado en México

El desarrollo del posgrado en México ha estado supeditado al propio desarrollo de la educación superior, al de la ciencia y tecnología y a las políticas públicas respectivas, promovidas e instrumentadas por las instancias u organismos abocados a esos efectos principalmente ubicados en la administración pública. En el caso de la educación superior esas instancias han sido la Secretaría de Educación Pública (SEP), la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y la Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior (CONPES), en la que interactuaban la SEP, la ANUIES y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (**Conacyt**). En alguna forma se puede afirmar que la ANUIES, creada en 1950 como una asociación civil, con el apoyo del gobierno federal cumplió un papel importante en relación con las políticas de educación superior hasta que se creó una instancia especializada para la educación superior en la administración pública en 1978, la Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica (SESIC). Por otra parte, al ser la institución con mayor tradición académica, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) ha desempeñado también un papel importante en los procesos de desarrollo de la educación superior y, en particular, del posgrado (Arredondo, Pérez, Moran, 2006).

Arredondo et al. (2006) sostienen que del análisis de las políticas actuales podría inferirse que no hay una política integral para el desarrollo del posgrado o que ésta es parcial, porque su perspectiva corresponde solamente a una parte del universo de los estudios del posgrado y parcial, en el sentido de interesarse por favorecer y apoyar primordialmente una vertiente del posgrado, la que tiene que ver con la ciencia y la tecnología. Lo que podría requerir una revisión, sin duda, es el trato uniforme que se ha dado, en los últimos años, a todos los programas de posgrado, sin reconocer suficientemente la complejidad y la heterogeneidad de ese ciclo de estudios.

Las instituciones de educación superior, en cierto modo al igual que el sector de la producción y de los servicios, estuvieron por mucho tiempo en un régimen de tutela y protección por parte del Estado, con un mercado cautivo de consumidores del posgrado, constituido fundamentalmente por un mercado académico en expansión, y no se preocuparon sino de manera genérica, en establecer mecanismos específicos y programas de relación y vinculación con el sector de la economía. Ahora, de manera insoslayable, las necesidades del aparato productivo y los retos del desarrollo tecnológico, que plantean la apertura comercial y la integración económica, obligan a una mayor vinculación del posgrado con el sector de la producción y de los servicios (Arredondo et al., 2006).

El posgrado representa el más alto nivel del sistema educativo formal, constituye la estrategia principal para la formación de los profesionales altamente especializados que necesita el país. Conforman, además, la base para el desarrollo de la investigación científica. En consecuencia, debe ser objetivo estratégico del país ampliar el tamaño de la comunidad que realice estas tareas. México tiene una proporción muy baja de investigadores (0.74) por cada mil personas de la Población Económicamente Activa (PEA). Esta es una cifra inferior a la de países con un nivel de desarrollo similar como Brasil, Argentina y Chile, y muy por debajo de Estados Unidos, Japón, Francia o el Reino Unido, los cuales tienen más de cinco investigadores por cada mil de la PEA (Villaseñor, 2003). Por otro lado, las cifras comparadas de la participación de la población en los otros niveles educativos igualmente ilustran que México se ubica en márgenes relativamente bajos de escolaridad. No obstante que el total de estudiantes matriculados en la educación superior se elevó significativamente entre 1980 y 1995 tanto en los países industrializados como en los países en desarrollo, la tasa correspondiente en los industrializados, es de cinco o seis veces mayor que en los otros.

Durante los últimos 25 años, la matrícula del posgrado se ha incrementado en forma importante. Esta tendencia es evidente tanto entre los alumnos y profesores, como en los programas que conforman esta organización, aunque cabe destacar que este crecimiento es notorio en particular en la población del doctorado. La matrícula de posgrado tuvo un fuerte crecimiento que se inicia a partir de los años ochenta, a pasar de 43 965 alumnos en 1990, a 174 282 en el ciclo 2007-2008, lo que equivale a un aumento de 296%. En los últimos años se ha logrado que el posgrado, en general, pero en particular el doctorado, haya progresado de manera importante, en los años noventa se observa un crecimiento general del doctorado en el país, aunque en números absolutos este avance es todavía muy moderado, pues de 134 alumnos en 1990 (3% del total de la matrícula en posgrado) paso a 11 822 en 2004 (8.3% del total y para 2008 la matrícula ascendió a 12 647 (14.31% del total de la población de posgrado). Este crecimiento es todavía muy modesto si comparamos los datos de egresados del doctorado, la maestría y la especialidad (Adalid y Urdanivia, 2011).

El posgrado debe constituir el factor en que se base la generación del conocimiento en las IES y desde el cual se ha de partir para aumentar el impacto de dichas instituciones en las regiones (Acosta, 2000). A pesar del indiscutible papel del posgrado en la generación y aplicación de conocimientos y tecnologías, no son halagüeñas sus cifras de crecimiento, las cuales son casi uniformes: en 1995, representaba 5.4% del nivel de licenciatura y ascendió en el transcurso de casi diez años a únicamente 7.3% (López y Sandoval, 2007); incluso, la ANUIES (2008) lo sitúa en 6.6% del nivel de licenciatura. Por otra parte, del total de la cobertura del posgrado, sólo 7.9% pertenece a programas de doctorado.

Al fenómeno anterior se une la falta de proporción del crecimiento de la matrícula en el posgrado: mientras en las áreas sociales y administrativas creció entre 1994-2004 en 11%, en las ciencias naturales, 2%; en las ingenierías y tecnológicas, 5%; incluso en las ciencias de la salud

experimentó un descenso de 9% (López y Sandoval, 2007). Otro dato que ilustra el desbalance del posgrado por área del conocimiento es que en 2008, según la ANUIES (2008), se titularon 174 282 estudiantes de posgrado, de los cuales 80 376 (46.1%) eran de ciencias sociales y administrativas. Vale la pena comentar que sólo 244 (5.3%) de los 4 600 programas de posgrado existentes en el país cumplen con los requisitos para ser considerados de alto nivel o competentes a escala internacional (Foro Consultivo Científico y Tecnológico [FCCyT], 2006). Por otro lado, la ANUIES (2008) revela que, de 5 313 programas de posgrado existentes en el país, sólo 1 216 (22.9%) se encuentran en el padrón de excelencia del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

El factor que explica esta situación es, sin duda, las políticas de educación superior y de ciencia y tecnología. La proporción de estudiantes de posgrado que egresan de un doctorado es muy baja, 3.6%. No hay una correspondencia entre la matrícula y el egreso. Únicamente el 40% de los estudiantes de posgrado logran terminar sus estudios y graduarse, situación que representa una gran pérdida de recursos. Asimismo, los tiempos para la obtención del grado continúan siendo muy largos. En suma, el crecimiento de la comunidad científica de México es "microscópico, en rigor, minúsculo", de ahí la urgencia de crear los mecanismos que permitan aumentar el número de graduados de posgrado y garantizar que se incorporen al sistema de investigación científica y tecnológica del país (Adalid y Urdanivia, 2011).

Situación de los estudios para residentes médicos

Se considera 'Médico Residente' en período de adiestramiento en una especialidad al profesional de la medicina que ingresa en una unidad médica receptora de residentes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) por medio de una beca para la capacitación de sus trabajadores o con propuesta del Sindicato Nacional de Trabajadores del Seguro Social. Para cumplir con una

residencia y recibir instrucción académica y el adiestramiento en una especialidad de acuerdo con el programa académico del IMSS (Contrato Colectivo de Trabajo IMSS, 2013).

El Programa Académico de la División de Estudios Superiores de la Escuela o Facultad de Medicina de la institución educativa correspondiente que será cumplido por el IMSS, contiene las actividades curriculares y extracurriculares de los trabajadores médicos residentes en período de adiestramiento que deben cumplir como parte de su instrucción en las Unidades Médicas Receptoras de Residentes (Contrato Colectivo de Trabajo IMSS, 2013).

Las actividades curriculares de los médicos residentes cumplen en la instrucción académica, el adiestramiento clínico y la instrucción clínica complementaria. La instrucción académica consiste en conferencias, sesiones clínicas, anatomo-clínicas, clínico-radiológicas, bibliográficas y otras actividades similares (Halabe, Díaz, Hernández, López, Lozano, Pelaez, Rivera, 2013).

El tiempo que dedican los médicos residentes para recibir la instrucción académica es de un mínimo de cinco horas semanales, con la distribución que en cada programa en particular se precise. En la instrucción académica es un requisito indispensable la participación activa de los médicos residentes (Halabe et al., 2013).

El adiestramiento clínico se efectúa mediante la enseñanza tutelar que imparten los Jefes de División, los Jefes de Departamento Clínico y los Médicos de Base. La participación de los médicos residentes es activa y tendiente a actualizar y perfeccionar los conocimientos y habilidades del mismo y queda regulada por las normas particulares de cada servicio en las distintas Unidades Médicas Receptoras de Residentes (Halabe et al., 2013).

Durante el adiestramiento clínico los médicos residentes no pueden hacerse cargo de manera exclusiva del estudio y tratamiento de los pacientes, por lo que todas las actividades clínicas están sujetas a las indicaciones y supervisión de los médicos de base del servicio

determinado. El adiestramiento en maniobras quirúrgicas, obstétricas, ortopédicas, colocación de catéteres, marcapasos y otras, requieren la participación activa de los médicos residentes y estará sujeto a las normas de cada programa en particular, con las condiciones señaladas en el artículo anterior. El adiestramiento clínico implica la elaboración de historias clínicas y notas en el expediente en las formas que utilice el Instituto y de acuerdo con las indicaciones contenidas en los instructivos correspondientes (Halabe et al., 2013).

El estudio integral de cada paciente es evaluado en forma conjunta entre los médicos del IMSS y los médicos residentes, siendo fundamental la participación activa de todos ellos. La práctica clínica se imparte dentro de la instrucción académica y el adiestramiento clínico y la instrucción clínica complementaria (Halabe et al., 2013).

Los planes y programas de estudio de las residencias médicas

La responsabilidad social asumida por la Universidad de velar porque sus planes y programas de estudio de posgrado médico cumplan la finalidad de formar especialistas competentes, capaces de responder a las demandas y expectativas de salud de la población mexicana, que se adecuen al nivel de desarrollo de los servicios asistenciales y apropien de la ciencia médica en constante renovación, condujo a la Facultad de Medicina, en el año lectivo de 1994, a poner en marcha la reforma educativa concretada en el Plan Único de Especializaciones Médicas (PUEM), cuando el Consejo Universitario aprobó este plan de estudios (Halabe et al, 2013).

La relevancia que reviste esta propuesta pedagógica de modificación completa a la enseñanza médica, sin precedentes en nuestro país, no sólo radica en su alcance nacional y trascendencia académica, sino también y particularmente, en la participación interinstitucional desde el inicio de este proceso de desarrollo curricular entre la facultad de medicina, las instituciones de salud y los Consejos Mexicanos de Certificación de Médicos Especialistas;

condición que ha favorecido la toma de decisiones por consenso, con miras a procurar una formación de médicos especialistas de alto nivel (Halabe et al., 2013).

A partir de la fecha en que se aprobó este plan de estudios, la facultad inició el proceso de su institucionalización encaminada a implantarlo y hacerlo vigente. En su vertiente académica las acciones emprendidas han sido amplias, diversas y trascendentes, traduciéndose en beneficios palpables para la población de estudiantes, en términos de su formación profesional como médicos especialistas; para el cuerpo de profesores, en función de sus actividades docentes; y para las autoridades, en la mejor toma de decisiones al disponer de un marco normativo pedagógico-escolar explícito, homogéneo y preciso (Halabe et al, 2013).

Una de las disposiciones prioritarias emprendidas fue la edición y difusión de los programas académicos de cada una de las 75 especialidades comprendidas en el Plan Único. Estas publicaciones contienen los programas de estudios actualizados en las cuatro actividades académicas (asignaturas) que conforman su estructura didáctica, común a todas las especializaciones; esto es: seminario de atención médica, trabajo de atención médica, seminario de investigación y seminario de educación (Halabe et al., 2013).

Así mismo, se incluye una síntesis del marco filosófico-pedagógico que le da sustento al PUEM destacándose la necesidad de conjugar en una práctica profesional la calidad, tres funciones sustantivas: la presentación de atención médica, el desarrollo de la investigación y las actividades educativas. También se hace énfasis en la vigencia de la metodología educativa propuesta, centrada en la solución de problemas de atención médica, ya sean de prevención, diagnóstico, pronóstico, tratamiento o de rehabilitación. El seguimiento de las acciones realizadas y daciones interinstitucionales ha sido permanente; y en las sesiones anuales de planeación y evaluación convocadas por el Coordinador del PUEM, se lleva a cabo su recapitulación general en el seno de cada Comité Académico (Halabe et al., 2013).

El fundamento académico del plan único con base en las funciones profesionales sustantivas del médico, cuyo ejercicio en la práctica, conducen a un quehacer de calidad, esto es, la prestación de atención médica, el desarrollo de la investigación, y la labor educativa que realizan los profesores y alumnos (Halabe et al.,2013).

El objetivo general del plan de estudios es formar médicos especialistas competentes, en los diversos campos disciplinarios del saber, y el quehacer de la medicina, capaces de desarrollar una práctica profesional de alta calidad científica, con un profundo sentido humanista, y vocación social de servicio, que integren a su trabajo, experto de atención médica las actividades de investigación y de educación (Halabe et al., 2013)

Competencias científicas en los programas de posgrado médicos

Por competencias se entiende un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que se manifiestan en diversos contextos y permiten cumplir con requerimientos sociales (Tobón, 2008). Por su parte Hernández (2005) define las competencias científicas como el “conjunto de saberes, capacidades y disposiciones que hacen posible actuar e interactuar de manera significativa en situaciones en las cuales se requiere producir, apropiar o aplicar comprensiva y responsablemente los conocimientos” (p.9).

Clasificación de competencias

Las competencias se expresan en distintos niveles, ya que pueden ser genéricas, es decir, generales a cualquier puesto de trabajo, por lo cual constituyen una condición necesaria, pero no suficiente para su desarrollo (Valdés et al., 2010a). Por su parte las competencias técnicas son las que demanda específicamente el puesto de trabajo e involucran el dominio del conocimiento, procedimientos y experiencia (Morales y Velardía, 1999). Para el proyecto Tuning una competencia genérica es aquella que se relaciona con las áreas temáticas, como abstracción,

análisis, síntesis y administración del tiempo entre otras y las específicas difieren de disciplina a disciplina, por ejemplo en el área de medicina, difiere de especialidad a especialidad.

Consistentemente con esta clasificación, Pírela y Prieto (2006) sostienen que las competencias necesarias para la investigación se pueden dividir en dos grandes grupos: genéricas, las cuales se relacionan con habilidades generales y cualidades personales y de relaciones humanas, y técnicas, que implican el conocimiento del contenido y de los procesos relacionados en el área.

Existe discrepancia en la manera de conceptualizar y las posturas relativas a la enseñanza de las competencias científicas, ya que ambos son campos en construcción donde existen posturas diversas. No obstante, casi todos los expertos en el tema coinciden en que el desarrollo de competencias científicas es parte esencial de la formación del posgrado porque en él se espera formar un profesional capaz de apropiarse del discurso científico, crear conocimientos y transferirlos a la sociedad (ANUIES, 2000; Sánchez, 2008; UNESCO, 2009; Yurén, 1999).

Proyecto Tuning

Alfa Tuning América Latina: Innovación Educativa y Social (2011-2013) busca continuar con el debate ya iniciado con la primera parte de este proyecto llevada a cabo de 2004-2007. El eje de la discusión parte de los logros alcanzados en las distintas áreas temáticas en la 1era etapa, para seguir “afinando” las estructuras educativas de América Latina a través de consensos, cuya meta es identificar e intercambiar información y mejorar la colaboración entre las instituciones de educación superior para el desarrollo de la calidad, efectividad y transparencia (Beneitone et al., 2013).

Es un proyecto independiente, impulsado y coordinado por Universidades de distintos países, tanto latinoamericanos como europeos. Participan más de 230 académico y responsables de educación superior de Latinoamérica (Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba,

Chile, Ecuador, El salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela) y Europa (Alemania, Bélgica, Dinamarca, Eslovenia, España, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Lituania, Países Bajos, Portugal y Rumania). Conformados en 16 redes de áreas temáticas y 1 red de Responsables de política Universitaria (Beneitone et al., 2013).

Antecedentes

Esta propuesta parte de un terreno ya abonado fruto del desarrollo de la fase anterior de Tuning América Latina (2003-2007) y ante una demanda actual de las universidades latinoamericanas y los gobiernos de facilitar la culminación del proceso iniciado. Tuning propuso en el centro de la escena la importancia de las competencias para los procesos de modernización y reforma curricular. Los acuerdos alcanzados a nivel de las áreas del conocimiento sobre el conjunto de competencias específicas han sido retomados por las universidades en los años posteriores más allá del ámbito del proyecto para iniciar procesos de reforma en las instituciones (Beneitone et al., 2013).

Actualmente, la mayor parte de las universidades participantes en la fase anterior se encuentran modificando sus planes de estudio y se enfrentan al desafío de tomar esas competencias acordadas como puntos de referencia para el diseño de los planes de estudio y la construcción de los perfiles de egreso. Este punto todavía pendiente requiere de un proceso de construcción conjunta que permita la implementación de una titulación completamente concebida en torno al eje de las competencias. Un proceso que será unido al aprendizaje en la identificación y formulación de los resultados de aprendizaje a nivel de unidades y programas (Beneitone et al., 2013).

Objetivos del Proyecto Tuning

El objetivo general del proyecto Tuning es contribuir a la construcción de un Espacio de Educación Superior en América Latina a través de la convergencia curricular.

Los objetivos específicos del presente proyecto se han elaborado tomando como base los acuerdos alcanzados por las 182 universidades latinoamericanas y los 18 referentes a los gobiernos nacionales que participaron en la fase anterior:

1. Avanzar en los procesos de reforma curricular basados en el enfoque de competencias en América Latina, completando la metodología Tuning.
2. Profundizar en el eje de empleabilidad del proyecto Tuning, desarrollando perfiles de egreso conectados con las nuevas demandas y necesidades sociales, sentando las bases de un sistema armónico que diseñe este enfoque de acercamiento a las titulaciones.
3. Explorar nuevos desarrollos y experiencias en torno a la innovación social universitaria y muy particularmente en relación al eje de ciudadanía del proyecto Tuning.
4. Incorporar procesos de iniciativas probadas en otros contextos para la construcción de marcos disciplinares y sectoriales para América Latina.
5. Promover la construcción conjunta de estrategias metodológicas para desarrollar y evaluar la formación de competencias en la implementación de los currículos que contribuyan a la mejora continua de la calidad, incorporando niveles e indicadores.
6. Diseñar un sistema de créditos académicos, tanto de transferencia como de acumulación, que facilite el reconocimiento de estudios en América Latina como región y que pueda articular con sistemas de otras regiones.
7. Fortalecer los procesos de cooperación regional que apoyen las iniciativas de reformas curriculares, aprovechando las capacidades y experiencias de los diferentes países de América Latina.

Resultados del proyecto Tuning

Los resultados esperados del presente proyecto son 9:

1. Acuerdos generales sobre la elaboración de los perfiles académicos- profesionales de las titulaciones basadas en competencias y resultados de aprendizaje en las 15 áreas temáticas involucradas en el proyecto.
2. Propuestas de marcos disciplinares sobre las competencias para 4 sectores (salud, ingeniería, Ciencias Naturales y Exactas, Ciencias Sociales y Humanidades) elaboradas a partir de las 15 áreas temáticas trabajadas.
3. Propuesta de un sistema de análisis para anticipar las nuevas profesiones emergentes en la sociedad y las nuevas competencias que se requieren para ello.
4. Modelo de innovación social universitaria que describa las dimensiones y competencias que lo configuran y los posibles indicadores para su evaluación.
5. Estrategias comunes para la evaluación, la enseñanza y el aprendizaje de las competencias.
6. Orientaciones político educativas para el establecimiento de un sistema de créditos académicos para América Latina.
7. Estrategias comunes para la medición del volumen de trabajo de los estudiantes y su vinculación con los resultados del aprendizaje en los planes de estudio.
8. 15 redes temáticas de universidades europeas y latinoamericanas trabajando activamente para la reforma y modernización de las titulaciones y el reconocimiento.
9. 1 red de responsables de política universitaria (Centros Nacionales Tuning) trabajando

Competencias del proyecto Tuning

En el tema de competencias parte de los resultados finales obtenidos en el proyecto Tuning América Latina (2004-2007). En un primer momento los grupos de trabajo elaboraron la lista de competencias genéricas a través de consensos, que fueron validadas mediante cuestionarios por

académicos, estudiantes, graduados y empleadores de América Latina. Con el siguiente listado de competencias genéricas como son:

1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
3. Capacidad para organizar y planificar el tiempo
4. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión
5. Responsabilidad social y compromiso ciudadano
6. Capacidad de comunicación oral y escrita
7. Capacidad de comunicación en un segundo idioma
8. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación
9. Capacidad de investigación
10. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
11. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas
12. Capacidad crítica y autocrítica
13. Capacidad para actuar en nuevas situaciones
14. Capacidad creativa
15. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
16. Capacidad para tomar decisiones
17. Capacidad de trabajo en equipo
18. Habilidades interpersonales
19. Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes
20. Compromiso con la preservación del medio ambiente

21. Compromiso con su medio socio-cultural
22. Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad
23. Habilidad para trabajar en contextos internacionales
24. Habilidad para trabajar en forma autónoma
25. Capacidad para formular y gestionar proyectos
26. Compromiso ético
27. Compromiso con la calidad

Después los grupos de trabajo de cada área temática discutieron y lograron definir la lista de las competencias específicas para las áreas de administración de empresas, arquitectura, derecho, educación, enfermería, física, geología, historia, ingeniería civil, matemáticas, medicina y química y de igual manera se consultaron académicos, estudiantes y graduados, siendo de importancias para nosotros las competencias específicas en el área médica, enfocadas a la investigación las cuales serían: Capacidad para el uso de evidencia en la práctica médica, como es la capacidad para analizar críticamente la literatura científica, aplicar el análisis estadístico de los datos, y realizar medicina basada en evidencia, así como la utilización del uso de tecnologías en el contexto medico, como utilización de computadoras, para acceder a fuentes de informacion y la capacidad para aplicar principios y análisis éticos en el ejercicio clínico.

Por lo anterior comentado, estas serian las competencias científicas específicas para el área médica según proyecto Tuning.

Capítulo III. Método

Tipo de estudio

Se realizó un estudio relacional con una metodología cuantitativa.

Participantes

Se realizó un censo de los 25 residentes médicos que laboran en el Hospital de Especialidades No.2 Unidad Médica de Alta Especialidad del IMSS, de los cuales fueron del último año de estudio, ubicados en Ciudad Obregón, Sonora. Se seleccionó dicha institución de salud considerando el reconocimiento que se le atañe, la demanda y apertura académica que percibe (Ver Tabla 1).

Tabla 1. *Población de Residentes de HE Núm. 2. Por Especialidades.*

Especialidades	N	%
Medicina Interna	9	38
Cardiología	2	8.0
Radiología	8	32.0
Ortopedia	6	24.0
Total	25	25

La edad de los residentes osciló entre los 27 años de edad, como mínimo y como máximo 39, con una media de 31.36 años. Predominó el sexo masculino con 22 (88%) participantes y sexo femenino tres (12%). Los residentes provenían de 11 universidades del país, predominando los provenientes de la Universidad Autónoma de Sinaloa (52%) (Ver Tabla 2).

Tabla 2. *Escuelas de procedencia de los residentes de medicina*

Nombre de la Universidad	Frecuencia	Porcentaje (%)
Universidad Autónoma de Baja California	1	4%
Universidad Autónoma de Sinaloa	13	52%
Universidad Michoacán de San Nicolás de Hidalgo	1	4%
Universidad Nacional Autónoma de México	2	8%
Universidad Autónoma de Guadalajara	3	12%
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	1	4%
Universidad de Sonora	2	8%
Instituto Politécnico Nacional	1	4%

Instrumentos

Ficha de datos de contexto.

En este apartado se le cuestionaron a los médicos residentes acerca de aspectos tales como edad, género, escuela de medicina de egreso, nombre de la especialidad que cursa o terminó, nombre de la especialidad, institución en la que cursa el posgrado, la participación en proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico/científico, si ha trabajado con algún investigador (cuánto tiempo), pertenece a alguna organización, ha asesorado trabajos de investigación, tiempo dedicado a la investigación por semana(horas), si cuenta con publicaciones en: memorias de congreso, revistas indexada, revista arbitrada pero no indexada, libros, capítulos de libro.

Instrumento para medir percepción de la importancia y el desarrollo de competencias científicas de Valdés et al (2012a). Este instrumento consta de 53 ítems que se agrupan en tres

factores que los autores definieron de la manera siguiente a) ‘Competencias genéricas, definidas como conocimientos, habilidades y actitudes elementales para el desempeño profesional, b) ‘Competencias de generación y divulgación del conocimiento, que refieren conocimientos, habilidades y actitudes que facilitan el llevar a cabo proyectos de investigación y publicar sus hallazgos’, y ‘Competencias de gestión de recursos para la investigación, lo cual trata de conocimientos, habilidades y actitudes que facilitan la adquisición de recursos para la investigación y la comercialización de sus resultados.’ (Ver Tabla 3).

El instrumento se contestó con una escala tipo Likert que para el caso de la importancia osciló de “nada importante” (1) hasta “muy importante” (6) y para el caso de desarrollo de “nada desarrollada” (1) hasta “muy desarrollada” (6). Los autores reportaron que el instrumento posee una adecuada validez de constructo establecida mediante un análisis factorial exploratorio con el método de máxima verosimilitud y rotación Oblimin donde lograron explicar el 52.5% de la varianza y una confiabilidad de 96 medida por el Alfa de Cronbach.

Tabla 3. *Especificaciones del instrumento para medir ‘Competencias Científico y Tecnológicas en estudiantes de posgrado’.*

Factores	Definición	Indicadores
Genéricas	Conocimientos, habilidades y actitudes que facilitan el desempeño en una amplia variedad de profesiones	Analizar y sintetizar Planificar el tiempo Administrar el tiempo Comprensión de textos en un segundo idioma Comunicarse de manera escrita en un segundo idioma

Tabla 3. *Especificaciones del instrumento para medir 'Competencias Científico y Tecnológicas en estudiantes de posgrado' (Continuación...)*

Factores	Definición	Indicadores
		Comunicarse de manera oral en un segundo idioma Usar las TIC Crítica y autocrítica Actuar de manera creativa Trabajar en equipo Trabajar en contextos interdisciplinarios Compromiso ético y social
Generación y divulgación del conocimiento	Conocimientos y habilidades que permiten la búsqueda y generación del conocimiento	Conocimiento de los paradigmas de investigación Utilizar diseños experimentales Utilizar diseños no experimentales
Generación y divulgación del conocimiento	Conocimientos y habilidades que permiten la búsqueda y generación del conocimiento.	Técnicas para la selección de las fuentes de los datos Usar métodos estadísticos para el análisis de datos Utilizar software como apoyo en el análisis de datos

Tabla 3. *Especificaciones del instrumento para medir ‘Competencias Científico y Tecnológicas en estudiantes de posgrado’ (Continuación...)*

Factores	Definición	Indicadores
		Divulgar resultados en medios científicos
		Divulgar los resultados al público en general
Gestión de recursos para la investigación	Conocimientos y habilidades relacionadas con la obtención de recursos y la comercialización del conocimiento	Conocimiento de las normas de derecho de autor Vincularse con las sectores sociales y productivos Elaborar proyectos donde se gestionen fondos públicos y privados Conocimiento de las normas de propiedad intelectual Desarrollo de prototipos de procesos y productos Conocimiento de los fondos públicos y privados de apoyo a la investigación

Tomada de Valdés (2012a)

Procedimiento

Se solicitó permiso a las autoridades del IMSS, Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) para aplicar los instrumentos y posteriormente se les pidió a los residentes su participación voluntaria en el estudio.

Para el análisis de los resultados de este estudio se utilizó estadística descriptiva e inferencial no paramétrica con apoyo del software SPSS v. 15.

Capítulo IV. Resultados

Descripción de las variables de contexto de los residentes de medicina

Con respecto al área de investigación, se tomaron como muestra los residentes egresados los cuales fueron 25, obteniendo los siguientes resultados: Con respecto a la participación en proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico/científico la totalidad (100%) reportó haber participado en dichos proyectos refiriendo haber estado como promedio en cerca de dos proyectos ($X=1.9$). El 100 % reportó trabajar directamente con un investigador un promedio de 2.1 horas a la semana.

Los participantes reportaron una baja productividad académica ya que únicamente el 8% reportó trabajos en memorias de congreso y ninguno cuenta con publicaciones en revistas arbitradas, indexadas, capítulos de libros o libros.

Importancia percibida por los residentes médicos de las competencias científicas en el currículo

En la Tabla 4 se apreció que los estudiantes consideran que en su currículo se le otorga una alta importancia a las competencias científicas. Ya que la media se reporta por arriba de 5, lo que significa que existe una diferencia estadísticamente significativa.

Tabla 4. *Medias, medianas y desviaciones estándar de la importancia atribuida por los estudiantes a las diferentes competencias científicas.*

Factores	Media	mediana	Desviación Estándar
Competencias genéricas	5.40	5.50	.53
Generación y divulgación del conocimiento	5.10	5.30	.67
Gestión de recursos para la investigación	4.57	5.00	.47
Global	5.04	5.18	.65

A través de una prueba W de Kendall para muestras relacionadas se compararon los puntajes relativos a la importancia que los estudiantes visualizan en el currículo de los diferentes factores evaluados. Los resultados señalan que existen diferencias estadísticamente significativas en la importancia que consideran se otorga el currículo a los diferentes factores. Se apreció que se otorga mayor importancia a las competencias genéricas y menor a lo relativo a la gestión de recursos para la investigación (Ver Tabla 5).

Tabla 5. *Comparación de los puntajes de importancia percibida por los estudiantes de las diferentes competencias*

Factores	Rango	W de Kendall	gl	p
Competencias genéricas.	2.50	.427	2	.000
Generación y divulgación del conocimiento	2.16			
Gestión de recursos para la investigación	1.34			

$p \leq .05$

Desarrollo percibido por los residentes médicos de las competencias científicas en el currículo

En la Tabla 6 se apreció que los estudiantes consideran que han alcanzado un alto desarrollo en las competencias científicas. Ya que la media se encontró por arriba de 4.10, esto significa que es estadísticamente significativo.

Tabla 6. *Medias y desviaciones estándar de desarrollo percibido por los estudiantes a las diferentes competencias científicas.*

Factores	Media	Mediana	Desviación Estándar
Competencias genéricas	5.02	5.02	.75
Generación y divulgación del conocimiento	4.64	4.66	.91

Tabla 6. *Medias y desviaciones estándar de desarrollo percibido por los estudiantes a las diferentes competencias científicas (Continuación...)*

Factores	Media	Mediana	Desviación Estándar
Gestión de recursos para la investigación	4.10	4.50	1.5
Global	4.53	4.44	.96

$p \leq .05$

A través de una prueba W de Kendall para K muestras relacionadas se compararon los puntajes de desarrollo percibido de los estudiantes en las diferentes competencias. Se encontró que existen diferencias significativas por los estudiantes en las distintas competencias, siendo mayor el que valoran haber alcanzado en lo relativo a las competencias genérica y menor lo referido a las competencias para la gestión de recursos para la investigación (Ver Tabla 7).

Tabla 7. *Comparación de los puntajes de importancia percibida por los estudiantes de las diferentes competencias.*

Factores	Rango	W de Kendall	gl	p
Competencias genéricas	2.45	.218	2	.016
Gestión de recursos para la investigación	1.97			
Gestión de recursos para la investigación	1.58			

$p \leq .05$

Comparación entre importancia y desarrollo percibido por los residentes médicos de las competencias científicas en el currículo

A través de la prueba de los rangos de Wilcoxon para comparar dos muestras relacionadas se compararon los puntajes de desarrollo e importancia percibidos por los estudiantes en lo relativo a las competencias científicas. Se encontró que de manera general o global el desarrollo percibido

es menor que la importancia que valoran se le otorgan en el currículo a dichas competencias. Esta misma diferencia se encontró en lo referido a desarrollo percibido en las competencias genéricas y generación y divulgación del conocimiento que es significativamente menor que la importancia que consideran se le atribuyen al currículo en dichas competencias (Ver Tabla 8).

Tabla 8. *Comparación de la importancia y el desarrollo percibido en las competencias científicas.*

Comparaciones	Desarrollo Competencias Genéricas	Desarrollo Generación y Divulgación del Conocimiento	Desarrollo Gestión de Recursos para la investigación.	Desarrollo Global
	Importancia Desarrollo Competencias Genéricas	Importancia Generación y Divulgación del Conocimiento.	Importancia Gestión de Recursos para la investigación	Importancia Global
Z	-2.105	-2.358	-1.373	-2.062
p	.035	.018	.170	.039

$p \leq .05$

Capítulo V. Discusión de resultados, conclusiones y recomendaciones

Discusión de resultados

Las competencias científicas en el currículo en el posgrado de especialidades en medicina reportó un alto nivel de importancia percibido por los médicos residentes en formación de especialidad. Los resultados apuntan a que las competencias genéricas fueron percibidas como las más importantes, seguidas por la de generación y divulgación del conocimiento, y por último la más baja fue la de gestión de recursos para la investigación. En general esto denota que en el currículo de los residentes médicos queda evidenciada la importancia de las competencias científicas, lo cual resulta importante ya que permite orientar los esfuerzos de los mismos (IaFrancesco, 2004).

En las competencias científicas evaluadas en la curricula del médico residente en formación, se encuentra el apartado de seminario de investigación, el cual aborda únicamente el desarrollo de una tesis. En este se evalúa, el dominio del conocimiento acerca de la metodología, estrategias, instrumentos y técnicas de la investigación médica. Así como la capacidad para valorar el mérito de los informes de investigación en la especialidad estudiada, en términos de la adecuación del plan de estudios realizado, de su rigurosa realización y el análisis lógico de los hallazgos, y la habilidad para desarrollar su trabajo escrito de investigación de fin de cursos (tesis) (Halabe, 2013).

Los resultados señalan que existe una diferencias estadísticamente significativas en la importancia que consideran se otorga el currículo a los diferentes factores. Y se apreció que se otorga menor importancia a lo relativo a la gestión de recursos para la investigación, esto puede explicarse por el hecho de que no es una competencia que se demanda como criterio de egreso de

un residente médico y además por el hecho de que los residentes no están autorizados para gestionar recursos a través de proyectos (SEGOB, 2013c).

Según la norma en materia de investigación para la salud, del IMSS, la conducción de la investigación estará a cargo de un investigador principal, quien deberá ser un profesional de la salud y tener la formación académica y experiencia adecuada para la dirección del trabajo realizar, además de ser miembros de la institución de atención a la salud y contar con cédula de especialización médica y con la autorización del jefe responsable de área de adscripción (Jáuregui, 2013b).

En cuanto a la percepción de desarrollo de dichas competencias, los resultados reportan que los estudiantes perciben un alto desarrollo en sus competencias científicas, siendo las más desarrolladas las competencias genéricas, en segundo lugar la de generación y divulgación del conocimiento y la menos desarrollada la de gestión de recursos para la investigación. Esto implica que desde la perspectiva del estudiante el posgrado está cumpliendo con su demanda de formar competencia para la investigación (SEGOB, 2013c)

Lo que llamó la atención es que la alta importancia y desarrollo de las competencias científicas percibido por los estudiantes no se refleja en publicaciones en revistas y congresos. Esto se puede explicar en parte por las políticas de la institución que impiden que los estudiantes puedan publicar por sí solos sus resultados de investigación, los cuales son propiedad del asesor y únicamente este puede decidir con respecto a la publicación de los hallazgos (SEGOB, 2013b).

Lo anterior se ilustra en los artículos 119 y 120 de la ley General de Salud en materia de investigación, establecen que el investigador principal tiene la responsabilidad de presentar a la comisión de investigación de la institución de atención a la salud, un informe técnico que incluya los elementos que indiquen la norma técnica que al respecto emita la secretaría de salud, además de publicar informes parciales y finales de los estudios y difundir sus hallazgos por otros medios,

cuidando se respete la confidencialidad a que tiene derecho los sujetos de investigación, así como la que se haya acordado con los patrocinadores del estudio. Además de dar el debido crédito a los investigadores asociados y al personal técnico que hubiera participado en la investigación (SEGOB, 2013b).

Según Stenhouse (1987 citado en Casarini, 2010) el currículum es el conjunto de experiencias planificadas proporcionadas por la escuela para ayudar a los alumnos a conseguir, en el mejor grado, los objetivos de aprendizaje proyectados según sus capacidades. Tomando en cuenta la definición de curriculum, se analizaron los resultados, a partir de lo anteriormente expuesto y considerando que en el currículo de los residentes médicos, se plantea como una competencia la de investigación y que el desarrollo de ésta comprende diversos aspectos es necesario desarrollar políticas que faciliten a los estudiantes consolidar habilidades directamente asociadas con la investigación tales como la divulgación de los conocimientos en publicaciones de preferencia indexadas, memorias de congresos y la participación como colaboradores en proyectos donde puedan desarrollar habilidades que les facilite aprender competencias relacionadas con este aspecto.

Conclusiones

El análisis de los resultados permitió establecer las conclusiones siguientes:

1. Se apreció que los estudiantes consideran que en el currículo le otorgan una alta importancia a las competencias científicas.
2. Se aprecia que existen diferencias estadísticamente significativas en la importancia que se consideran se otorga el currículo a los diferentes factores.
3. Se aprecia que se otorga mayor importancia a las competencias genéricas y menor a lo relativo a la gestión de recursos para la investigación.

4. En cuanto a desarrollo percibido se observa que los estudiantes han alcanzado un alto desarrollo en las competencias científicas, reportando una diferencia significativa por los estudiantes en las distintas competencias, siendo mayor el que valoran haber alcanzado en lo relativo a las competencias genéricas y menor lo referido a las competencias para la gestión de los recursos para la investigación.

5. De manera general se encontró que el desarrollo percibido es menor que la importancia que valoran se le otorgan en el currículo dichas competencias. Esta misma diferencia se encontró en lo referido a desarrollo percibido en las competencias genéricas y generación y divulgación del conocimiento que es significativamente menor que la importancia que consideran se le atribuyen al currículo en dichas competencias.

6. Por lo anterior, no se ve reflejado en productos obtenidos, como es la participación en actividades de investigación que tiene que ver con la divulgación (publicaciones en revistas, indexadas y no indexadas, congresos, capítulos de libro, libros etc.). Y gestión de recursos para la investigación.

7. Existen diferentes factores como son las, políticas gubernamentales, institucionales y las de la secretaria de salud, que al parecer afectan a los requerimientos del curriculum en el área de investigación, en lo relativo a generación y divulgación de productos de investigación.

Recomendaciones

Se puede afirmar con base en los resultados, que el currículo, le otorgan una alta importancia a las competencias científicas, en estudiantes de posgrado de medicina, esto favorecido por el programa académico, y el PUEM, el cual estipula en sus lineamientos un seminario de investigación el cual se especifica en una realización de tesis.

También es importante mencionar que los resultados apuntaron hacia una importancia estadísticamente significativa en cuanto al currículum en sus diferentes factores esto favorecido por los programas académicos de los estudiantes de posgrado en medicina.

En lo que se refiere a que los residentes en posgrado médico percibieron una mayor importancia a las competencias genéricas, y menor a lo relativo a la gestión de recursos para la investigación, esto es debido a lo ya comentado anteriormente, sobre los factores que determinan que para poder hacer esto, dentro de alguna institución de salud, es indispensable poseer cédula profesional de la especialidad, y estos médicos se encuentran aun en formación, esto no exime de incluirlos en estos proyectos de investigación como colaboradores.

En cuanto al desarrollo percibido, por los residentes del posgrado médico, en las competencias genéricas, tanto en la importancia como en el desarrollo, se encontró muy alto, esto es debido a que se cumplen con los programas académicos, los cuales favorecen este tipo de competencias.

En relación a las competencias de generación y divulgación de conocimientos, los resultados fueron muy bajos, esto debido a diferentes factores, que son las políticas gubernamentales, de la Secretaría de Salud, e institucionales, las cuales remarcan que para poder desarrollar, gestionar y publicar, el médico tiene que ser un médico titulado y con cédula profesional, pero en este punto se podría incluir al médico residente en estas actividades, apoyándolo e impulsando la publicación en revistas indexadas, en memorias de congresos y libros.

Se puede afirmar en base a los resultados, que el desarrollo de competencias científicas en estudiantes de posgrado en medicina, se ve favorecido en cuanto en los programas de estudio se les otorga a éstas una mayor importancia en cuanto a que los estudiantes participen en proyectos

de investigación, interaccionen con investigadores y dediquen el mayor tiempo posible a la investigación (Valdés, 2012a).

Para concluir, es importante, determinar que en curriculum en la formación de los médicos residentes se especifica el área de investigación, como seminario de tesis, pero sería muy benéfico para ellos que participaran en publicaciones de revistas, apoyados por los médicos titulares de base en los diferentes servicios, para así fomentar la divulgación de productos de la investigación, como son en revistas indexadas, no indexadas, congresos, entre otros.

Referencias

- Adalid, C. & Urdanivia, D. (2011). CONACYT y el posgrado: Políticas de Evaluación y Calidad. *Gestión y Estrategia* (40), 87-98. Recuperado de <http://administracion.azc.uam.mx/descargas/revistagye/rv40/rev40art07.pdf>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2000). La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. Una propuesta de la ANUIES. Recuperado de publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista113_S5A2ES.pdf
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2008). Anuario estadístico. Población escolar y personal docente en la educación media superior y superior. México. Recuperado de publicaciones.anuies.mx/colecciones/informacion-y-estadistica
- Arredondo, V., Moran, P. & Pérez, G. (2006). Políticas del posgrado en México. *Reencuentro*, 45,1-24. Recuperado de www.redalyc.org/pdf/340/34004509.pdf
- Beneitone, P. (2004). Proyecto alfa-Tuning América Latina .País: Universidad de Duesto. Recuperado de ec.europa.eu/europeaid/where/latin-america/regional.../alfa/.../tuning.pp
- Beneitone, P., Maleta, M., Macke, M. (2013). *Proyecto Tuning América Latina y el Desarrollo curricular basado en competencias y evaluación de calidad de la educación superior*. País: Universidad de Duesto. Recuperado de <http://www.tunning.org/es/contactos>.
- Braslavsky, C. (2009). *Diez factores para una educación de calidad para todos en el siglo XXI*. *REICE*, 4 (2), 84-101. Recuperado de http://www.rinace.net/arts/vol4num2e/art5_hm.htm.
- Casarini, M. (2010). *Teoría y Diseño Curricular*. México: Trillas.

- Casas, R., Luna, M. & Gutiérrez. (2002). Estudios sociales de la ciencia y la tecnología. En Reynaga, S. (Ed.), *La investigación educativa en México 1992-2002. Educación, trabajo, ciencia y tecnología* (pp.112-195). México: ANUIES.
- Contrato Colectivo de Trabajo. (2013). Contrato colectivo de trabajadores del IMSS. Recuperado de www.imss.gob.mx/transparencia/obligaciones/.../CCT20072009.pdf
- Croda, G. (2009). *Factores asociados a la calidad académica de los programas educativos a nivel maestría. Un estudio desde la perspectiva de estudiantes y profesores*. Recuperado de www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/.../0826-F.pdf
- Delors, J. (2009). *Informe a la UNESCO de la comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. La Educación Encierra un Tesoro*.
Recuperado de www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF.
- Duque, A. (2004). Evaluación de competencias profesionales en la carrera de médico cirujano UNAM. Recuperado de www.facmed.unam.mx/eventos/competencia/001.pdf
- Elizondo, C., M., Giunta, M., González, B., Dawidowski, A., Figar, S., & Waisman, G. (2012). La investigación clínica en residencias de medicina interna de la Argentina. Facilitadores y barreras. *Medicina*, 72(6), 455-460. Recuperado de www.medicinabuenosaires.com/PMID/23241286.pdf
- Fernández, S. M. R. (2000). Calidad y equidad educativa foro mundial sobre la educación. *Revista iberoamericana*, 22,193-197. Recuperado de <http://www.rieoei.org/rie22a10.htm>.
- Halabe, J., Díaz, E., Hernández, A., López, J., Lozano, J., Peláez, G., & Rivera, H. (2013). Plan Único de Especializaciones Médicas (2013). Recuperado de

www.fm.uasch.mxposgrado/2011/10/06/plan%20unico%20especializaciones%20Medicas%20-%20pediatria.pdf.

Hernández, C. (2005). ¿" Que son las competencias científicas"? Foro educativo nacional. 1-30.

Iafrancesco, G. (2004). *Currículo y plan de estudios. Estructura y planeamiento*. Colombia: Editorial Magisterio.

Jáuregui, R. (2011a). La investigación en salud en el IMSS. *Revista Médica Instituto Mexicano del Seguro Social*, 49 (5), 575-579. Recuperado de revistamedica.imss.gob.mx/index.php?...investigacion-en-salud-en-el-im

Jáuregui, R. (2013b). Procedimientos para la evaluación, registro, seguimiento y modificación de protocolos de investigación en salud presentados ante el comité local de investigación y Ética en investigación en salud. Recuperado de www.imss.gob.mx/profesionales/cis/Documents/.../2810-003-002.pdf

López, S. L. (2007). Un análisis de la política de ciencia y tecnología en México (2001-2006). *Revista Estudios Sociales*, 16 (30) ,136-146. Recuperado de www.redalyc.org/articulo.oa?id=41703005

Mendoza, D. y Jiménez, M. (2009). Influencia de la formación profesional en el desarrollo de competencias genéricas y específicas importantes en el ámbito laboral para los egresados del posgrado en educación de la UATX. Recuperado de www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/.../0301-F.pdf

Moreno, O. (2009). El currículum por competencias en educación media superior. Orientaciones para su evaluación. *Revista Mexicana de Investigación Educativa. COMIE*. (41)(14) 563-691. Recuperado de www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/.../0346.pdf

Morales, J. y Velardía, N. (1999). Salarios. Estrategias y sistema salarial de compensaciones.

Colombia: McGraw-Hill. Recuperado de www.buscalibre.com/salarios-estrategia-y-sistema-salarial-morales

Organización de las Naciones Unidas para la Educación (2009a). *Conferencia mundial sobre la educación superior*. Recuperado de

www.unesco.org/education/WCHE2009/comunicado_es.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación. (2012b). *Toda persona tiene derecho a la educación*. Recuperado de

<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002127/212715e.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación. (2012c). Taller 3: Calidad de la Educación y Competencias para la vida. Recuperado de

www.ibe.unesco.org/International/ICE47/Spanish/Organisation/ - -

Pírela, L. & Prieto, L. (2006). Perfil de competencias del docente en la función de investigador y su relación con la producción intelectual. *Opción*, 22(50).159-177. Recuperado de

<http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-15872006000200009&lng=es&nrm=iso>.

Ramírez, L. & Medina, G. (2008). *Educación Basado en competencias y el proyecto Tuning Europa y Latinoamérica*. Recuperado de

www.concyteg.gob.mx/octigto/formularios/ideasConcyteg/Archiv - -

Rosales, R., Betancourt, A., Prieto C., & Gácita. (2009). La formación investigativa en la carrera de Estomatología desde la perspectiva de los estudiantes. *Revista Cubana de Estomatología*, 46(4), 99-107. Recuperado de

scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072009000400011&script...

Sánchez, L. (2008). Proceso de formación del investigador en el área tecnológica. El caso de los programas de posgrado del CENIDET. *Revista de Educación superior*, XXXVII (145), 7-23. Recuperado de publicaciones.anuies.mx/.../proceso-de-formación-del-investigador-en-el...

Secretaría de Educación Pública. (2013). Dirección general de educación superior en México. Recuperado de www.dgesu.ses.sep.gob.mx

Secretaría de Gobierno de la República. (2013a). Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018.

Recuperado de

www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/.../2013/

Secretaría de Gobierno de la República. (2013b). Reglamento de la ley General de salud en materia de investigación para la salud. Recuperado de

www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html

Secretaría de Gobierno de la República. (2013c). *Norma Oficial Mexicana, NOM-001-SSA3-2012. Educación en salud, para la organización y funcionamiento de residencias medicas*. Recuperado de www.depas.buap.mx/recursos/NOM-001-SSA3-2012.pdf

Tobón, S. (2008). Gestión y ciclos propedéuticos por competencias. Bogotá: EOOO. Recuperado de redecu.uach.mx/curriculo/Competencias%20y%20ciclos%20propeuticos

Valdés, A., Vera, J. & Carlos, E. (2012a). Competencias científicas en estudiantes de posgrado de ciencias naturales e ingenierías. *Sinéctica*, 39. Recuperado de http://www.sinectica.iteso.mx/index.php?cur=39_02.

Valdés, A. A., Vera, J. A. & Estévez, E. H. (2012b). Variables asociadas al desarrollo de la competencia científica en estudiantes de posgrado en Sonora. *Reencuentro*, 63, 40-46.

- Villareal, R. (2002). América Latina frente al reto de la competitividad: crecimiento con innovación. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*, 4. Recuperado de www.oei.es/revistactsi/numero4/alatina.htm
- Villaseñor, G. (2003). La función social de la educación superior en México. La que es y la que queremos que sea. *Revista mexicana de investigación Educativa*, IX (23).947-955. Recuperado de www.redalyc.org/pdf/140/14002309.pdf
- Yurén, M. (1999). Formación, horizonte del quehacer académico, México: Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado de digitalacademico.ajusco.upn.mx:8080/.../María%20Teresa%20Yurén%20..

Apéndices

Instrumento de evaluación de las competencias Científico-Tecnológicas (estudiantes)

Estimado Residente en medicina; el objetivo del presente instrumento es conocer sus opiniones acerca de la importancia y el nivel de logro que usted considera ha alcanzado durante el posgrado que cursa actualmente en algunas competencias relacionadas con la ciencia y tecnología. No existen respuestas buenas ni malas, sólo nos interesa que usted plasme sus opiniones al respecto de una manera veraz. La información será tratada de forma confidencial.

El cuestionario consta de tres apartados con indicaciones específicas los cuales se encuentran divididos de la siguiente manera:

Parte 1. Ficha de datos generales: Se le pide información general acerca de usted y de su historia académica.

Parte 2. Valoración de importancia de las competencias: En este apartado se le presenta una serie de competencias y se le pide que emita su opinión acerca de la importancia de las mismas en el currículo o trayectoria formativa de los egresados del posgrado.

Parte 3. Valoración del desarrollo alcanzado de las competencias: Aquí se le pedirá su opinión con respecto al desarrollo que usted considera han alcanzado los estudiantes del posgrado que imparte con respecto a determinadas competencias.

Muchas Gracias

Ficha de datos generales

Edad: _____

Género: Masculino _____ Femenino _____

Escuela de medicina de egreso: _____

Especialidad cursada: _____

Institución en que cursa el posgrado: _____

Participación en proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico:

Sí _____ No _____ ¿Cuántos? _____

Ha trabajado con algún investigador

Sí _____ No _____ Tiempo (en meses) _____

Describa las funciones que realizó en el proyecto:

¿Pertenece a alguna organización de investigadores?

Sí () No ()

¿Ha asesorado trabajos de investigación?

Sí () No () ¿Cuántos? _____

Tiempo dedicado a la investigación por semana (horas): _____

Cuenta con publicaciones en:

Memorias de congreso Sí () No () ¿Cuántas? _____

Revista indexada Sí () No () ¿Cuántas? _____

Revista arbitrada pero no indexada Sí () No () ¿Cuántas? _____

Libro Sí () No () ¿Cuántos? _____

Capítulo de libro Si () No () ¿Cuántos? _____

Mencione cinco empresas en las cuáles considera puede contratársele al concluir su posgrado:

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CIENTÍFICO-
TECNOLÓGICAS (Estudiantes)

I.A continuación se enlistan una serie de competencias y se le pide que usted valore qué *tan importantes son dentro del currículo y la trayectoria escolar de su posgrado*. Debe marcar con una X la opción que mejor refleje su opinión al respecto.

1 No tengo elemento s para opinar	2 Nada import ante	3 Poco important e	4 Mas o menos importante	5 Importante	6 Muy importante
---	-----------------------------	-----------------------------	--------------------------------	-----------------	------------------------

Competencias genéricas	1	2	3	4	5	6
1. Abstracción						
2 Análisis y síntesis						
3 Planificar el tiempo						
4 Administrar el tiempo						
5 Conocimientos en su área de estudio						
6 Comunicarse de manera escrita						
7 Comunicarse de manera oral						

8Comprensión de textos en un segundo idioma						
9Comunicarse de manera escrita en un segundo idioma						
10Comunicarse de manera oral en un segundo idioma						
11Uso de las tecnologías de la información y comunicación						
12Crítica y autocrítica						
13Actuar de manera creativa						
14Actuar en nuevas situaciones						
15Tomar decisiones						
16Trabajo en equipo						
17Trabajar en contextos multidisciplinares						
18Trabajar en contextos internacionales						
19Compromiso ético y social						
Competencias específicas	1	2	3	4	5	6
20Búsqueda de información en bases de datos especializadas						
21Desarrollo de marcos teóricos de referencia						
22Utilizar un sistema de referencias para dar crédito a las fuentes bibliográficas consultadas						
23Elaborar fichas documentales y de trabajo						
24Conocimientos acerca de los paradigmas de investigación						
25Conocimientos acerca de los diseños de investigación						
26Identificación de problemas y/o necesidades de investigación o desarrollo tecnológico						
27Formular de manera lógica y coherente problemas de						

investigación						
28Redactar preguntas y objetivos de investigación científica						
29Elaboración de hipótesis de investigación						
30Utilización de diseños experimentales						
31Utilización de diseños no experimentales						
32Técnicas para la selección de los participantes en el estudio						
33Diseñar instrumentos adecuados para la recolección de datos.						
34Validar instrumentos adecuados para la recolección de datos						
35Análisis de datos (cuantitativos y cualitativos)						
36Utilización de paquetes estadísticos para el análisis de los datos						
37Desarrollo de los prototipos de productos y/o procesos						
Competencias específicas (Continuación)	1	2	3	4	5	6
38Elaboración de informes técnicos						
39Divulgación de resultados en medios científicos (revistas, congresos, consejos técnicos entre otros)						
40Divulgación de resultados al público en general (Foros empresariales, instituciones y usuarios y revistas de divulgación científica entre otros)						
41Conocimiento de las formas de patentar						
42Conocimiento de los fondos públicos de apoyo a la investigación y desarrollo tecnológico						
43Conocimiento de los fondos privados de apoyo a la						

investigación y desarrollo tecnológico						
44Habilidades para elaborar proyectos donde se gestionen fondos públicos						
45Habilidades para elaborar proyectos donde se gestionen fondos privados						
46Desarrollo de prototipos de productos y procesos						
47Implementación a nivel comercial de prototipos de productos y/o procesos						
48Conocimiento de las normas de derecho de autor						
49Conocimiento de las normas de propiedad intelectual						

II. A continuación se le ofrecen una serie de competencias y se le pide que usted valore el nivel de *desarrollo que usted ha alcanzado en las mismas como resultados de sus estudios de posgrado*. Debe marcar con una X la opción que mejor refleje su opinión al respecto

1 No tengo elemento s para opinar	2 Nada desarr ollada	3 Poco desarroll ada	4 Mas o menos desarrollada	5 desarro llada	6 Muy desarrollada
--	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------	-----------------------	--------------------------

Competencias genéricas	1	2	3	4	5	6
-------------------------------	---	---	---	---	---	---

50 Abstracción						
51 Análisis y síntesis						
52 Planificar el tiempo						
53 Administrar el tiempo						
54 Conocimientos en su área de estudio						
55. Comunicarse de manera escrita						
56. Comunicarse de manera oral						
57 Comprensión de textos en un segundo idioma						
58 Comunicarse de manera escrita en un segundo idioma						
59. Comunicarse de manera oral en un segundo idioma						
60 Uso de las tecnologías de la información y comunicación						
61 Crítica y autocrítica						
62 Actuar de manera creativa						
63 Actuar en nuevas situaciones						
64 Tomar decisiones						
65 Trabajo en equipo						
66. Trabajar en contextos multidisciplinares						
67 Trabajar en contextos internacionales						
68 Compromiso ético y social						
Competencias específicas	1	2	3	4	5	6
69 Búsqueda de información en bases de datos especializadas						
70 Desarrollo de marcos teóricos de referencia						
71 Utilizar un sistema de referencias para dar crédito a las						

fuentes bibliográficas consultadas						
72 Elaborar fichas documentales y de trabajo						
73 Conocimientos acerca de los paradigmas de investigación						
Competencias específicas (Continuación)	1	2	3	4	5	6
74 Conocimientos acerca de los diseños de investigación						
75 Identificación de problemas y/o necesidades de investigación o desarrollo tecnológico						
76 Formular de manera lógica y coherente problemas de investigación						
77. Redactar preguntas y objetivos de investigación científica						
78 Elaboración de hipótesis de investigación						
79 Utilización de diseños experimentales						
80 Utilización de diseños no experimentales						
81 Técnicas para la selección de los participantes en el estudio						
82 Diseñar instrumentos adecuados para la recolección de datos.						
83 Validar instrumentos adecuados para la recolección de datos						
84 Análisis de datos (cuantitativos y cualitativos)						
85 Utilización de paquetes estadísticos para el análisis de los datos						
86 Desarrollo de los prototipos de productos y/o procesos						
87 Elaboración de informes técnicos						
88. Divulgación de resultados en medios científicos (revistas, congresos, consejos técnicos entre otros)						

89. Divulgación de resultados al público en general (Foros empresariales, instituciones y usuarios y revistas de divulgación científica entre otros)						
90. Conocimiento de las formas de patentar						
91 Conocimiento de los fondos públicos de apoyo a la investigación y desarrollo tecnológico						
92 Conocimiento de los fondos privados de apoyo a la investigación y desarrollo tecnológico						
93 Habilidades para elaborar proyectos donde se gestionen fondos públicos						
94 Habilidades para elaborar proyectos donde se gestionen fondos privados						
95 Desarrollo de prototipos de productos y procesos						
96 Implementación a nivel comercial de prototipos de productos y/o procesos						
97 Conocimiento de las normas de derecho de autor						
98 Conocimiento de las normas de propiedad intelectual						