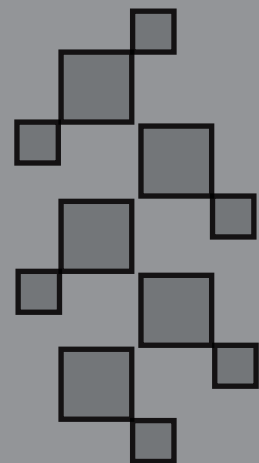


TESIS DOCTORAL

MODELOS DE EVALUACIÓN
DEL APRENDIZAJE EN
UN CURRÍCULO POR
COMPETENCIAS: EL CASO
DEL CURRÍCULO POR
COMPETENCIAS DESTINADO A
LA FORMACIÓN DE MÉDICOS.

DIRECTOR: Dr. Francisco Solé Parrellada

CO-DIRECTORA: Dra. Jasmina Berbegal Mirabent



Denisse Champin Michelena

Modelos de evaluación del aprendizaje en un currículum por competencias: El caso del currículum por competencias destinado a la formación de médicos.

Champin Michelena, Denisse

Universitat Politècnica de Catalunya
Escola Politècnica Superior d'Enginyeria Industrial
de Barcelona (ETSEIB)
Avinguda Diagonal, 647
08028 Barcelona

Directores: Frances Sole Parrellada, Jasmina Berbegal
Programa de Doctorado Administración y Dirección de Empresas
Departamento de Organización de Empresas

Lima, Marzo 2014

Tesis para la obtención del título de Doctor por la Universitat
Politècnica de Catalunya

Modelos de evaluación del aprendizaje en un currículo por competencias: El caso del currículo por competencias destinado a la formación de médicos

RESUMEN

Objetivos. Proponer un modelo de gestión de las competencias durante el entrenamiento a través de un currículo por competencias. **Materiales y métodos.** Estudio de caso aplicado a una escuela de medicina realizado entre 2010 y 2013. Se recogió información proveniente de autoridades y docentes en base a entrevistas a profundidad así como alumnos a través de cuestionarios. **Resultados.** Se constató que la metodología de estudio por competencias es nueva en nuestro país, que los docentes y autoridades entrevistados habían sido capacitados a través de cursos de extensión en dicho modelo curricular y que encontraban ventajas diferenciales frente al modelo tradicional. Los alumnos apreciaban las herramientas de evaluación a las cuales habían sido sometidos durante su formación. **Conclusiones.** Una apropiada descripción de las competencias y los criterios que las definen, es fundamental para una óptima evaluación

Palabras clave: Evaluación, Currículo por competencias

Evaluation models of learning in a competency curriculum: The case of competency curriculum for the training of physicians

ABSTRACT

Objectives. Propose a model of management skills during the training through an Outcome based education. **Materials and methods.** Case study applied to a medical school conducted between 2010 and 2013. Data Collected from authorities and teachers through in-depth interviews and pupils through questionnaires. **Results.** It was found that Outcome based Education is new to our country, teachers and authorities interviewed had been trained through extension courses in this curriculum model and each one of them found differential advantages over the traditional model. Students appreciated the assessment tools to which they had been subjected during its formation. **Conclusions.** An appropriate description of the competencies and criteria that define them, is essential for optimal evaluation.

Keywords: Assessment, Curriculum competency

ÍNDICE

Agradecimientos

CAPÍTULO I:

PLANTEAMIENTO GENERAL DE LA TESIS

Páginas

1. Introducción	1
2. Objeto de la tesis	2
3. Estado de la cuestión	3
4. Propuestas e hipótesis	8
5. Metodología aplicada en la investigación	9
6. Diseño de la investigación	10
6.1 Recolección de evidencias. Unidades de análisis	12
6.2 Marco teórico de la investigación. Revisión de documentos	13
6.3 Marco empírico de la investigación. Entrevistas, cuestionarios	17
6.4 Interrelación entre los datos y las propuestas. Interpretación de los hallazgos	19
6.5 Estudio de casos como herramienta de investigación	19
7. Procedimientos de trabajo	20
8. Organización de la tesis	22

CAPÍTULO II:

ESTADO DE LA CUESTIÓN

1. La enseñanza de la medicina	24
1.1 Historia	24
1.2 Educación por competencias	25
1.3 Propuestas institucionales de perfiles de competencias para médico general	28
a. Tomorrow's Doctors	33
b. Proyecto Tuning	35
c. Programa DISSENY de Medicina Catalunya	38
2. Evaluación	41
2.1 Concepto y evolución	41
2.2 Estrategias de evaluación	45
2.3 La pirámide de Miller	45
2.4 Herramientas de evaluación.....	48
2.5 La evaluación en el campo clínico	53
2.6 Modelo de cinco estadios de actividades mentales envueltas en la adquisición de habilidades	57

CAPÍTULO III:

PROPOSICIONES

Proposición 1.....	61
Proposición 2.....	61
Proposición 3.....	62

**CAPÍTULO IV:
ESTUDIO DE CASO**

1. Sustento de elección de método de caso como metodología de investigación	63
2. Implementación de método de caso.....	63
2.1 Documentación sobre el caso bajo estudio	64
2.1.1 Perfil profesional del médico UPC	64
2.1.2 Modelo curricular UPC	65
2.1.3 Malla curricular UPC	69

**CAPÍTULO V:
FASE EMPÍRICA DEL ESTUDIO DE CASO**

1. Entrevistas a profundidad	76
1.1 Protocolo de organización de las entrevistas a profundidad.....	76
1.2 Estructura de las entrevistas a profundidad	77
2. Cuestionario a estudiantes	81
2.1 Estructura del cuestionario aplicado a los estudiantes	82
2.2 Aplicación del cuestionario	84
2.3 Conclusiones del cuestionario aplicado a los estudiantes	89

**CAPÍTULO VI:
ANÁLISIS DE LOS DATOS**

a) Currículo y evaluación.....	91
b) Educación por competencias y evaluación por competencias.....	92
c) Perfil de competencias y evaluación	94
d) Evaluación de las competencias y herramientas de evaluación.....	100

**CAPÍTULO VII:
MODELO PROPUESTO PARA LA EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE COMPETENCIAS**

1. Diseño del modelo de evaluación: Procedimiento	109
---	-----

**CAPÍTULO VIII:
CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN**

1. Conclusiones a las proposiciones planteadas en el capítulo III	124
2. Limitaciones y futuras líneas de investigación	128

Referencias Bibliográficas	129
---	-----

Anexos	137
---------------------	-----

Mi sincero agradecimiento a todas las personas que de una u otra forma han aportado a la realización de esta investigación, a mi Decana la Dra. Graciela Risco que fue quien me sugirió el tema, al Dr. Suarez por su apoyo en el análisis estadístico, a la Dra. Ana Puig cuya tesis fue inspiradora para mí.

A mi padre quien me enseñó que siempre es tiempo de aprender y a mi hija que es la fuente de toda mi inspiración.

Este trabajo hubiera sido imposible de concluir sin el apoyo de mis directores Francisco Solé Parrellada y Jasmina Berbegal Mirabent quienes durante los años de realización de la misma han estado apoyándome e infundiéndome ánimo para llegar a su conclusión.

Capítulo I: Planteamiento general de la tesis

1. Introducción

La presente tesis “*Los modelos de evaluación del aprendizaje en un currículo por competencias: El caso del currículo por competencias destinado a la formación de médicos*” investiga el sistema de evaluación a través del cual se valora el desarrollo de las competencias del médico que se educa en el marco de un currículo por competencias.

Bolonia impone a las universidades del espacio europeo de educación superior (EEES), la educación por competencias y exige que dichas competencias sean medibles, es decir, que requieren ser evaluadas. Estas instituciones deben evaluar a sus estudiantes y en base a los resultados de dicha evaluación, las instituciones serán también valoradas. La evaluación por competencias significa un reto mayor para las universidades. En primer lugar por la escasa experiencia de dichas instituciones en este tipo de evaluación y, en segundo lugar, por lo complejo que significa la evaluación de competencias (Oriol Bosch, 2010).

En el caso concreto de la educación médica, observamos que formar a un médico implica convertir un lego en un profesional, tarea altamente compleja y difícil desde los albores de la formación médica. La historia de la educación médica se remonta muchos siglos atrás en la cultura occidental con los griegos, quienes a través de la racionalización y la discusión, desarrollaron la metodología de la observación y la consecuente definición de las características de las enfermedades con pautas de manejo de las mismas (la Escuela de Medicina de Cos fue liderada por Hipócrates en el siglo V a.c.). En la Edad Media la educación médica se desarrolló bajo el sistema de aprendices. Recién en el siglo IX aparece la primera Facultad de Medicina en Salerno (Italia). En ella se organizó el conocimiento y se establecieron los principios de prácticas saludables. A partir de 1518 se establece el Colegio Real de Médicos en Londres que incorpora como una necesidad la evaluación de las capacidades de los practicantes de la medicina. A partir del siglo XIX se establece el esquema actual de la enseñanza en el que la formación en ciencias básicas es acompañada de prácticas con pacientes por medio de las cuales se conocían los procesos diagnósticos y terapéuticos de las diferentes enfermedades (Pontificia Universidad Javeriana, 2012).

En el siglo XX, y apoyada por las teorías constructivistas del aprendizaje, surge un modelo de diseño curricular que define los logros que se espera que obtenga el profesional y, en base a dichos logros, se diseña el plan curricular. Este currículo se denomina por competencias, que en inglés se conoce como el currículo por resultados (*outcomes based Curriculum*) (Chadwick, 2006). Esta propuesta de educación necesariamente debe estar aparejada con un sistema de evaluación que permita la apropiada valoración del progresivo desarrollo de cada una de las competencias (Harden, 2012).

Situados en este contexto, el presente estudio busca la participación de los distintos agentes involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la medicina, dentro del marco de un

modelo curricular basado en competencias. En primer lugar, el mundo académico, representado por las instituciones que aplican el currículo por competencias. Este segmento está representado por las autoridades universitarias (decanos) así como los docentes responsables de los programas de formación de profesionales médicos. Y en segundo lugar, los alumnos, que son los sujetos sobre los cuales obra el proceso de transformación, desde su condición de legos hacia profesionales a través del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Así pues, la presente tesis plantea el estado de la cuestión referente al tema de la valoración del desarrollo de las competencias en un modelo curricular en el cual, los resultados esperados al final de la formación se constituyen en los ejes que dirigen el plan curricular. Para ello se realizará acopio de un amplio cuerpo de información bibliográfica sobre dicha temática y esta información será contrastada con los resultados de las entrevistas que forman parte de la fase empírica de la tesis. El profundo análisis de ambas vertientes permitirá generar una propuesta para la evaluación del aprendizaje en una institución que educa por competencias a los futuros médicos.

2. Objeto de la tesis

El objetivo general de la tesis que nos ocupa, es el de estudiar cómo y dónde la ciencia se ha ocupado de la gestión de la valoración del aprendizaje a través de la educación en un currículo por competencias y qué problemas académicos subyacen en este ámbito del conocimiento.

A pesar de que tradicionalmente el rol del profesional estuvo restringido a una labor focalizada en su campo de experiencia, en la actualidad la formación profesional debe ajustarse a las exigencias de la práctica en la comunidad a la cual pertenece (Frenk, 2010). Hoy en día, el profesional de cualquier área debe ser un buen comunicador, con una sólida base de conocimientos y habilidades que le permitan desempeñarse en su campo de acción, desplegando la apropiada gestión de la información a fin de mantenerse al día de los más recientes avances en el campo de su profesión y respetar los principios éticos en su actuar. Para cada una de estas dimensiones se deberá considerar una valoración del nivel de aprendizaje durante los años de formación.

De acuerdo con el objetivo general de la tesis, se identifican los siguientes objetivos específicos:

- Describir la orientación de las teorías del aprendizaje en el siglo XX que dieron paso al constructivismo, sobre la cual asienta el modelo por competencias.
- Aclarar la terminología que hace referencia al concepto de competencia.
- Conocer y analizar los conceptos actuales de la evaluación (assessment) con el fin de dotarnos de un lenguaje apropiado y seguro.
- En el ámbito de la aplicación, proponer un modelo de valoración del aprendizaje tomando como universo de estudio el currículo de la escuela de medicina de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (única escuela de medicina en Perú que forma médicos por competencias).

Adicionalmente, nos planteamos como objetivo específico que el alcance de este estudio vaya más allá de un análisis exclusivo de la valoración del desarrollo de competencias en la profesión médica. Así pues, nos ha parecido conveniente que este estudio aporte también un modelo de valoración que, respetando las diferencias por la categoría de la profesión, pueda ser aplicable a cualquier carrera profesional que se imparta a través de un currículo por competencia.

3. Estado de la cuestión

Dado que la temática de la tesis está relacionada con la educación, sentimos que es importante resumir aquellos aspectos relacionados con las corrientes de la educación, así como describir cómo éstas han influido en el surgimiento del currículo por competencias.

La educación tradicional, que constituyó el modelo durante muchos siglos, consideraba al estudiante como un vaso vacío, totalmente desprovisto de algún tipo de conocimiento. Este vacío se llenaba en virtud al conocimiento que era aportado por los docentes, de tal forma que las clases se convertían en espacios de trasmisión de conocimiento del docente hacia el estudiante (Hernández, 2008). En el siglo XX se produjo un importante desarrollo de la Psicología del Aprendizaje y surgieron distintas corrientes educativas, siendo el de la educación por competencias un modelo sustentado en la corriente constructivista del aprendizaje. Esta corriente considera al estudiante como portador de conocimiento fruto de su interacción con el ambiente. Este conocimiento sirve de andamiaje para la construcción de nuevo conocimiento a través de la implementación de un entorno educativo que reta al estudiante (Ausubel, 1976; Bruning, 1995; Chadwick, 2006).

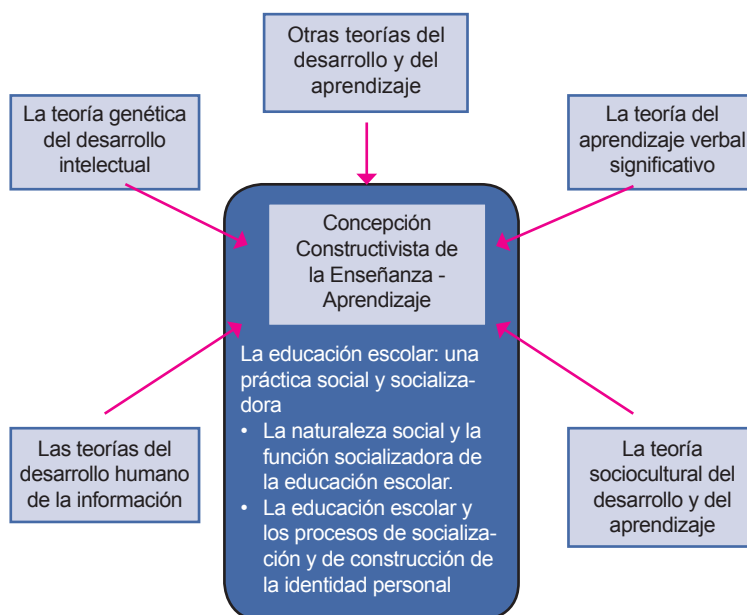
En 1960 Bruner (Smith, 2002) desarrolla un teoría de crecimiento cognitivo asentada sobre factores ambientales y de experimentación. Bruner propone que la habilidad intelectual se desarrolla en etapas que están aparejadas con cambios sucesivos en la forma en como la mente es utilizada. El conocimiento que el estudiante construye no es una copia fiel de la realidad, sino más bien una construcción personal que hace el que aprende y que está basada en la percepción que tiene de la realidad (Chadwick, 2006). Para alcanzar un aprendizaje eficaz los alumnos deben manejar activamente la información, pensar y actuar sobre ella de tal manera que primero la asimilen y luego la expandan (Piaget, 1989).

Cuando se habla de aprendizaje, hay expertos que abogan por el aprendizaje individual como el descrito unas líneas más arriba, sin embargo otros prefieren ver el aprendizaje dentro de un contexto social. Probablemente uno de los más importantes constructivistas que abogaba por este tipo de aprendizaje es Vygotsky quien planteó la Teoría de la Zona de Crecimiento Próximo, la cual establece la distancia a la que llega el aprendizaje de un estudiante cuando estudia solo y la compara con la distancia que podría alcanzar el aprendizaje si el mismo estudiante es guiado por un facilitador o por compañeros más capaces (Vygotsky, 1988).

La implicación central del modelo constructivista es lograr que la educación supere la visión enciclopédica que lleva a que los estudiantes memoricen sin sentido y apliquen conocimientos

sin entender su relación con las situaciones cotidianas reales (Santrock, 2004). Los avances producidos en las últimas décadas en las ciencias cognitivas han permitido elaborar el “paradigma constructivista” del aprendizaje en el que la motivación personal para aprender desempeña un papel central (Prat-Corominas, 2010).

Figura 1. Aportes teóricos a la teoría constructivista del aprendizaje.



Fuente: http://mapas.eafit.edu.co/Estrategias_docentes.pdf

La educación por competencias es una de las propuestas mediante las que se aspira a contribuir al mejoramiento de los sistemas educativos; sin embargo, la noción de competencias sigue siendo un asunto en debate, no solamente por las implicaciones que tiene en el diseño de planes y programas de estudio, sino por sus relaciones con el entendimiento de los procesos de generación, distribución, aprovechamiento y uso de los conocimientos en la educación. Este modelo de currículo debe entenderse como un proceso en el que se produce la transformación de los que aprenden, proceso que se convierte en el timón que guía las estrategias educativas institucionales y el trabajo que realizan los docentes (Frenk, 2010).

Llegados a este punto resulta fundamental definir el concepto de competencia y revisar la forma como este concepto se incorpora al lenguaje académico. Con ese fin hemos decidido ofrecer en este acápite la propuesta de distintos organismos así como autores especialistas en esta temática:

- Según la Secretaría de Educación Pública en México (SEP, 2009: 48), una competencia es la “capacidad de hacer” que significa tener información que ha de mobilizarse a partir de un evento o experiencia concreta de los estudiantes. Esta movilización de recursos ya incorporados se obtiene a partir de promover en el aula formas participativas, colectivas, de discusión y análisis que el docente debe propiciar a los estudiantes a fin de sacar provecho de esa experiencia.

- En esa misma línea, se definen las competencias como las capacidades que todo ser humano necesita para resolver, de manera eficaz y autónoma, las situaciones de la vida (Beneitone citado por Valladares, 2011).
- Tizón (2009) considera una apropiada definición de competencia al uso habitual y juicioso de la comunicación, las herramientas y tecnologías sanitarias, el razonamiento clínico, las emociones, los valores y la autorreflexión en la práctica diaria para el beneficio de individuos y comunidades.
- Según Levy-Leboyer (1996) los repertorios de comportamientos que algunas personas dominan mejor que otras y que las hacen eficaces en una situación determinada se denominan competencias.
- Perrenoud (2008) enuncia que una competencia permite hacer frente y regular adecuadamente a un conjunto o familia de tareas y situaciones, haciendo apelación a las nociones, los conocimientos, las informaciones, los procedimientos, los métodos, las técnicas y también las otras competencias más específicas. En resumen, de trata de saber movilizar.
- Según Brailovsky (2001) la competencia es un constructo complejo, multifacético, multivariado, multidimensional, la mayor parte de las veces relacionado con un contexto multidisciplinario. El autor afirma que la competencia no sólo significa el movimiento de conocimientos, habilidades y buen juicio de la profesión, sino que le dota de dinamismo al agregar que esta afirmación se aplica en todas las situaciones que se pueden confrontar en el ejercicio de la práctica profesional.
- Le Boterf (2000) nos alerta ante el peligro de una definición débil de las competencias como la “suma” de conocimientos de saber hacer o saber estar o como la “aplicación” de conocimientos teóricos o prácticos y recuerda que la competencia no es la adición desordenada de conocimientos. Pequeños trozos de saber hacer no la representan, más bien es un saber combinatorio y que no se transmite sino que tiene como elemento central al sujeto-aprendiz que desarrolla la competencia a partir de la secuencia de las actividades de aprendizaje que movilizan múltiples conocimientos especializados. La responsabilidad del docente recae pues en crear condiciones favorables para la construcción siempre personal de las competencias. Así, para dicho autor, la persona competente es la que sabe construir saberes competentes para gestionar situaciones profesionales que cada vez son más complejas.

Las competencias, según Galván (2006) consisten en la intervención eficaz en los diferentes ámbitos de la vida, mediante acciones en las que se movilizan, al mismo tiempo:

- 1) Componentes actitudinales (*saber ser*);
- 2) Componentes procedimentales (*saber hacer*);
- 3) Componentes conceptuales (*saber*).

En la línea de la complejidad de las competencias, Cano García (2008) intenta ampliar este concepto proponiendo tres elementos que caracterizan las competencias:

a) *Articulan conocimiento conceptual, procedimental y actitudinal pero... van más allá:*

La acumulación de conocimientos no asegura necesariamente el desarrollo de la competencia, la suma de saberes y capacidades no nos lleva a la competencia. Ser competente implica un paso más: supone, de todo el acervo de conocimiento que uno posee (o al que puede acceder), elegir aquel que resulta pertinente en determinado momento y situación (desestimando otros conocimientos que se tienen pero que no nos ayudan en aquel contexto) para poder resolver el problema o reto que enfrentamos.

b) *Se vinculan a rasgos de personalidad pero... se aprenden:*

Contar de forma innata con ciertas inteligencias es un buen punto de partida más ello no garantiza ser competente. Las competencias deben desarrollarse con formación inicial, formación permanente y con la experiencia a lo largo de la vida. Se puede ser competente hoy y dejarlo de ser mañana, o serlo en un contexto y dejarlo de ser en otro contexto desconocido. Nunca se "es" competente para siempre.

c) *Toman sentido en la acción pero... con reflexión:*

La competencia tiene una dimensión aplicativa (en tanto que suponen transferir conocimientos a situaciones prácticas para resolverlas eficientemente) más ello no implica que supongan la repetición mecánica e irreflexiva de ciertas pautas de actuación. Al contrario, ser competente implica que el individuo recurre a la reflexión, ello lo aleja de la estandarización del comportamiento.

En el ámbito educativo se propone pensar en las competencias como acciones que han de identificar lo que necesita cualquier persona para dar respuesta frente a los problemas que enfrentará a lo largo de su vida profesional.

En base a la complejidad reconocida en cada competencia, no resulta difícil comprender que para asegurar su desarrollo se requerirá de un trabajo que atraviese el currículo. No se puede pretender relacionar el desarrollo de una competencia a un curso o grupo de cursos, sino que más bien todo el plan curricular deberá estar diseñado y orientado a la consecución de las competencias.

En los párrafos precedentes hemos revisado someramente las definiciones relacionadas con el concepto de las competencias, consideramos ahora tomar unas líneas para precisar los alcances de un currículo. Según Prat-Corominas (2011) el currículo debe considerar cuatro elementos:

- Los contenidos.
- Los recursos de aprendizaje ofertados desde una estrategia educativa institucional.
- Los resultados esperados del aprendizaje.
- Las evaluaciones previstas para promover y documentar el logro del alumno en relación a los objetivos educativos previstos.

Cada uno de estos cuatro elementos resuelve distintas cuestiones, por ello es necesario su abordaje de una manera completa y coherente.

Referente al punto de los contenidos, tenemos al modelo Flexneriano, (Prat-Corominas, 2011) que utiliza una estrategia clásica basada en la información cuyo centro es el docente. Este modelo se estructura en base a áreas de conocimiento, mientras que alineado con la corriente constructivista existe otra propuesta en la cual la base del aprendizaje asienta en presentaciones clínicas (casos) en las cuales el estudiante es el protagonista de su propio aprendizaje, manteniendo el docente un rol de facilitador pero brindando al aprendiz la oportunidad de construir su propio conocimiento. Para ello el aprendizaje se estructura en forma integrada y siempre promoviendo un aprendizaje contextualizado.

El punto de los recursos de aprendizaje está referido desde la perspectiva de los elementos con los que se cuenta, además de cómo y mediante qué se puede lograr el aprendizaje. Los recursos son de distinto orden. Pueden ser de infraestructura (es conocido que la formación de profesionales médicos requiere de laboratorios por ejemplo), tecnológicos (el avance de la tecnología ha inundado múltiples aspectos de la vida actual y la educación no está exceptuada de ello, actualmente los libros tienen conexiones a internet en donde se brinda mayor información e imágenes sobre los temas de interés, el diagnóstico y la terapéutica toman un gran impulso gracias a la tecnología), o personales (el elemento más valioso en una escuela de medicina es su plana docente y ello requiere de un proceso cuidadoso de selección y estrategias de capacitación continuas).

La evaluación de los logros de aprendizaje dependen en gran medida de la manera como ellos son comprendidos. Si la formación se orienta a la adquisición de conocimiento, la evaluación estará asentada en la recuperación de dicha información. Un segundo enfoque toma en consideración la calidad del actuar de los sujetos más allá de que se exhiban los repertorios de recursos con los que cuenta (Hawes, 2008). La posesión de recursos determinados, como por ejemplo el conocimiento de los pasos para la reanimación cardiopulmonar, no asegura que el sujeto sea competente en el momento de ejecutar una maniobra de resucitación cardiopulmonar. Este es el enfoque de la educación por competencias.

La evaluación es un aspecto crítico y el más estratégico de todo proceso formativo, todavía en un grado mayor cuando se trata de un diseño curricular por competencias. Como parte del currículo por competencias, se debe diseñar el sistema de evaluación ya que éste tendrá necesariamente una orientación diferente a la evaluación de los currículos tradicionales. La evaluación es el motor que conduce el currículo. Los estudiantes suelen sentirse excedidos de actividades y lecturas de tal manera que responden estudiando aquello que será motivo de la evaluación (Wass, 2001). Desde esta perspectiva, la evaluación constituye una inapreciable herramienta de promoción del aprendizaje. Este tipo de evaluación se denomina *evaluación formativa* y se aplica de forma transversal al currículo, buscando valorar el grado de desarrollo de las competencias y permitiendo un intercambio entre el docente y el estudiante. Es aquí donde el docente valora las fortalezas del estudiante y descubre las áreas que debe reforzar. Mediante reuniones periódicas se establece un sistema de retroalimentación de gran valor para ambos actores, ya que por un lado el profesor puede hacer un seguimiento continuo y personalizado del alumno, y por el otro lado el alumno toma consciencia de sus debilidades cuando todavía está a tiempo de mejorarlas.

La retroalimentación efectiva se convierte pues en una poderosa herramienta para el desarrollo profesional, donde tanto el docente como el estudiante realizan un trabajo en equipo y se proponen metas para el siguiente encuentro. Esta relación crea un canal de comunicación muy apropiado entre ambos (Holmboe, 2010). En contraste con este tipo de evaluación se encuentra aquella cuyo único fin es el de decidir la promoción de un estudiante, en cuyo caso se denomina *evaluación sumativa*. En ella lo que se busca es conocer el cumplimiento de un determinado logro requerido para alcanzar la promoción a otro nivel.

Tal como se ha mencionado, en el siglo XX surge la Teoría constructivista del aprendizaje y la propuesta curricular por competencias. Esta teoría fue adoptada por muchas instituciones, sin embargo, a mediados de la década de 1980 en Norteamérica se implementó un programa de evaluación en instituciones de educación superior a fin de conocer si los estudiantes estaban aprendiendo lo que realmente necesitaban aprender y si con dicho aprendizaje ellos eran capaces de resolver los problemas en su respectivo ambiente laboral. Esta evaluación se realizó a través de la remisión de formularios mediante los cuales se recogía información relevante. Contadas instituciones como Alverno College, Truman State University y Tennessee University respondieron con prontitud. En virtud a dichos resultados, en 1988 la Secretaría de Educación emitió una indicación requiriendo a todas las organizaciones acreditadas a incluir en sus criterios para la Acreditación la evidencia de la obtención de las competencias institucionales (*US Department of Education, 1988*; citado en Palomba, 2004). En el ámbito europeo, la evaluación de las competencias constituye un enorme reto para las instituciones educativas superiores debido en primer lugar a la falta de experiencia institucional en esa labor, a la complejidad asociada a ella y en último lugar a la falta de recursos para implementarla (Cumming, 2008) .

4. Propuestas e hipótesis previas. Proposiciones realizadas

Las proposiciones e hipótesis previas que se pueden considerar válidas como respuesta al problema que se pretende investigar son:

1. Los profesionales requieren contar con un repertorio de competencias que les permitan desenvolverse profesionalmente en el ámbito en el cual laboran.
2. Las competencias son constructos complejos que requieren ser desarrolladas progresivamente durante los años de formación profesional.
3. El desarrollo de nuevos modelos educativos ha contribuido eficazmente a la adecuación constante de los profesionales a las exigencias de la sociedad actual.
4. Frente a dichos modelos educativos deben existir propuestas de valoración del aprendizaje que contemplen elementos nuevos que constituyen las competencias.
5. La propuesta de valoración del aprendizaje debe contemplar un logro mínimo de las competencias del perfil profesional que es requerido para declarar competente al futuro profesional.

5. Metodología aplicada en la investigación

De manera general, el abordaje de la metodología a aplicar en la investigación debe tener en cuenta que ella puede ser realizada a partir de metodologías cuantitativas o cualitativas. La elección de la metodología cuantitativa está relacionada al proceso de contrastar teoría(s) que se encuentran descritas, partiendo de hipótesis que surgen de la misma. Para ello resulta necesario obtener una muestra (aleatoria o discriminada) que sea representativa de una población o fenómeno objeto de estudio. Así, los estudios cuantitativos tienen como condición indispensable la existencia de una teoría y el método científico utilizado es el deductivo. Por el contrario, cuando lo que se busca es construir una teoría a partir de una serie de proposiciones extraídas de un cuerpo teórico que servirá de punto de partida al investigador, la metodología que se debe aplicar es la cualitativa, en este caso no es necesario extraer una muestra representativa, sino una muestra teórica conformada por uno o más casos y el método científico aplicado es el inductivo (Martínez, 2006).

Las características de la cuestión expuesta en el presente trabajo, es decir, la valoración del desarrollo de las competencias durante la formación del profesional, nos impulsan a proponer una metodología de investigación que nos permita abordar un hecho complejo y poner orden en el mismo, destacando los puntos donde el conflicto es significativo. Igualmente se considera necesario vincular un primer análisis teórico con un posterior análisis empírico, de tal manera que ambas vertientes se enriquezcan mutuamente.

La metodología escogida para realizar esta investigación es la del “estudio del caso”, metodología que utiliza técnicas tales como la observación, las entrevistas, los cuestionarios, el análisis de documentos, etc., pudiendo contar con datos tanto cualitativos como cuantitativos (Yin, 1994).

El estudio de casos es especialmente relevante en áreas donde resulta difícil entender el por qué, el cómo y el cuándo del fenómeno estudiado. Sutton (1997) afirma que el estudio de casos es apropiado cuando se conoce poco el fenómeno a estudiar y/o se desea construir una teoría. Una teoría es esencialmente algo que nos permite saber por qué y, por tanto, describir, explicar y predecir el fenómeno a estudiar (Sutton y Staw, 1995). En la medida que los casos tienen este vínculo con la teoría, son útiles para los académicos porque les interesa ante todo entender “el por qué” de la predicción. También es útil para los profesionales ya que les interesa la validez de las predicciones de los modelos teóricos para que luego sirvan de guía en su proceso de toma de decisiones (Wright y McMhan, 1992).

El estudio del caso es planteado como una estrategia de investigación que se caracteriza por estudiar los fenómenos en su propio contexto, utilizando múltiples fuentes de evidencia, con el objetivo de poder explicar el fenómeno observado de forma global y teniendo en cuenta toda su complejidad. Esta metodología de estudio permite afrontar preguntas relacionadas con el “cómo” y el “por qué” se producen los fenómenos analizados, a la vez que constituye un método que permite estudiar la mayoría de las variables relevantes de una realidad concreta. Un aspecto importante es la consideración que se otorga al contexto como parte esencial del fenómeno bajo análisis (Yin, 1994).

La metodología del estudio del caso considera la utilización de diversos tipos de evidencias tanto cuantitativas como cualitativas, incluso, puede fundamentarse exclusivamente en evidencias cuantitativas y no tiene que incluir siempre observaciones directas y detalladas como fuente de información. En consecuencia, el estudio del caso deberá ser definido por su orientación teórica y el énfasis en la comprensión de procesos dentro de su contexto más que por el tipo de técnicas utilizadas.

6. Diseño de la Investigación

Habiendo sustentado el uso de la metodología del estudio del caso para la presente investigación, el siguiente paso precisa que la recolección y el análisis de las evidencias se planifique y sistematice. Para ello se expone un plan que nos conduce, desde un conjunto inicial de cuestiones que quieren ser respondidas, hasta llegar a las conclusiones, a través de la recolección de datos y su análisis.

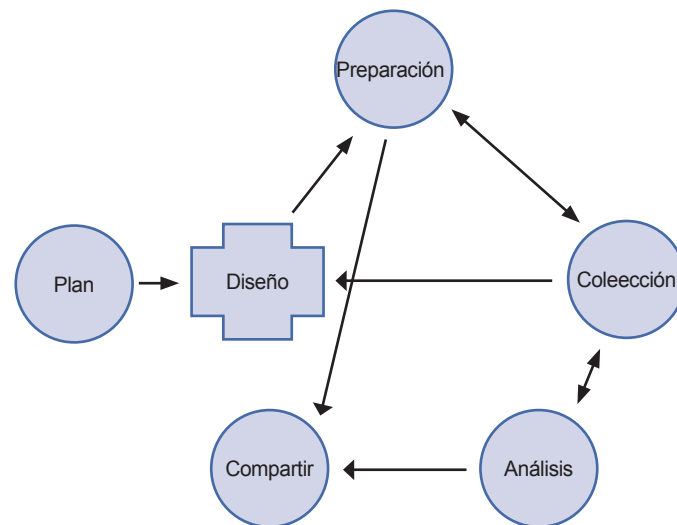
El diseño del estudio del caso requiere atender a varios aspectos, de forma que se reúnan los criterios deseables de la investigación. En concreto, vamos a referirnos a aspectos de la preparación general del caso que nos ocupa, de la recolección, el procesamiento, la conservación y el análisis de los datos obtenidos, y finalmente, de la contrastación de las proposiciones.

Según Yin (1994), en el estudio de casos, reconocemos como componentes del diseño los siguientes elementos:

- las cuestiones a estudiar,
- las proposiciones realizadas,
- la unidad de análisis,
- la lógica que une los datos con las proposiciones, y
- el criterio para interpretar los resultados.

Yin (1994) propone un gráfico para explicar los pasos a seguir y la interrelación entre ellos, tal y como se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Pasos para el estudio de casos.



Fuente: Yin (1994).

Yin (1994) propone que la investigación parte de una inquietud inicial que nos conduce a documentarnos sobre lo conocido hasta el momento en el mundo y, en base a ello, generar una pregunta que actuará como el eje central de lo que se planea investigar. Sobre este eje se construye un diseño que se ajusta al objeto de la investigación. La fase de investigación de campo va precedida de la necesaria preparación previa a la implementación. Durante la misma se recogerá información de distintas fuentes que se hayan elegido como unidades de recolección. Esta información será más tarde sujeto de un profundo análisis contrastando dichos resultados con los obtenidos en la revisión bibliográfica. El análisis en profundidad permitirá realizar las triangulaciones necesarias y generar las interconexiones entre los conceptos del marco teórico y aquellos que surgen del trabajo empírico, de tal forma de arribar a conclusiones que nos brindarán las respuestas a la inquietud inicial que motivó la investigación.

En base a lo planteado previamente, el objetivo de la tesis que nos ocupa es el de estudiar cómo se gestiona la valoración del aprendizaje a través de los ciclos de formación del profesional en un currículo por competencias.

Quién: Los estudiantes de medicina en proceso de formación a través de un currículo por competencias.

Qué: La valoración del aprendizaje durante la formación profesional médica por competencias.

Cómo: A través del análisis de la teoría y de las entrevistas a audiencias que están relacionadas con el caso en cuestión.

Por qué: La responsabilidad social de la universidad, al declarar como médico a un profesional competente.

6.1 Unidades de análisis

El proceso de recolección de datos, requiere de un protocolo sistemático y controlado para obtener el máximo rendimiento. El investigador debe contar con flexibilidad para reformular sus hipótesis, sus fuentes de información, caminos de acceso, herramientas de medida y sus esquemas de interpretación (Ruiz-Olabuenaga, 1996).

Las distintas fuentes utilizadas para obtener los datos que posteriormente han sido analizados han sido:

- La revisión de documentos (fase teórica): Es una actividad obligada para obtener información en el estudio de cualquier caso. El uso más importante de los documentos es corroborar y aumentar las evidencias encontradas en otras fuentes. En este sentido Yin (1994) afirma que hay que tener en cuenta que la información contenida en cualquier documento o sistema de información no puede darse por definitiva, ya que cada documento, cada dato, se ha utilizado para la comunicación entre varios individuos, y no para el investigador. Es decir, el investigador deberá contrastar la información que tiene a su alcance e identificar las condiciones en las que se produjo el documento.
- La entrevista (fase empírica). Constituye el instrumento más importante utilizado en la investigación social empírica (García-Ferrando, 1986). En el presente estudio se realizó entrevistas a dos grupos diferenciados: decanos, docentes con maestría y doctorado en docencia universitaria.

Estos distintos tipos de evidencias deben ser sujetos de observación que, para que tengan carácter científico, deben reunir tres requisitos (Ferrando y Sanmartín, 1986):

- ser constantes,
- estar controladas y
- estar contextualizadas teóricamente.

Proponemos realizar la investigación alrededor de dos áreas que nos parecen centrales a la investigación:

1) La enseñanza de la medicina a través de un currículo por competencias

1.1. Marco teórico:

- 1.1.1 Revisión de documentos: Textos científicos, estadísticas, informes de instituciones educativas internacionales, plan de estudio de la Escuela de Medicina en Perú a través de currículo por competencias.

1.2. Marco empírico:

- 1.2.1 Entrevistas a expertos: Decanos de universidades con carreras en el ámbito de las Ciencias de la Salud.
- 1.2.2 Entrevistas a responsables de programas de formación de distintas instituciones.

2) Valoración del desarrollo de las competencias del perfil profesional durante la formación

2.1. Marco teórico:

2.1.1 Revisión de documentos y textos de Pedagogía. Artículos de evaluación en la educación médica.

2.2. Marco empírico:

2.2.1 Entrevistas a expertos: Decanos de Medicina

2.2.2 Entrevista a docentes

2.2.3 Cuestionario aplicado a estudiantes

En el trabajo de recolección de datos de diferentes fuentes, tendremos presente los principios básicos que ayudan a incrementar sustancialmente la calidad y a construir la validez y fiabilidad del caso (Yin, 1994). Para ello, se han buscado evidencias de más de una fuente que converjan sobre los mismos hechos, es decir que recojan múltiples medidas sobre el mismo fenómeno, siguiendo el principio de la triangulación. Resulta pues necesario recoger de forma sistemática las voces de los distintos agentes involucrados con el objetivo de conocer su punto de vista, su opinión y su valoración. Este principio aporta racionalidad y ayuda a conseguir la validez interna de la investigación. Se describen tres formas generales de triangulación: la referida a datos, la referida a las teorías y la referida a las técnicas de investigación. El presente estudio está principalmente desarrollado sobre la triangulación de datos a través de la realización de entrevistas a decanos y docentes y la aplicación de cuestionario a una muestra de estudiantes. Esto nos permite el desarrollo de líneas de consultas convergentes sobre una misma cuestión investigada.

Es también importante la forma en que se organice y documente la obtención de los datos. Ello constituye el segundo principio, consistente en la construcción de una base de datos donde se recojan las evidencias. La falta de una base de datos formal que sustente el estudio del caso es una debilidad que debe corregirse. Un requisito para permitir que otro investigador pueda repetir el estudio del caso llegando a las mismas conclusiones (fiabilidad) es documentar los procedimientos seguidos en la realización del mismo (Yin, 1994).

Una vez completadas las acciones previas, el tercer principio consiste en crear una cadena con las evidencias, donde se expliciten las relaciones entre las cuestiones preguntadas, los datos obtenidos y las conclusiones. Según Yin (1994), el principio consiste en imaginar a un observador externo (el lector del caso) que, siguiendo las derivaciones de cada evidencia desde las cuestiones iniciales de investigación hasta las conclusiones obtenidas, deba poder reconstruir todos los pasos en ambas direcciones.

6.2 Marco teórico de la investigación

El marco teórico de la investigación, proporciona las bases conceptuales que permiten comprender e interpretar la realidad que se está estudiando. Los capítulos 2 y 3 incluidos en este marco teórico, presentan los hallazgos obtenidos sobre la educación por competencias, el perfil de competencias para los profesionales médicos y la evaluación del aprendizaje. Aunque cada uno de ellos posee características distintivas y preocupaciones específicas, al entrecruzarse es posible plantear un problema peculiar que sería imposible abordar de forma independiente.

Para confeccionar el estado del arte se realizó una revisión de la literatura, a través de una búsqueda en el *ISI Web of Knowledge – Web of Science*, a partir del año 1990 hasta 2012, seleccionándose 73 artículos. Los artículos se encontraron a partir de la siguiente estrategia: localización amplia por los términos “*medical education*” y “*assessment*” obteniéndose 4,890 documentos con alrededor de 4,000 artículos. Se refinó la búsqueda con el término “*outcome-based education*” (cabe mencionar que se ha presentado coincidencia de artículos entre las diversas búsquedas realizadas).

Posteriormente, los resultados de dicha búsqueda fueron analizados a través de la herramienta de análisis bibliométrico SITKIS (en su versión 1.5) en combinación con la función de tablas dinámicas del Excel, permitiendo:

1. Identificar y consultar los autores y los artículos más relevantes, asegurando que el estado del arte de la presente investigación es lo más completo y riguroso posible.
2. Localizar los autores que han recibido el mayor número de citas, pudiéndose identificar los artículos más relevantes en función de la cantidad de citas recibidas.
3. Identificar las revistas en las que dichos autores publican con mayor frecuencia.
4. Identificar qué revistas concentran el mayor número de artículos relacionados con el tema de la presente investigación.

En la Tabla 1 se recogen las tres revistas donde se encuentra el 91.4% de los artículos que forman parte de la búsqueda en el ISI.

Tabla 1. Revistas con artículos relacionados con el tema de estudio.

Publicación	#artículos/%
Academic Medicine	6/8.2
Medica Teacher	21/28.7
Medical Education	46/63

Fuente: Elaboración propia

De la misma manera en la Tabla 2 se listan los autores más citados según el análisis bibliométrico y que por consiguiente, constituyen los verdaderos referentes del tema.

Tabla 2. Autores con mayor número de citas.

Autor principal	Año Publicación	Publicación	Título artículo	Citas
Miller, GE	1990	Acad Med	The Assessment of clinical skills	207
Barrows, H	1993	Acad Med	An overview of the uses of standardized patient for teaching and evaluating	205
Wass, V	2001	Lancet	Assessment of clinical competences	152
Harden, R	1999	Med Teach	AMEE Guide N° 14: Outcome-based Education Part 1	143
Van Der Vleuten, C	2005	Med Educ	Assessing professional competence: From methods to programs	104

Fuente: Elaboración propia.

Con el objetivo de graficar las relaciones entre los artículos y los autores, se utilizó la herramienta NETDRAW. El resultado de la aplicación se grafica en la Figura 3.

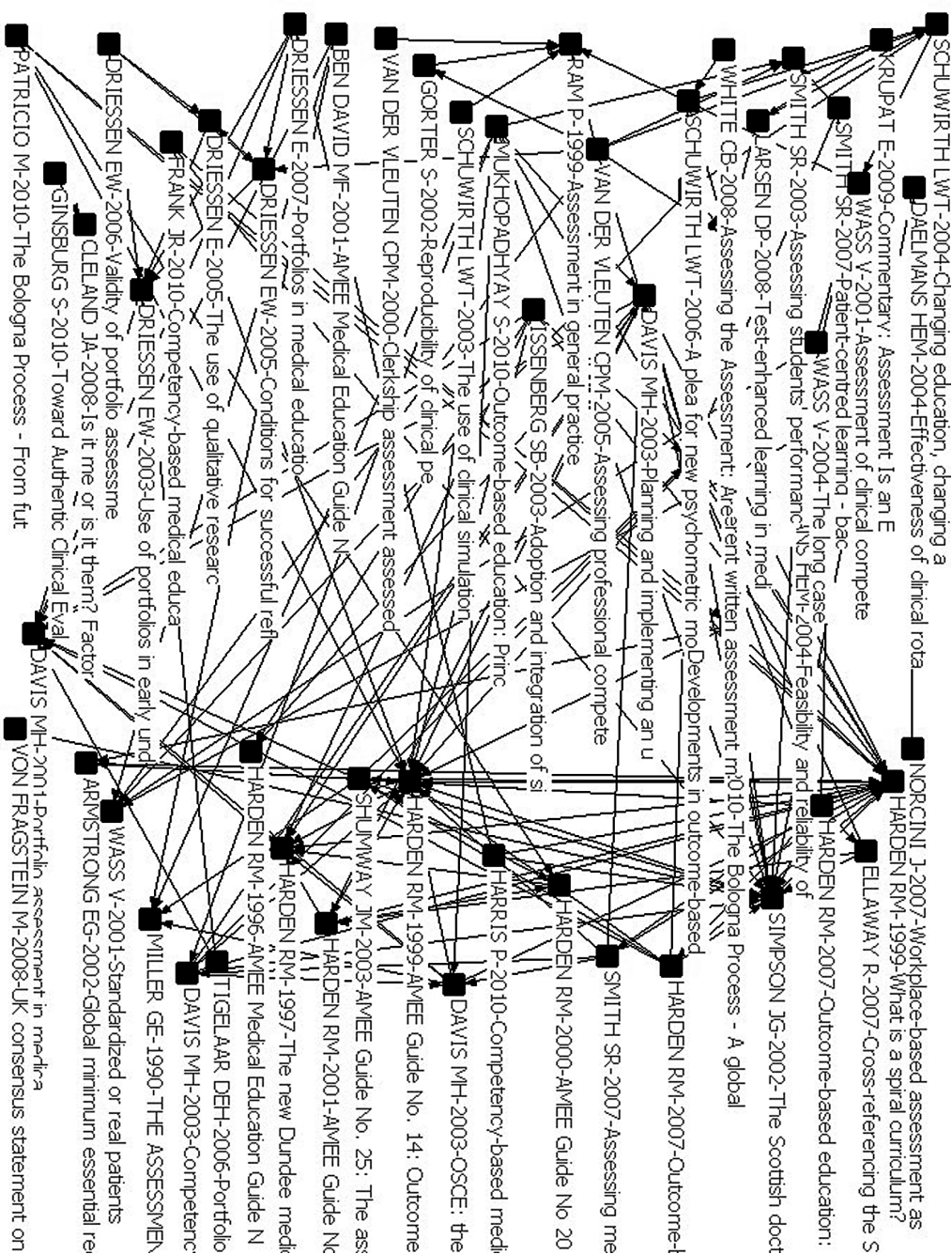


Figura 3. Relaciones entre artículos y autores sobre el tema.

Fuente: Elaboración propia.

A partir de este análisis bibliométrico se pueden identificar:

1. Distintos *clusters* de artículos y autores que se citan entre ellos y por lo tanto habrá que analizar la significación de los diferentes enfoques y eventualmente de las diferentes escuelas.
2. La Tabla 2 muestra que G.E. MILLER (1990) es el autor más citado, con un total de 222 citas para las búsquedas realizadas. En efecto, Miller es el primer autor que propone una estructura piramidal para la evaluación de las competencias clínicas. A partir de la fecha de la publicación de su artículo seminal, la mayor parte de artículos que hacen referencia al *assessment* en educación médica, parten de la estructura propuesta por este autor y por tanto se confirma que es la referencia obligada para el desarrollo de la tesis.

En la Tabla 3 se describen las características de las publicaciones consultadas en relación al índice de impacto, cuartil que ocupan entre las revistas indizadas y el puesto.

Tabla 3. Características de las revistas

Publicaciones/ Característica	Índice de Impacto	Cuartil	Puesto	Categoría
Academic Medicine	3.524	Q1	1 en 33	Education Disciplina Científica
Medical Teacher	1.217	Q2	11 en 33	Education Disciplina Científica
Medical Education	3.176	Q1	2 en 33	Education Disciplina Científica

Fuente: Elaboración propia

En este punto vale la pena enfatizar que, tal y como anotábamos en un párrafo previo, el cambio en el estilo de la educación médica que se ha producido durante las últimas décadas del siglo XX haya reorientado el currículo hacía uno por competencias. Ello hace que la búsqueda que se realiza entre 1990 y 2012 incorpore con certeza el concepto de competencias en la educación médica.

Adicionalmente al acervo bibliográfico descrito, se han consultado también publicaciones en lengua española e inglesa en revistas que no figuran en el ISI y en libros. Para ello, se han tenido en cuenta a los principales autores que escriben sobre el tema de la investigación y se han consultado sus publicaciones aparecidas en libros en los últimos tres años. La información bibliográfica anterior se complementa con material publicado en revistas de Universidades con carreras de medicina, publicaciones on-line, así como en revistas de organismos colegiados que brindan un aporte complementario al tema.

6.3 Marco empírico de la investigación. Entrevistas.

Existen diferentes métodos de investigación alternativos para llevar a cabo una investigación empírica. Ninguna metodología es superior a otra, todas tienen ventajas y limitaciones. La elec-

ción de uno u otro método dependerá, entre otras variables, de las características y la naturaleza de la investigación.

Podemos afirmar que la metodología cuantitativa necesita de la existencia de un cuerpo teórico claramente definido que permita analizar y medir los conceptos de un modo concreto. Por lo tanto es más apropiada para la verificación y/o el contraste de hipótesis fundamentadas en el conocimiento teórico existente que para construir o avanzar en la formación de una teoría todavía en fase de desarrollo. Si dicho cuerpo teórico no está suficientemente desarrollado y esto impide la propuesta de conceptos claramente definidos, será conveniente proceder a una profundización previa en la naturaleza del problema a analizar en busca de un avance en elaboración de una teoría (Stake, 1995). Para estos casos, la metodología cualitativa es generalmente la más apropiada. Con ella, la teoría nos sirve como un marco de referencia que nos orienta, pero que podemos modificar, dado que se va formulando al tiempo que se contrasta experimentalmente. Permite además analizar conceptos que son difícilmente separables de su contexto y cuyos efectos individuales cruzados son difíciles de controlar.

La investigación cuantitativa utiliza muestras obtenidas de forma aleatoria. Para que este tipo de investigaciones sean consideradas válidas debe disponerse de una muestra suficientemente representativa de la población que está siendo analizada, de modo que sus resultados coincidan en un alto grado con los que se obtendrían con el análisis de toda la población y que además, garantice la fiabilidad de los datos. Es decir, los resultados obtenidos deberían ser los mismos si se repitiera la investigación con la misma muestra u otra igualmente representativa (Wayne, 2004). Esto significa que es necesario que la muestra tenga un determinado tamaño que permita garantizar estas condiciones. Si estamos frente al hecho de que no es posible conocer la población o el universo existente en la realidad, no se conoce la distribución probabilística del fenómeno estudiado o es difícil acceder a muestras suficientemente representativas, la investigación cualitativa se torna muy útil ya que se centra, normalmente, en el estudio de uno o unos pocos individuos o situaciones. En estos casos, no se podrá generalizar los resultados de la investigación, pero será posible profundizar más en el entendimiento de los aspectos estudiados.

A continuación se listan algunas características remarcables de la investigación cualitativa:

- *El entendimiento como propósito del proceso de indagación.* La investigación cualitativa tiene como finalidad la comprensión, centrando la indagación en los hechos, mientras que la investigación cuantitativa orienta la búsqueda en las causas, persiguiendo el control y la explicación (Stake, 1995). La investigación cuantitativa requiere la existencia de un conocimiento previo que dé origen a los conceptos que van a ser analizados y la posibilidad de separar o descontextualizar dichos conceptos de otros aspectos que puedan influir sobre ellos.
- *El rol que adopta el investigador durante el proceso.* El investigador cualitativo desempeña distintos roles dentro de la investigación: observa, interpreta y analiza los hechos teniendo siempre presente la influencia del entorno social en el que se encuentran, así su descripción debe estar contextualizada. En la investigación cualitativa el investigador adopta un papel personal, interpretando los sucesos y acontecimientos desde el inicio de la investigación (Ruiz-Olabuenaga, 1996).

- *El descubrimiento del conocimiento a través de la construcción.* La investigación cualitativa está orientada a descubrir, captar y comprender una teoría, y la cuantitativa está más orientada a contrastar, comprobar, demostrar la existencia de una teoría previamente formulada. En la investigación cualitativa el investigador construye o trata de completar el conocimiento. El investigador cualitativo tiende a mantener la perspectiva que un enfoque abierto le permite acceder a aspectos importantes no previstos, lo cual no sería posible descubrir con investigaciones más cerradas, y abre la posibilidad de descubrir que algún aspecto que fue considerado importante, no lo es. Los conceptos son al mismo tiempo “inputs” y “outputs” de la investigación y proporcionan un marco de referencia, siendo modelados por el investigador durante el trabajo de campo.

6.4 Interrelación entre los datos y las propuestas. Criterios para interpretar los hallazgos.

Para que los resultados del estudio del caso sean analíticamente generalizables es necesario que los datos obtenidos sean representativos de las variables que se quieren estudiar (validez de la construcción), y esto se alcanza mediante la triangulación. También es necesario que las relaciones causales y las inferencias sean correctas y las más relevantes (validez interna). Yin (1994), afirma que las tácticas específicas para cumplir este segundo criterio son difíciles de identificar. No obstante, una de las tácticas que recomienda es la construcción de explicaciones (teorías). Es decir, construir previamente un marco teórico en el que se propongan explicaciones del fenómeno objeto de estudio y que contengan elementos que permitan comparar las proposiciones teóricas con los resultados del estudio de casos. Finalmente, es necesario contrastar los resultados obtenidos con nuestro análisis con los de diversos investigadores, para así verificar las relaciones causales que proponemos.

En nuestro caso, el análisis se ha realizado siguiendo el siguiente esquema: primeramente, a lo largo de los tres primeros capítulos, se ha buscado la construcción de explicaciones y de teorías que nos permiten arrojar luz sobre las propuestas planteadas y nos centrarán el análisis que nos ocupa a través de búsquedas en la documentación existente. La siguiente recolección de datos se ha realizado de manera empírica, obteniendo hallazgos a través de entrevistas realizadas a expertos en la materia, que nos han permitido incorporar nuevos y diversos puntos de vista sobre cada una de las cuestiones a desarrollar.

En cuanto a los enlaces lógicos entre los datos y las propuestas, se desarrolló un método de análisis que permitió la identificación de patrones que están basados en la bibliografía sobre la materia. Estos patrones, concretados en una malla de cruce de competencias y plan curricular, han servido como un instrumento orientado para analizar los datos obtenidos en las entrevistas a expertos, aportando en primer lugar un sistema de análisis y en segundo lugar unas primeras conclusiones sobre el problema planteado. Todo ello se desarrolla ampliamente en el capítulo 6 de esta tesis.

6.5 Estudio de casos como herramienta de investigación

Consideramos necesario la exigencia a la metodología empleada de los siguientes criterios que garanticen la calidad de la investigación realizada:

- La *validez* es el grado o nivel en el que una investigación alcanza su verdadero objetivo (Ruiz-Olabuenaga, 1996). La validez interna (coherencia de las relaciones establecidas) pretende medir la capacidad predictiva y la capacidad explicativa. La validez externa (transferibilidad) propone la generalización de los resultados.
- La *confiabilidad* es la garantía que un fenómeno es definido del mismo modo por diferentes investigaciones que usen el mismo método, o si es utilizado más de una vez por la misma persona y con las mismas circunstancias nos brinda el mismo resultado.
- La *consistencia interna* es el grado de coherencia lógica entre todas las partes que componen una investigación, sin que haya discrepancias o incongruencias entre unas partes y otras. Para ello, Yin (1994) recomienda establecer el protocolo del caso, es decir, especificar todos los pasos que se han seguido en la elaboración del mismo, para responder a todos los detalles requeridos por un hipotético auditor que buscara la justificación.
- La *calidad de la investigación* también depende de la objetividad del investigador. La crítica habitual de que los estudios de caso no son objetivos no debería ser relevante si entendemos que los sistemas sociales no son fenómenos naturales. El investigador no puede concebirse como un observador neutral y por tanto objetivo. La realidad social debe ser interpretada por el investigador, y esta interpretación implica una desviación que no es posible reducir totalmente (Ryan, 1992). Así, el investigador debe distanciarse críticamente de la práctica que valora evitando el distanciamiento ausente que hace que este se aleje excesivamente de la realidad, sin poder reconocer las características particulares y distintivas, o el acercamiento vacío que hace que el evaluador se encuentre tan involucrado con la realidad que sólo puede percibir los detalles, pero no pueda apreciar los contornos de la totalidad.

7. Procedimiento de trabajo

Los procedimientos y equipos de trabajo utilizados a lo largo de todo el desarrollo de la presente tesis se concretan de la siguiente manera:

7.1 Marco teórico

El análisis del estado del arte sobre la materia que nos ocupa se ha realizado a partir de la información existente en las bases de datos referenciadas, los artículos y los textos consultados.

7.2 Marco empírico

Con la finalidad de definir el contenido de las entrevistas a profundidad se realizaron cuatro sesiones preliminares con expertos en docencia a través de la implementación de currículos por competencias (dos decanos de medicina y una experta en educación superior a distancia), una vez concluidas dichas sesiones se configuraron los contenidos definitivos de la entrevista a realizar.

Se realizaron un total de ocho entrevistas a profundidad a un grupo constituido por decanos y docentes responsables de programas de formación para médicos de diferentes instituciones.

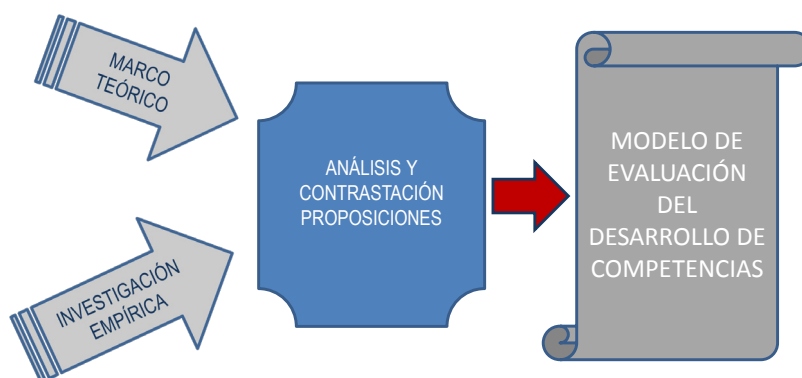
Primero se identificaron las personas, se estableció contacto vía email y se explicó el propósito de la entrevista y la solicitud de colaboración. En un segundo contacto, a través de la misma vía, se envió un cuestionario, para establecer un escenario propicio que nos permitiera profundizar más durante la entrevista. Finalmente se realizó la entrevista, con una duración aproximada de una hora con cada agente. A lo largo de la realización de las entrevistas, se tuvo en cuenta la posibilidad de identificar a otras personas con conocimientos sobre la materia, para post-entrevistar y establecer una correcta triangulación. Igualmente se solicitó a todos los entrevistados, la consulta de la documentación relativa a la materia analizada.

Los equipos de trabajo que han dado apoyo a la investigación a lo largo de la misma han sido los siguientes:

- Graciela Risco de Dominguez: Médica cardióloga, Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas y Doctora en Medicina de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- José Piscoya Arbañil: Médico reumatólogo, Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Norbert Wiener y Doctor en Medicina por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Lea Sulmont Haak: Doctora en Educación en Tecnologías de la información (TI) por la Universidad de ciencias y tecnologías de Lille 1- Francia.
- Luis Suarez Ognio: Epidemiólogo, Director de Epidemiología del Ministerio de Salud.
- Claudia Mory Arciniega: Master en docencia universitaria, Jefe de Preclínica en la Escuela de Medicina de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Alejandro Piscoya: Master en docencia universitaria, Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- Alejandro Bermudez: Master en docencia universitaria, Coordinador del Centro de Simulación de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Adalberto Amaya: Docente de Semiología y Doctor en educación médica, Pontificia Universidad Javeriana.

La Figura 4 representa gráficamente el proceso de elaboración de la investigación.

Figura 4. Pasos generales de la investigación.



Fuente. Elaboración propia.

8. Organización de la tesis

La presente tesis está estructurada en ocho capítulos.

En el capítulo I se presenta el planteamiento general de la tesis, la idea inicial, el objeto principal y los objetivos específicos así como las hipótesis y proposiciones previas. Se expone también la metodología empleada para realizar la investigación y el porqué de dicha elección así como los diferentes protocolos que se seguirán en la recolección, análisis y síntesis de los datos obtenidos.

El capítulo II está orientado a revisar la información bibliográfica existente sobre dos áreas que consideramos trascendentales y que constituyen el estado de la cuestión: La educación médica y la evaluación. Se presentan los fundamentos teóricos, la documentación existente sobre la enseñanza de la medicina a través de un currículo por competencias, y se describen tres propuestas relevantes emanadas de instituciones internacionales referidas al perfil profesional para los médicos y que son tomadas como referencia para el diseño de los planes curriculares por competencias. En el mismo capítulo se realiza una extensa revisión sobre evaluación referida a la educación médica, describiendo las distintas formas de evaluación existentes, las herramientas de evaluación y la forma en como cada una de ellas permite valorar el desarrollo de cada una de las competencias del perfil profesional.

Sobre la base de los temas ampliamente revisados en el capítulo precedente, en el capítulo III se plantean proposiciones que actuarán a manera de rieles y que conducirán el estudio de caso que nos ocupa.

El capítulo IV está centrado en el caso de estudio: el currículo de formación de médicos de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas en Lima (Perú). En primer lugar se describe el sustento por el cual se decide optar por esta metodología de investigación (estudio de caso) y a continuación se explica la forma en como se ha implementado para el caso que nos ocupa. Con el objetivo de proporcionar el contexto apropiado, se describe también la misión de la Escuela de

Medicina, el perfil profesional que contempla para sus egresados, la malla curricular, su articulación y las herramientas de evaluación que se aplican.

El capítulo V representa el marco empírico. Está representado por las entrevistas a profundidad y los cuestionarios, realizados a dos grupos de agentes que representan nuestras unidades de análisis: los académicos y los estudiantes, respectivamente.

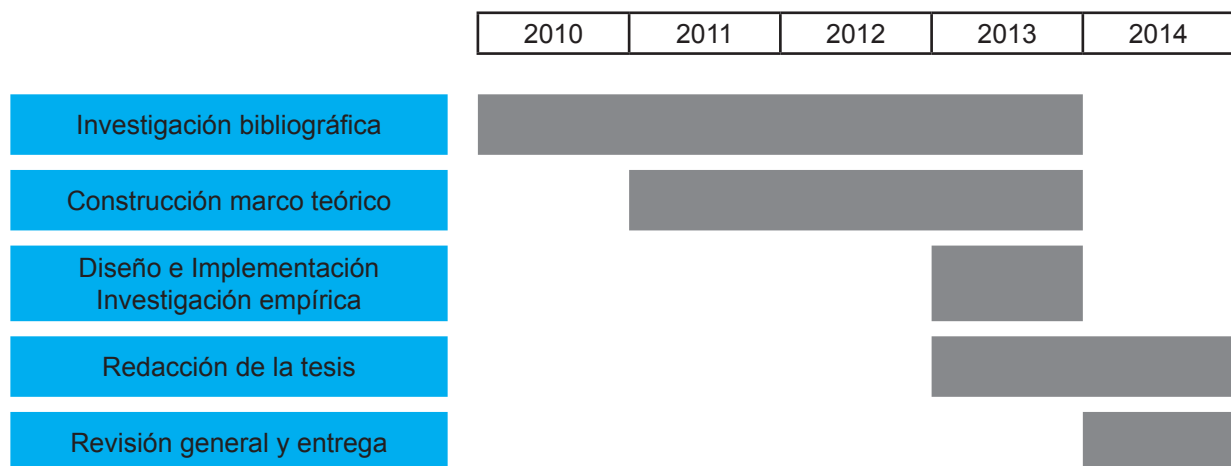
El capítulo VI aborda el análisis de los datos obtenidos, tanto en la fase documentaria como en la empírica. La herramienta aplicada para el análisis contempla la creación de una matriz de cursos y competencias para reconocer el aporte de cada curso de la malla curricular para el desarrollo de las competencias.

En el capítulo VII, sobre la base del análisis descrito, se plantea un modelo de valoración de la adquisición de las competencias y se proponen nuevas líneas de investigación que surgen como consecuencia del desarrollo de esta tesis.

En el capítulo VIII, se presentan las conclusiones finales y se apuntan algunas recomendaciones.

En la tabla 4 se muestra el cronograma de trabajo para el desarrollo de la presente investigación.

Tabla 4. Planificación temporal de la tesis doctoral



Fuente. Elaboración propia.

Capítulo II: Estado de la cuestión

1. La enseñanza de la medicina

1.1 Historia

Se dice que la medicina es ciencia y también arte. Por muchos años esta proposición fue correcta, pero el advenimiento del siglo XX significó que el balance existente entre ciencia y arte se viera fuertemente desplazado hacia la ciencia (Weatherrall, 2006). Como resultado de ello durante los últimos cien años la educación médica ha sufrido profundos cambios, debido principalmente a los avances tecnológicos que han permitido a los científicos crear nuevo conocimiento, identificar nuevas enfermedades, descubrir los agentes etiológicos de patologías infecciosas, o desarrollar nuevas especialidades dentro de la medicina que han apoyado este avance (e.g. la patología, la epidemiología). A partir de un mejor conocimiento de la fisiopatología de las enfermedades se han incorporado medidas asépticas a la cirugía, se han desarrollado nuevas técnicas de diagnóstico, y se han creado e introducido instrumentos como el oftalmoscopio, el laringoscopio y el endoscopio que permiten explorar áreas antes invisibles al examen físico (Barzansky, 2010).

El ámbito en el cual se desarrolla la práctica de la profesión también ha sufrido cambios. En el pasado, la modalidad de atención de pacientes era a través de visitas domiciliarias que realizaban los médicos en las viviendas de los enfermos. Esta modalidad fue migrando progresivamente hacia la visita de los pacientes en los consultorios en los que se proporciona servicios médicos. Dichos ambientes precisan estar equipados con herramientas de diagnóstico como laringoscopios, oftalmoscopios, equipo electrocardiográfico, etc. (Barzansky, 2010). Las visitas de los clásicos clínicos en virtud de las cuales sus pupilos aprendían secretos de la práctica hospitalaria ya no existen mayormente. Cada vez hay menos pacientes que se admiten para internamiento en los ambientes hospitalarios, y los que son admitidos tienen breves estancias. Muchos de estos pacientes son ancianos con compromiso multisistémico (Norman, 2012). En la actualidad se puede llevar a cabo consultas entre paciente y médico a través de consultas telefónicas y medios digitales que aprovechan los avances tecnológicos.

La educación enfrenta el reto del desarrollo científico-tecnológico. Por un lado, la producción de conocimiento es enorme y existe la necesidad de seleccionar aquellos conocimientos que son relevantes para la función del médico. Por otro lado, nos enfrentamos al reto de preparar profesionales competentes que estén en capacidad de resolver los problemas en su comunidad y que se constituyan como agentes de cambio en la misma (Correa, 2009). Esta miríada de cambios en la forma de práctica de la medicina así como los elementos de los que hoy se dispone para afinar su diagnóstico y enfoque terapéutico han modificado el perfil de este profesional y se han reflejado en la transformación de la percepción de la población sobre los hospitales, desde su condición de asilo para indigentes en el pasado, hasta instituciones científicas modernas (Cox, 2006).

1.2 Reformas de la educación médica

Durante el siglo XX y en paralelo con los cambios descritos en el párrafo anterior se reconocen tres importantes reformas en la educación médica. La primera fue gestada por el informe Flexner (1910). Abraham Flexner escribió el reporte que lleva su nombre y que fue el resultado de un amplio y cuidadoso estudio sobre la educación médica realizado sobre 155 instituciones en Norteamérica y Canadá. En este documento el autor realiza una severa crítica sobre la mediocre calidad de dicha educación en base a los currículos que implementaba y a la pobre infraestructura en la cual se llevaba a cabo dicha formación. El reporte resalta los oscuros intereses detrás de las actividades de educación médica, los cuales no tenían como meta principal una apropiada preparación de los médicos sino el lucro para los propietarios de dichas instituciones.

El núcleo de la visión de Flexner era que el razonamiento analítico formal, es decir, la forma de pensamiento integral para las ciencias naturales, debe ocupar un lugar privilegiado en el entrenamiento intelectual del médico. Esta base científica debe ser complementada con una fase clínica de la educación, orientada académicamente en los hospitales en donde los médicos realizan investigación estimulada por las inquietudes que surgen durante el cuidado de los pacientes y enseñan a sus estudiantes a hacer lo mismo. Así, para Flexner la investigación no era un fin sino un medio que permitía mejorar la calidad del cuidado del paciente (Cooke, 2006).

El reporte Flexner fue revolucionario para su época, puesto que articulaba un modelo conceptual de educación médica moderna que incluía una serie de requisitos que aseguraban el éxito en la formación de un profesional médico. Algunos de estos requisitos son (Barzansky, 2010):

- El candidato ideal para ser incorporado como postulante en una escuela de medicina debe contar con formación previa de nivel superior en Biología, Química o Física.
- El currículo debe diseñarse de manera que un estudiante pueda adquirir los métodos, los estándares y los hábitos de la ciencia. Consecuentemente, el currículo debe incluir enseñanza didáctica de anatomía, histología, embriología, fisiología, bioquímica, farmacología, patología, bacteriología y diagnóstico físico.
- Durante los años de formación es indispensable asegurar el acceso a los campos clínicos donde el estudiante participe activamente en el cuidado de pacientes, siempre bajo atenta supervisión de un tutor.
- Los docentes que participen en la formación del futuro médico deben recibir un pago por su trabajo académico tanto en las ciencias básicas como en las clínicas y deben contar con suficiente tiempo para ejercer su labor académica.

A partir de las conclusiones de dicho estudio, se intuye el pensamiento Flexneriano, consistente en afirmar que los saberes de la medicina se construyen sobre las bases del conocimiento científico. A ello se suma el desarrollo de una mente inquisitiva y actitud mental similar a la del investigador (Bosch, 2010). Este planteamiento significó un viraje de la formación médica. La acentuación del carácter científico de esta propuesta determinó que los médicos se convirtieran en “biologistas humanos aplicados” quienes, en ocasiones, parecían estar en desacuerdo con

sus ancestrales raíces de arte en la curación (Miller, 2010). La reforma producida por el informe Flexner se conoce como la *reforma informativa* la cual dotó a los estudiantes de medicina de mayores y más profundos conocimientos científicos convirtiéndolos en “expertos”.

La segunda reforma se produjo a mediados del siglo XX. En ese momento los educadores empezaron a percibir que el modelo Flexneriano no brindaba respuestas a todas sus inquietudes y optaron por la aplicación de estrategias como el replanteamiento del concepto de la salud. Así, surgen una serie de propuestas como el modelo biopsicosocial de la enfermedad, la pedagogía basada en casos y la temprana integración de la experiencia clínica con la instrucción básica en ciencias. Esta corriente es conocida como la *reforma formativa*, la cual incide en la socialización de los valores en los estudiantes y que da como fruto a “profesionales” (Frenk, 2010).

El concepto de competencia se comenzó a estructurar en la década de los setenta sobre la base de dos aportaciones (Tobón, 2006a): la lingüística de Chomsky y la psicología conductual de Skinner. Chomsky propuso el concepto de “competencia lingüística” como una estructura mental implícita y genéticamente determinada que se ponía en acción mediante el desempeño comunicativo. Se trataba pues del uso efectivo de la capacidad lingüística en situaciones específicas (Chomsky 1970). Contraria a la propuesta de Chomsky, quien considera a la competencia como un fenómeno interno, nos encontramos con la línea conductual de Skinner, para quien la competencia es más bien un comportamiento efectivo. En ese sentido, se ha desarrollado y extendido un sólido modelo conductual de las competencias que se basa en el comportamiento observable, efectivo y verificable, lo cual ha generado que el desempeño confluya dentro de la competencia. Así, el enfoque de competencias, desde esta línea conductual, ha alcanzado notables desarrollos en el campo de la gestión del talento humano en las organizaciones, donde se busca que los trabajadores posean competencias clave para que las empresas en las cuales laboran sean más competitivas (Tobón, 2006a).

Hacia la mitad del siglo XX, en las ciencias de la educación y la psicología, dominaba la tradición conductista en la cual el estudiante, de manera similar a una rata de laboratorio, era un receptor pasivo y desprovisto de motivación (Norman, 2012). Sin embargo existían otras posturas como la liderada por Piaget (1972) quien proponía que el conocimiento se constituye activamente por sujetos cognoscentes más que recibirse pasivamente del ambiente, centrándose en el funcionamiento y el contenido de la mente de los individuos. La psicología cultural enfoca a la competencia como un concepto que se asienta sobre la base de la interacción de la persona con el entorno. Según Vygotsky (1978) el desarrollo cognitivo se explica por el impacto que tiene el mundo social y cultural del sujeto dentro de su actividad psicológica. El mismo autor, a partir de hallazgos experimentales y siempre dentro del ámbito de la educación, plantea el concepto de la “zona de desarrollo próximo” que constituye la capacidad de resolver problemas más allá de la edad mental o del nivel de desarrollo esperado por la edad del estudiante cuando éste cuenta con el soporte de un docente o de un compañero (Vygotsky, 1978).

No deseamos cerrar esta corta revisión del aporte de las corrientes de aprendizaje sin incluir a Gardner (1994), quien propuso la “Teoría de las Inteligencias Múltiples” como una aportación a la definición de competencias. Dicho autor señala (Gardner, 1994: 394):

“La inteligencia es un conjunto de rasgos que se pueden evaluar confiablemente por medio de las competencias intelectuales, los procesamiento de la información, las capacidades y habilidades cognitivas y las formas de conocimiento”.

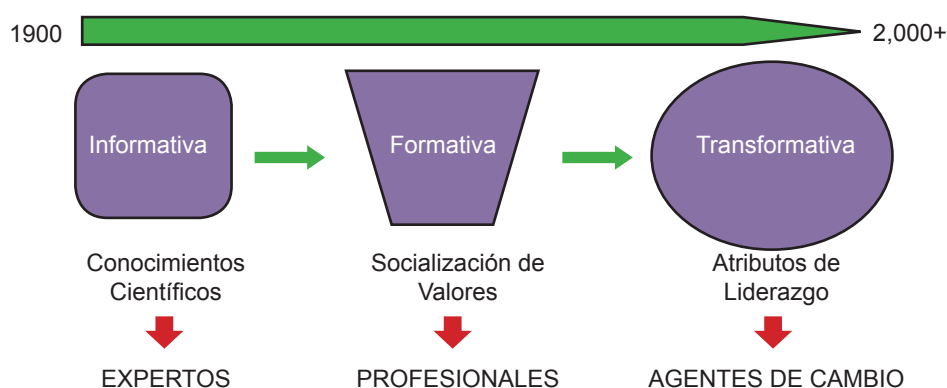
Esta visión novedosa acerca de las inteligencias múltiples conseguía explicar por qué muchos profesionales graduados con elevadas calificaciones no lograban éxito en sus profesiones ya que si bien tenían desarrolladas determinadas inteligencias que hacían a su labor profesional carecían de otras. Ello se alinea con la idea de que la formación de un profesional debe contemplar en su perfil de egreso competencias específicas de la carrera, pero también competencias generales que son comunes a cualquier profesional (Galván, 2006).

Desde la perspectiva del mercado de trabajo, el origen de las competencias aparece en los trabajos de McClelland. En 1970 dicho autor realizó investigaciones en el área motivacional y laboral. Sus hallazgos restaban importancia a las pruebas de desempeño tradicionales que se realizaban al contratar un trabajador en una empresa ya que éstas no servían para predecir si la persona que se contrataría sería exitosa. En vez de ello, otorgó una importancia muy grande a los comportamientos concretos del trabajador frente a situaciones de trabajo, minimizando el peso de los expedientes académicos y de las pruebas que medían coeficientes de inteligencia. McClelland propuso seis factores que son predictores universales del éxito profesional y que son independientes del género, raza o situación social: espíritu de logro, espíritu de servicio, capacidad de influir, capacidad de gestionar, capacidad de solucionar problemas y eficacia personal. A estos factores los llamó competencias, incluyendo por primera vez este concepto dentro del campo de la gestión de los recursos humanos (McClelland, 1973).

Desde la década de los noventa, el concepto de competencias también ha sido implementado en instituciones educativas de varios países, respondiendo al hecho que, durante dicho período, han surgido condiciones imperantes en el mundo que conducen a una mayor transformación de la sociedad, reflejando así el paso de una sociedad basada en la industria productiva a otra basada en el conocimiento. Precisamente, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), a través de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI, planteó la necesidad de introducir reformas educativas concertadas, que dieran respuestas y soluciones rápidas a esta sociedad cambiante. Estas reformas incluyen cambios en torno a la educación y al aprendizaje multicultural y personal a través de cuatro pilares o saberes que la sustenten: el saber conocer, el saber hacer, el saber ser y el saber convivir (Delors, 1996).

Finalmente, a fines de siglo XX se inicia la tercera reforma denominada *transformativa* y orientada al desarrollo de atributos de liderazgo que permite a los médicos transformarse en “agentes de cambio” en las comunidades en las que se desenvuelven (Frenk, 2010). En la Figura 3 se esquematiza la reforma de la educación médica durante el siglo XX.

Figura 3. Etapas de la reforma educativa médica, siglo XX.



Fuente: Frenk et al. (2010).

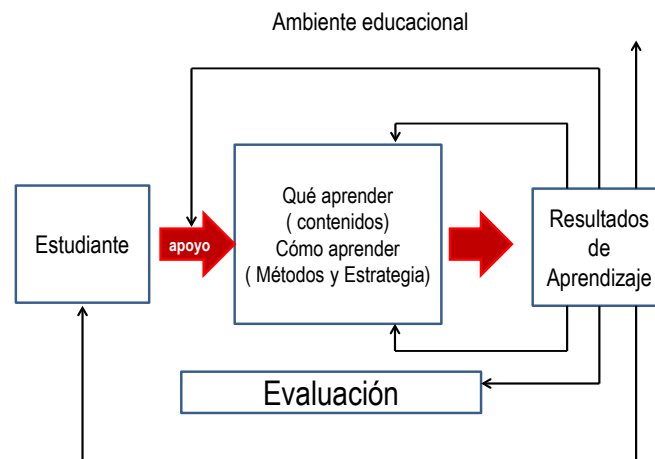
1.3 Educación médica por competencias

El actuar competente de un profesional médico está enmarcado en la movilización de un conjunto de competencias (Harden, 1999).

El concepto de educación por resultados (*outcomes-based education, OBE*) fue promovido por Spady (1994). Este autor define OBE como una forma de diseñar, desarrollar, implementar y documentar la enseñanza en términos de los resultados que se espera lograr. De esta manera las competencias que se espera que el alumno haya adquirido o desarrollado al concluir el período de formación son factores claves que definen el diseño curricular. Es decir, OBE consiste en orientar la formación a los resultados, siendo análogo al movimiento hacia la calidad total en negocios y producción.

En la Figura 4 se muestra que en OBE, los resultados que se espera obtener son las guías que permiten construir el camino para alcanzarlas. Esto incluye desde los contenidos (qué aprender), pasando por las metodologías que se aplicarán (cómo aprender) inmersos en un ambiente educacional que favorece la consecución de dichos resultados, hasta la valoración del desarrollo de estas competencias que necesariamente es transversal a la educación.

Figura 4. Esquema del OBE.



Fuente: Harden (1999).

Un problema en el área obstétrica, nos puede servir de ejemplo para considerar lo integral que resulta la labor de un profesional médico. Sin duda los conocimientos y las destrezas en el campo obstétrico que dicho profesional posea son importantes, sin embargo el médico trabaja con personas por lo cual la resolución del problema requerirá además que el médico ponga en juego habilidades comunicativas, manejo de la información, conducta ética en la práctica clínica y un apropiado enfoque en los principios de prevención de enfermedad y promoción de la salud.

En 1999, Harden, académico del Centro para educación médica de la Universidad de Dundee, publica la primera de sucesivas guías orientadas a la educación por competencias, también conocida como educación por resultados. Éste es un enfoque para el diseño curricular que brinda una poderosa forma de modificar la educación médica. En la educación por competencias el énfasis descansa sobre el producto (lo que se quiere lograr como resultado de la formación) más que sobre el proceso educacional. En la educación por competencias el resultado es claro y específico. Dicho resultado será lo que determinará el contenido del currículo, su organización, los métodos, las estrategias de enseñanza, el ambiente de educación y el sistema de evaluación. Sin embargo, la implementación de este tipo de currículo considera una serie de implicancias (Harden, 1999):

1. Para la Escuela de Medicina, ya que debe tener una misión que esté alineada con este modelo, y debe de ser convenientemente comunicada a estudiantes, docentes y al resto de la comunidad.
2. Para los comités de planificación de currículo y planificadores de cursos, puesto que los resultados educacionales deben guiar los cursos incluidos en las distintas etapas de la carrera, los métodos de enseñanza y las estrategias adoptadas.
3. Para los docentes, porque los resultados educacionales los ayudan a comprender su propia contribución al currículo y los obligan a alinearse con el modelo educativo para dicho fin.

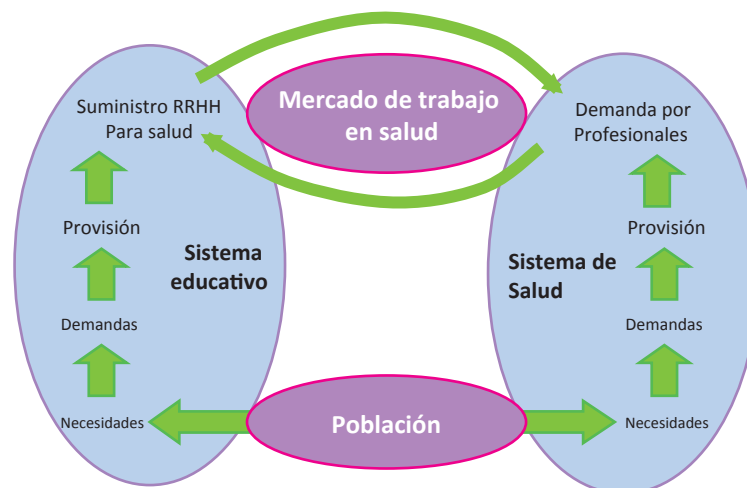
4. Para el personal con responsabilidad de evaluación, debido a que los resultados educativos se transforman en una estructura que guía la evaluación en cada fase del currículo.
5. Para los estudiantes, puesto que es esencial que los resultados educativos sean comunicados a ellos mismos al inicio de cada curso. Así mismo en las guías del curso deberán resaltarse los resultados educativos que son relevantes a esta parte del curso.

Como se observa, el modelo de la educación por competencias incorpora pues un cambio de énfasis. En concreto, la atención cambió de foco desde lo que reciben los estudiantes (*input*) hacia la importancia de los resultados (*output*). Este hecho condiciona necesariamente un cambio en la evaluación del desempeño de los estudiantes, que deja de ser prioritariamente basada en aspectos cognitivos para convertirse en una valoración que estará centrada en las competencias, capacidades y procesos (Gonzales, 2003).

En base a lo referido en párrafos previos, la formación de un profesional a través de un currículo por competencias, cualquiera que sea la titulación, significa que se ha definido el perfil del profesional al momento del egreso, es decir, se ha determinado lo que se espera que el profesional haga una vez concluya su formación. Este perfil, así definido, es el que permite alinear los contenidos, con los métodos, las estrategias y la evaluación.

Para cristalizar esta meta, resulta insuficiente el trabajo de académicos aislados, más bien es preciso conocer la sociedad en la cual se están preparando los futuros médicos y todavía más proyectarse a las necesidades del servicio de salud que dicha sociedad requerirá en el momento que el estudiante se gradúe y desempeñe su labor profesional. Esta articulación entre las necesidades de salud de la sociedad y la formación de los futuros profesionales médicos es abordada por Frenk (2010) en una propuesta en la cual resalta la interrelación que debe existir entre el sistema educativo (académico) y el sistema de salud (laboral). Sendos sistemas no deberían ser ámbitos divorciados ni estancos sino más bien la propuesta radica en que exista una interrelación entre ellos. En realidad la comunidad general y el mercado de trabajo son puentes que los unen con la finalidad de asegurar que los médicos que hoy el sistema educativo (las universidades) está formando, sean los profesionales que mañana el sistema de salud demandará al momento de su egreso, teniendo en cuenta que el sistema de salud es quien contratará a los profesionales y que les exigirá las competencias necesarias para resolver los problemas de salud que lo aquejan. La Figura 5 esquematiza este nuevo paradigma.

Figura 5. Interrelación entre el sistema educativo y el sistema salud.



Fuente: Frenk et al. (2010).

Tal y como se observa en el diagrama anterior, en la comunidad existen necesidades de salud que requieren ser resueltas, para que ello ocurra, dichas demandas que llegan al sistema de salud deben ser conocidas y propuestas como objetivos en el currículo del sistema educativo responsable de la formación de los futuros recursos humanos que laborarán en el sistema de salud. De esta manera, en el sistema educativo se genera una fuerza de profesionales de la salud cuyas competencias están alineadas con las necesidades de la población. Este alineamiento e interacción lamentablemente no se produce en muchos países, en los cuales la formación de los recursos humanos se encuentra totalmente divorciada de las necesidades de salud. El equilibrio entre la demanda de la sociedad por profesionales médicos formados para resolver los problemas de salud que la aquejan y la oferta de médicos egresados del sistema educativo, constituye la parte más complicada de este modelo y requiere de la interrelación y el compromiso de ambos sistemas (Frenk, 2010).

Cualquiera que sea la titulación, en este modelo se precisa que se defina el perfil de competencias que se espera desarrollar. El concepto de la competencia ha sido ampliamente desarrollado en la sección previa, en el siguiente acápite se resaltan algunos apuntes referidos a las competencias que nos permitirán clasificarlas en dos grupos:

- *Competencias específicas, propias de un ámbito o titulación* que tienen como meta la consecución de un perfil específico del graduado. Son competencias próximas a ciertos aspectos formativos, áreas de conocimiento o agrupaciones de materias y acostumbran a tener una proyección longitudinal en la titulación. Un ejemplo sería la habilidad de realizar diagnóstico clínico. Se trata de una labor específica del médico y que se va cultivando a lo largo de toda la formación, puesto que requiere de una robusta base de conocimientos, de capacidad analítica y de pensamiento crítico que no se pueden adquirir únicamente en una sola asignatura.

- *Competencias genéricas (o transversales)* que son comunes a la mayoría de titulaciones, aunque con una incidencia diferente y contextualizada en cada una de las titulaciones en cuestión. Por ejemplo, la comunicación es una competencia relevante para el ingeniero, pero el grado de profundidad, la riqueza del lenguaje o la redacción cuando se trata de comunicación escrita, será de un carácter muy distinto cuando el profesional que la desarrolla es un periodista.

Dentro del grupo de competencias genéricas encontramos competencias personales como la gestión del tiempo, el auto aprendizaje; competencias interpersonales, como la comunicación, el trabajo en equipo, el liderazgo; competencias relacionadas con la gestión de la información, los idiomas, la informática, etc. Entre estas competencias genéricas queremos destacar las más relacionadas con el contexto académico, más propias de la educación superior: el pensamiento analítico o crítico, la resolución de problemas, la toma de decisiones y la indagación (Galván, 2006). Es en la universidad donde estas competencias se desarrollan a su nivel más alto, si bien la disciplina marcará la diferencia. Así por ejemplo, el pensamiento analítico para un filósofo tendrá una concreción diferente que para un farmacéutico o un matemático (Carreras, 2009).

En relación a la adquisición y desarrollo de competencias, el modelo curricular OBE ofrece ventajas importantes (Harden, 2012):

- a. Define las competencias que van a ser desarrolladas durante la formación.
- b. Se trata de un enfoque necesario como consecuencia del rápido avance de la medicina.
- c. Asegura que se proporciona la adecuada atención a temas importantes que de otra manera serían dejados de lado, como por ejemplo las actitudes, el profesionalismo, las habilidades comunicativas o la promoción de la salud.
- d. Otorga el énfasis necesario a la confianza y a la responsabilidad de la educación médica.
- e. Orienta a los estudiantes en la dirección apropiada. El entrenamiento de un estudiante en el modelo tradicional era un “tour mágico”. Por el contrario, OBE ofrece una estructura robusta para el currículo, consistente con el modelo centrado en el estudiante y que brinda al estudiante una idea muy clara de lo que debe esperar del currículo.
- f. Establece la base para la asignación de recursos. Por ejemplo, en una escuela de medicina se limita el ingreso del interno a la sala de operaciones para cesáreas en la rotación de Ginecología y Obstetricia, basándose en el hecho de que la atención del parto abdominal no se considera una competencia de egreso.
- g. Es relevante de manera especial para la evaluación ya que otorga mayor validez a la misma.
- h. Provee un apropiado seguimiento a través del continuo de la educación médica, al hacer explícito los resultados que se esperan obtener en cada fase y ayuda a mantener la continuidad entre las fases.

- i. Ayuda a identificar problemas que se suscitan en el currículo.
- j. Apoya a los docentes para la selección de tópicos que serán aprendidos en las sesiones.
- k. Permite la comparación de los currículos alrededor del mundo.

1.4 Propuestas institucionales de perfiles de competencias para el médico general

Como hemos referido previamente, la educación médica en un currículo por competencias es una tendencia corriente en países desarrollados, sin embargo ello no es cierto para los países en vías de desarrollo en los cuales todavía es prevalente la educación tradicional (Risco, 2010).

Existen distintas instituciones que han definido las competencias de egreso de un médico. Estas propuestas se usan como base para el diseño curricular de nuevas escuelas que deciden implantar el currículo por competencias. Para fines de la presente investigación se han revisado tres importante propuestas institucionales internacionales: Tomorrow's Doctors, Proyecto Tuning y Proyecto Disseny. A continuación se detallan cada una de ellas.

a. Tomorrow'sDoctors

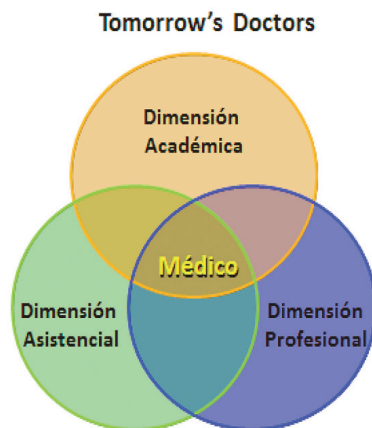
El General Medical Council (GMC) define los conocimientos, habilidades y actitudes que el estudiante de medicina aprende en el Reino Unido, por lo que se constituyen las competencias que todo nuevo graduado en el Reino Unido deberá ser capaz de demostrar. En el año 2009 se publicó su última actualización (General Medical Council, 2009).

La graduación es visualizada como el umbral más temprano en la titulación de un médico. Los graduados deben ser capaces de demostrar las competencias definidas, lo cual los coloca en una posición favorable para la práctica clínica. No se puede esperar que los recién graduados tengan la experiencia clínica de un especialista o las habilidades de liderazgo de un consultor. A través de este programa se construye una educación de pregrado que permite a los nuevos médicos demostrar su saber hacer en el ambiente laboral.

Los estudiantes de medicina de hoy serán los médicos del mañana. Una vez graduados, ellos asumirán la responsabilidad del cuidado de los pacientes aplicando sus conocimientos y habilidades de una forma competente y ética, utilizando su habilidad para ejercer liderazgo y analizar situaciones complejas y nuevas que enfrenten en su práctica cotidiana.

GMC en su propuesta Tomorrow's Doctors define tres dimensiones que deben desarrollar los estudiantes de medicina para poder graduarse. Cada dimensión está constituida por una serie de competencias que tienen elementos comunes que permite aloclarlas en la misma dimensión. El desarrollo de las tres dimensiones determina el perfil profesional del médico. Para esta institución, GMC las define como dimensión académica, dimensión asistencial y dimensión profesional (ver Figura 6).

Figura 6. Esquema de la propuesta de Tomorrow's Doctors.



Fuente: Elaboración propia en base a la propuesta de Tomorrow's Doctors (GMC, 2009).

Tal y como se observa en la Figura 6, las distintas dimensiones se solapan entre sí. La explicación de en qué contextos tienen lugar estos solapamientos se detalla a continuación (General Medical Council, 2009):

A. El médico como académico y científico:

1. Aplica en la práctica médica, los principios científicos biomédicos, los métodos y el conocimiento relativo a la anatomía, la bioquímica, la biología celular, la genética, la inmunología, la microbiología, la biología molecular, la nutrición, la patología, la farmacología y la fisiología.
2. Aplica los principios psicológicos, métodos y conocimiento a su práctica médica.
3. Aplica los principios de la ciencia social a su práctica médica.
4. Aplica los principios, métodos y conocimiento de la salud poblacional y la mejora de la salud y su cuidado a su práctica médica.
5. Aplica el método y el enfoque científico a la investigación médica.

B. El médico en su labor asistencial:

1. Realiza una consulta con un paciente.
2. Realiza el diagnóstico y el plan terapéutico de los casos clínicos.
3. Se comunica efectivamente con pacientes y colegas en un contexto médico.
4. Provee cuidado inmediato en caso de emergencias médicas.
5. Prescribe drogas efectivas, seguras y económicas.
6. Realiza procedimientos prácticos de manera segura y efectiva.
7. Usa la información efectivamente en un contexto médico.

C. El médico como un profesional:

1. Se comporta de acuerdo a principios legales y éticos.
2. Reflexiona, aprende y enseña a otros.
3. Aprende y trabaja efectivamente dentro de un equipo multiprofesional.
4. Protege a sus pacientes y mejora su cuidado.

Cada una de las dimensiones implica la movilización de distintas competencias. En concreto, cinco están involucrados en la dimensión académico-científico, siete en la dimensión asistencial, y cuatro en la dimensión profesional. Cada una de las competencias se construye a través de numerosos criterios que se van adquiriendo progresivamente en el transcurso de la formación. Podemos concluir que el GMC, a través del documento *Tomorrow's Doctors*, establece un perfil profesional para los médicos que se titulan en el Reino Unido que contempla 16 competencias, las cuales se distribuyen en tres dimensiones que según esta institución son consideradas como las que deben desarrollarse para optar el título de médico.

b. Proyecto Tuning

Como una iniciativa de la Comisión Europea con la finalidad de desarrollar competencias para las titulaciones en Europa este proyecto se inició en el año 2000. Esta corriente promovía la armonización de la educación superior alineada con la declaración de Bolonia. El trabajo orientado a la titulación de Medicina se inicia en 2004 con la finalidad de proponer un listado con las competencias necesarias para adquirir el título de médico en Europa.

El trabajo se realizó bajo los auspicios de la red temática para la educación médica en Europa (MEDINE) y recibió el apoyo de la Comisión Europea. Sus resultados toman en cuenta el trabajo previo sobre resultados de aprendizaje en medicina generados a partir de un extenso e iterativo proceso de revisión de expertos. En su génesis se recogió información a través de una encuesta de opinión vía internet y la información obtenida se analizó posteriormente, siendo finalmente aprobada en MEDINE y validada por un panel de expertos de la Comisión Europea.

Las competencias definidas son expresadas en un modelo de dos niveles: el primer nivel define las competencias que constituyen el perfil del egresado y el segundo nivel es la descripción de los criterios que constituyen cada una de las competencias. Adicionalmente se define un conjunto de resultados bajo el encabezado de "profesionalismo médico" que sirve para implementar temas de currículo y para aplicarlo a programas de evaluación. Además, los resultados del segundo nivel pueden ser utilizados para orientar temas puntuales de enseñanza, aprendizaje y evaluación.

Algunas definiciones incluidas en este proyecto y que son de especial interés para el desarrollo de esta tesis son:

- *Objetivos de aprendizaje*: Son especificados por los docentes y describen temas de aprendizaje relacionados con los componentes de una actividad tales como una clase teórica, un módulo o una tutoría.

- *Resultados de aprendizaje*: Son definidos y descritos por los docentes pero referidos a un programa completo.
- *Competencias*: Son adquiridas y pertenecen a los estudiantes o graduados. Cuando se refieren al momento de la graduación, los resultados de aprendizaje específicos pueden ser vistos como el equivalente a las competencias del graduado.

El proyecto Tuning (Medicina) se basa en estudios previos:

- “Tomorrow’s Doctors” (*UK General Medical Council, 2003*).
- “Scottish Doctor” (*Scottish Deans Medical Curriculum Group, 2002*).
- Global Minimum Essential Requirements (*Institute for International Medical Education, New York, 2005*).
- Association of American Medical Colleges (1998).
- CANMEDS Competency Framework, diseñado inicialmente para entrenamiento de post-gradado médico en Canadá.

Atendiendo a los distintos niveles anteriormente mencionados, las competencias definidas dentro del nivel 1 para la formación del médico general en Europa, son las que se detallan en la columna derecha de la Tabla 3. Cada una de ellas tiene definido un conjunto de criterios indicados como nivel 2, ubicados en la columna izquierda de la tabla, donde se describen las acciones involucradas en la asimilación de cada competencia.

Tabla 3. Listado de las 12 competencias de primer nivel que contempla el Proyecto Tuning.

Nº	Competencia	Criterios
1	Realizar consulta con pacientes	Realizar una historia completa de la enfermedad, realizar un examen físico completo, realizar juicios y decisiones clínicas, proveer explicaciones y consejos al paciente y a su familia, brindar confianza y apoyo al paciente, evaluación del estado mental del paciente.
2	Realizar presentaciones clínicas, solicitar estudios de laboratorio, hacer diagnóstico diferencial y enunciar un plan de tratamiento	Reconocer y evaluar la severidad de la presentación clínica, ordenar las investigaciones apropiadas e interpretar sus resultados.
3	Proveer cuidado inmediato de emergencias médicas, incluyendo primeros auxilios y resucitación	Evaluar y reconocer las emergencias médicas agudas, proveer primeros auxilios básicos, proveer soporte básico de la vida y resucitación cardiopulmonar de acuerdo a las guías europeas actualizadas, tratar las emergencias médicas agudas, proveer soporte avanzado de la vida de acuerdo a las guías europeas actualizadas, proveer cuidado a pacientes traumatizados de acuerdo a las guías europeas actualizadas.

4	Prescribir drogas	Prescribir acertadamente y con claridad, relacionar apropiadamente la droga en base al contexto clínico, revisar la indicación de la droga y evaluar los potenciales beneficios y riesgos para el paciente, prescribir drogas para el tratamiento del dolor y el distress.
5	Realizar procedimientos prácticos	Listado de trece procedimientos prácticos que un egresado de la carrera médica debe ser competente en realizar.
6	Comunicar efectivamente en un contexto médico	Comunicarse con pacientes, con colegas, en situaciones difíciles para dar malas noticias, con familiares, con personas discapacitadas, para solicitar consentimiento informado, escrita (incluye reportes médicos), para lidiar frente a situaciones de agresión, por vía telefónica, cuando se debe comunicar a través de un intérprete.
7	Aplicar principios éticos y legales en la práctica médica	Mantener la confidencialidad, aplicar los principios éticos y el análisis al cuidado clínico, obtener y guardar el consentimiento informado, certificar fallecimientos, solicitar autopsias, aplicar leyes nacionales y europeas al cuidado clínico.
8	Evaluar aspectos psicológicos y sociales de la enfermedad de los pacientes	Valorar los factores psicológicos en las presentaciones y el impacto que tienen sobre la enfermedad, valorar factores sociales en las presentaciones y el impacto que tienen sobre la enfermedad, detectar estrés relacionado con la enfermedad, detectar abuso de alcohol y sustancias y dependencia.
9	Aplicar los principios, las habilidades y el conocimiento de la medicina basada en evidencia	Aplicar la evidencia a su práctica, realizar una investigación apropiada de la literatura, valora críticamente la literatura médica publicada.
10	Usar la información y las tecnologías de la información de manera efectiva en un contexto médico	Mantener reportes clínicos correctos y completos, usar computadoras, acceder a fuentes de información, almacenar y recuperar información.
11	Aplicar principios científicos, metodología y conocimiento a su práctica médica y la investigación	No se han establecido criterios de segundo nivel.
12	Trabajar efectivamente en el sistema de salud y comprometerse con los temas de salud poblacional	Proveer cuidado del paciente minimizando el riesgo de daño, aplicar medidas para prevenir la diseminación de infecciones, reconocer sus propias necesidades de salud y asegurar la misma para no interferir con responsabilidades profesionales, acatar las regulaciones profesionales y los procesos de certificación de su práctica, recibir y proveer evaluación profesional, realizar selección de carrera basada en información.

Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente el Proyecto Tuning desarrolla también un apartado especial para el profesionalismo, que abarca cuatro dominios:

1. Atributos profesionales: Probidad, empatía, habilidades interpersonales, creatividad, compromiso a mantener una buena práctica de la medicina.
2. Trabajo profesional: Habilidad para conocer sus límites y solicitar apoyo, habilidad para resolver problemas, liderazgo, adaptación a nuevas situaciones, organización y planificación, habilidad para trabajar en equipos multidisciplinares.
3. Experiencia: Capacidad de análisis y síntesis, habilidad de continuar aprendiendo, habilidad de enseñar, destrezas de investigación.
4. Global: Habilidad de apreciar la multiculturalidad, habilidad de trabajar en contextos internacionales, conocimiento de un segundo lenguaje, conocimientos generales más allá de la medicina.

Al considerarse las cuatro vertientes conjuntamente se refleja con claridad el profesionalismo de un médico. Hay que tener en cuenta que muchas de las competencias consideradas como genéricas se suelen incluir en los catálogos de competencias de Medicina dentro del apartado de profesionalismo (Cumming, 2008).

c. Programa DISSENY de Medicina Catalunya

Consiste en una relación de las competencias profesionales básicas comunes de los licenciados en Medicina en las Universidades de Cataluña. En concreto, refleja el esfuerzo de cuatro universidades catalanas que imparten la carrera de medicina (Universitat de Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona, Univesitat de Lleida, Universitat Rovira Virgili) que constituyen un equipo de trabajo del que salen un conjunto de conclusiones recopiladas en el libro blanco de las profesiones sanitarias. Su importancia recae en que en esta propuesta se da un paso más al desarrollar una nueva definición de los objetivos de formación, en especial de las competencias que deben mostrar los licenciados (Prat, 2004). La propuesta considera las siete competencias que se señalan a continuación:

1. Valores profesionales, actitudes y comportamiento ético.
2. Fundamentos científicos de la medicina.
3. Habilidades de comunicación.
4. Habilidades clínicas.
5. Salud de la población y sistemas de salud.
6. Uso de la información.
7. Pensamiento crítico e investigación.

A modo de conclusión, observamos que las dieciséis competencias de Tomorrow's Doctors, una vez revisadas ampliamente incluyendo sus criterios, no difieren en gran medida de las doce competencias que propone el Proyecto Tuning ni de las siete competencias propuestas por el grupo Disseny de Cataluña.

Hacer una recopilación de los criterios de cada una de las competencias según las tres instituciones es algo que excede la finalidad de este capítulo, sin embargo con el objetivo de evaluar el enfoque de cada una de estas tres propuestas, se ha elegido una competencia común para la cual se reseñan los criterios que cada institución considera que permiten construir dicha competencia.

Así, tenemos que por ejemplo, Tomorrow's Doctors considera para la dimensión "El médico como académico y científico" la competencia número 5: "*Aplica los principios, métodos y conocimiento de la salud poblacional y la mejora de la salud y su cuidado a su práctica médica*", y propone los criterios relacionados a dicha competencia:

- Discute los principios básicos de la salud incluyendo los determinantes de salud, las inequidades en salud, los riesgos y el control de la enfermedad.
- Evalúa de qué manera el comportamiento saludable puede estar afectado por la diversidad en la población.
- Describe métodos de medida relevantes para mejorar la efectividad clínica y el cuidado.
- Discute los principios que subyacen el desarrollo de la salud y las políticas de los servicios de salud, incluyendo los temas relacionados con economía en salud, equidad y guías clínicas.
- Explica y aplica los principios básicos de control de enfermedad en ambientes hospitalarios y en la comunidad.
- Evalúa y aplica los datos epidemiológicos en el manejo de la salud para el individuo y la comunidad.
- Reconoce el rol de los peligros ambientales y ocupacionales en salud-enfermedad y discute las formas de mitigar su efecto.
- Discute el rol que cumple la nutrición en la salud.
- Discute los principios y la aplicación de prevención de enfermedad primaria, secundaria y terciaria.
- Discute desde una perspectiva global los determinantes de la salud y la enfermedad y la variación en la oferta de cuidados de salud y práctica médica.

Por su lado, el proyecto Tuning, en el primer nivel considera la competencia número doce "*Trabaja efectivamente en el sistema de salud y se compromete con los temas de salud Poblacional*", y propone los siguientes criterios relacionados a dicha competencia:

- Provee cuidados que permite reducir los riesgos de daño en el paciente.
- Aplica medidas para prevenir la diseminación de las infecciones.
- Reconoce sus necesidades de salud y asegura su propia salud de tal manera de no interferir con sus responsabilidades profesionales.
- Está conforme con la regulación profesional y la certificación para la práctica.
- Recibe y proporciona evaluación profesional.
- Toma decisiones informadas de su carrera.

Por último, el programa Disseny de Catalunya considera la competencia número uno: “*Salud de la población y sistemas de salud*”, y propone el listado siguiente de criterios relacionados a dicha competencia:

- Conocimiento de los determinantes de salud y enfermedad que afecten al conjunto de la población, tanto las derivadas por el estilo de vida, la genética y el medio ambiente como las de factores sociales, demográficos, económicos, psicológicos y culturales.
- Conocimiento de su papel y capacitación para emprender las acciones apropiadas para la prevención de enfermedades, lesiones por accidentes y para la protección, el mantenimiento y la promoción de la salud de los individuos, las familias y la comunidad.
- Conocimiento del estado de salud en el ámbito internacional, de las tendencias globales en la morbilidad y la mortalidad en las enfermedades crónicas relevantes socialmente, del impacto de la migración, el comercio y los factores ambientales de salud y del papel de las organizaciones internacionales de salud.
- Aceptación de las funciones y las responsabilidades de otros profesionales de la salud en ambientes sanitarios que trabajen en el suministro de tratamientos a individuos, poblaciones y comunidades.
- Comprensión de la necesidad de responsabilidad colectiva en las intervenciones de promoción de salud que requieren de acuerdos con la población a la cual se sirve y una visión multidisciplinaria que incluya a los distintos profesionales de la salud y la colaboración intersectorial.
- Comprensión de las bases de los sistemas de salud que incluya políticas, organización, financiamiento, medidas de contención de los costos médicos y principios de gestión eficaz en la salud.
- Comprensión de los factores determinantes de la equidad en el acceso a tratamientos de salud, la eficacia y la calidad.

- Uso de medidas de vigilancia local, regional y nacional y epidemiología y demografía al momento de tomar decisiones de atención sanitaria.
- Disposición a asumir el liderazgo cuando sea necesario y apropiado en asuntos de salud.

En vista de esta diversidad pero a la vez convergencia en los perfiles de las tres instituciones reseñadas, concluimos que no existe una diferencia conceptual sobre cuál debe ser el perfil del médico al concluir su formación de pregrado para los médicos en Europa, el Reino Unido y en Cataluña. Un tema a resaltar es que cada una de las competencias siempre lleva una descripción de las tareas que se espera que se cumplan para considerar al estudiante competente, si bien en algunos casos dichas tareas reciben el nombre de criterios (Proyecto Disseny y Tomorrow's Doctors), mientras que en otros programas estas características se ubican en un nivel distinto (como en el caso del Proyecto Tuning).

Finalmente para cerrar este acápite traemos a la memoria el concepto de que la competencia es un constructo complejo, formado por conocimientos, destrezas, actitudes, emociones y reflexión que el profesional pone en juego para resolver un problema que atañe a su área (Martínez, 2005). Todos estos elementos se van desarrollando a través de un currículo que está expresamente diseñado pensando en el producto final. Es importante remarcar que la adquisición de la competencia es evolutiva a través del desarrollo progresivo de los criterios que se produce ciclo a ciclo de la formación, siendo hacia el final de la misma cuando todos estos componentes se integran armónicamente y dan como resultado la competencia.

Debido a la importancia de las tres propuestas enunciadas, éstas se pueden revisar en su forma completa en el Anexo 1.

2. Evaluación

2.1 Concepto y evolución

En la década de los cuarenta en el siglo XX se propone una evaluación que estaba dirigida por los objetivos. En ella se buscaba establecer una comparación entre los resultados obtenidos por los alumnos frente a los objetivos de aprendizaje previamente propuestos en el programa de enseñanza. Posteriormente se observó que dicha comparación no resultaba provechosa y que más bien el objetivo de evaluar era el de obtener información con la finalidad de comunicarla a los estamentos que tomaban decisiones sobre la enseñanza. Es recién en la década de los setenta que se propone una visión diferente del concepto de evaluación, y que surge como consecuencia de centrar el interés de la misma en mejorar el proceso de enseñanza (Capote, 2006).

Evaluar es un proceso. A través del mismo se puede valorar individualmente a un alumno, colectivamente a un grupo de alumnos, y se puede además valorar los objetivos educativos planteados así como los materiales que se utilizan para el proceso de aprendizaje. Cuando se aplica a los alumnos, la evaluación es el proceso a través del cual, los docentes realizan, buscan y usan información procedente de distintas fuentes con la finalidad de emitir un juicio de valor sobre el alumno (Gimeno Sacristán, 1992).

La evaluación del aprendizaje es importante desde múltiples dimensiones, tanto para el estudiante, el docente u organizador del curso, como para el cuerpo acreditador y el público que consume el servicio de dicho profesional. En este sentido, los docentes y *stakeholders* precisan conocer si el estudiante ha alcanzado el nivel apropiado para poder ser merecedor de una promoción hacia un nivel más alto de entrenamiento y también si es que al finalizar su formación el estudiante es competente para practicar como profesional (Harden, 2012).

La evaluación del estudiante es una tarea difícil para el docente, sin embargo muchos docentes dedican mucho más tiempo y esfuerzo en la preparación de sus actividades de clase y reservan sólo los últimos minutos para la evaluación. En este sentido es importante remarcar, que una buena evaluación precisa de tiempo para realizar una planificación de tal manera que sea justa, válida y esté alineada con los objetivos de aprendizaje (Risco, 2010).

Al hablar de evaluación resulta importante responder a seis interrogantes:

a) ¿Quién debe evaluar al estudiante?

Una razón por la cual se considera que la evaluación es compleja es porque hay muchos *stakeholders* involucrados: los cuerpos internacionales y nacionales de acreditación, los cuerpos profesionales, el público, los pacientes, la propia escuela de donde proviene el estudiante y el docente. A nivel internacional, existen distintas experiencias de evaluación (Harden, 2012). En el caso de las escuelas del Reino Unido supervisadas por el GMC, los docentes de una escuela de Medicina A, actuando como examinadores externos, participan en el desarrollo de la evaluación de los estudiantes de una escuela de Medicina B, de su implementación así como de las decisiones de aprobar o no a un estudiante. En otros países como USA existe un examen nacional que el estudiante debe aprobar. Ésta última estrategia permite definir los estándares nacionales.

b) ¿Por qué evaluar al estudiante?

Existen propósitos que pueden ser atendidos por la evaluación (Nolla-Domenjó, 2009):

Decidir si el estudiante llena las expectativas de su formación y por lo tanto puede ser considerado para ejercer.

Valorar el progreso del estudiante durante su entrenamiento, de esta manera si se detectan tempranamente deficiencias hay tiempo para corregirlas.

Realizar un ranking entre los estudiantes que están siendo evaluados para seleccionar a los mejores, por ejemplo cuando se presentan a un proceso de admisión en el cual las vacantes son limitadas.

Estimular el aprendizaje del estudiante, además de servir como una herramienta de responsabilidad. En este caso la evaluación puede servir como herramienta que apoye y mejore el aprendizaje.

Motivar al estudiante. Está demostrado que la evaluación tiene un impacto poderoso sobre los estudiantes y marca el aprendizaje. Por ejemplo, en una promoción en la cual se discutió el pie diabético y sus cuidados en un caso de discusión, los estudiantes aprendieron menos sobre el tema que cuando se colocó en una estación de evaluación en el examen clínico un caso de paciente con pie diabético y el alumno fue responsable de impartir las medidas de su cuidado como objetivo de la evaluación.

Brindar retroalimentación al estudiante sobre su desempeño. La evaluación es una poderosa herramienta que permite al docente explicar al estudiante sus áreas de fortaleza y aquellas en las que puede mejorar, permitiendo un acercamiento entre docente y estudiante.

c) ¿Qué es lo que debe ser sujeto de evaluación?

Una característica clave en el OBE es que la evaluación está estrechamente relacionada con los resultados de aprendizajes que están especificados. Ello se denomina evaluación basada en competencias. Tradicionalmente, el conocimiento ha sido considerado de mayor importancia frente al desarrollo de actitudes, al mismo tiempo resulta mucho más sencillo evaluar conocimientos que otros dominios y es por ello que hay la tendencia natural a evaluar lo que es más fácil. Sin embargo, un estudiante que afronta exitosamente una evaluación de conocimientos no será necesariamente un buen médico. Esta nueva forma de enfocar el aprendizaje ha propiciado un cambio de foco en los procesos de evaluación del futuro médico hacia logros más complejos, pensamiento crítico, habilidades clínicas y profesionalismo (Norcini, 2007).

d) ¿Cómo debe ser evaluado el estudiante?

En la actualidad hay un amplio rango de herramientas orientadas a la evaluación de la competencia de un estudiante. No existe una mala herramienta sino una herramienta mal utilizada, lo que significa que existe la necesidad de que dicha herramienta sea confiable (que se pueda replicar sus resultados si vuelve a emplearse) y a la vez sea válida (que valore lo que se buscaba evaluar). Las pruebas objetivas de opción múltiple son herramientas que evalúan conocimientos con un alto índice de confiabilidad, sin embargo la evaluación de un futuro médico va mucho más allá de los conocimientos. Es aquí donde la confiabilidad de una prueba de opción múltiple no es suficiente para evaluar la multiplicidad de características que hacen la labor clínica de un futuro médico y que es un crisol de habilidades, emociones, actitudes asentadas sobre una base robusta de conocimientos, por lo que su valoración requerirá de varias herramientas que ayuden a valorar esta compleja función (Wass, 2001). Una característica importante de la evaluación es el impacto que ésta tiene sobre los estudiantes. Así, cuando en la Universidad de Dundee se introdujo el examen objetivo clínico estandarizado (OSCE) que contenía estaciones de evaluación en las cuales participaban médicos de familia como examinadores, la reacción de los estudiantes fue repartir sus horas de estudio entre la biblioteca y las visitas en los ambientes comunitarios (Harden, 2012).

e) ¿Cuándo debe ser evaluado el estudiante?

Muchas competencias requieren de la integración a través del currículo y comprenden un amplio abanico de temas curriculares. La evaluación del profesionalismo requiere ser monitoreada y evaluada a través de todos los años de la formación. Un ejemplo de esta valoración podría ser

la forma en cómo un estudiante interactúa con el personal administrativo o la manera en cómo actúa en una actividad voluntaria (Sousa, 2011). En este punto podemos comentar los resultados de Carrillo de la Peña (2012) obtenidos en base a un estudio comparativo entre estudiantes de Psicología, buscando demostrar si existían diferencias en el desempeño en una promoción de alumnos que había sido segmentada en dos grupos en función al momento en el cual se realizaba la evaluación. El primer grupo estaba formado por estudiantes que eran sometidos a una evaluación tradicional (evaluación al final del curso), mientras que el segundo grupo lo integraban estudiantes que elegían la modalidad de la evaluación continua. Los resultados demostraron con significación estadística que a pesar de cursar la misma materia, con los mismos docentes y las mismas actividades, los estudiantes que seleccionaron el modelo de evaluación continua tenían mejores resultados finales y la tasa de abandono del curso era menor. Considerando que una evaluación continua implica un acompañamiento a lo largo de toda la materia, el hallazgo de Carrillo de la Peña (2012) corrobora que el rendimiento académico de los estudiantes mejora cuando hay oportunidad que el alumno reciba la información sobre sus áreas de mejora y trabaje en fortalecerlas, es decir, cuando se siente acompañado y evaluado con una orientación a su formación. Un enfoque contrario sería cuando la evaluación está colocada al final del curso. En este caso, el estudiante transitará la materia sin una idea clara del nivel que está logrando hasta la prueba al final del curso.

En relación al momento de la evaluación es necesario resaltar la utilidad del uso de portafolios que reflejan la evolución del estudiante a lo largo de todo el proceso formativo. En concreto, un portafolio es una colección de evidencias construida por un estudiante que documenta sus logros e incluye segmentos de reflexión sobre dichos logros. El material es coleccionado por el estudiante durante los años de su formación. Eventos críticos, un diario de reflexiones, planes de aprendizaje y tutoriales, experiencias clínicas, materiales de preparación para exámenes, audiotorios, proyectos de trabajo, etc. son ejemplos de evidencias que suelen incluirse en un portafolio (Shumway, 2003).

Actualmente se otorga mucha importancia a la recolección de evidencias sobre los logros del estudiante y resulta importante debido a que si la recolección se realiza a lo largo de todos los años de formación del alumno, hay mucho tiempo para que el docente pueda valorar la forma como se están desarrollando las competencias sin la premura que significaría hacerlo en una evaluación final. Si bien la recolección es importante, ésta debería ir aparejada con espacios de reflexión (Epstein, 2007), en los cuales se pueda realizar retroalimentación por parte del docente. Por ejemplo, la redacción de historias clínicas es una habilidad prioritaria para el estudiante de medicina y que precisa de práctica. Esto significa hacer muchas historias clínicas, sin embargo no es suficiente con “hacerlas”, sino que el alumno debe además recibir retroalimentación de su progreso por parte de su tutor y debe ser capaz de visualizar su propia evolución por si mismo cuando guarda las historias en un portafolio.

f) ¿Dónde debe ser evaluado el estudiante?

Con el cambio de orientación de los modelos curriculares actuales, la evaluación ha dejado de estar restringida al ámbito del aula o de la rotación hospitalaria. Tanto es así, que a fecha de hoy hay muchos nuevos escenarios (e.g. centros de simulación, el ambiente comunitario, etc.) que son usados para la evaluación.

2.2 Estrategias de evaluación

Una vez resueltas las seis preguntas planteadas anteriormente, nuestro foco de atención se centra ahora en la evaluación por sí misma, si bien circunscribiéndola al contexto de la formación médica que nos ocupa.

La evaluación es una componente fundamental del programa de formación, que por sí misma, tiene un impacto muy grande sobre el aprendizaje ya que representa la nota que obtienen los estudiantes. Como resultado de ello, la evaluación se constituye en lo que podríamos denominar como “la moneda de cambio”, es decir, aquello que se evaluará y recibirá una nota es lo que el estudiante estudiará y a lo que le prestará su atención (Pales, 2006; Wass, 2001).

La evaluación contempla un componente cuantitativo que está relacionado con la medida de la adquisición de un logro planteado y otro de cualitativo que resume la percepción en la forma en cómo se lleva a cabo el proceso del aprendizaje en un determinado estudiante sujeto de la evaluación (Capote, 2006). El proceso de aprendizaje puede estar acompañado de distintas clases de evaluación: diagnóstica, formativa o sumativa.

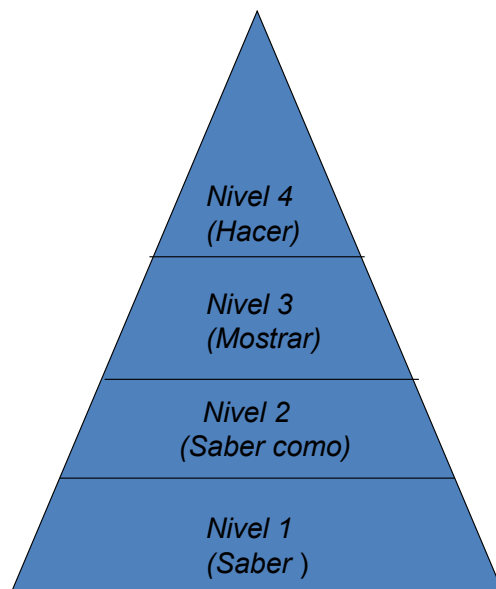
La evaluación diagnóstica es aquella aplicada al inicio de un curso, preparada por el docente y en la cual el estudiante participa exclusivamente con la finalidad de brindar la información sobre el grado de conocimiento o destreza que trae antes del inicio del período de enseñanza-aprendizaje. Se trata pues de una evaluación de tipo orientadora que permite al docente planificar por ejemplo el nivel con el cual deberá iniciar el curso para poder llegar a los objetivos de aprendizaje planteados. En el caso de la evaluación formativa, consiste en una estrategia de evaluación continuada, que se realiza a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y cuyos resultados sirven para descubrir deficiencias y corregirlas mientras el curso avanza. No se trata de pruebas formales sino más bien de observar la práctica habitual. Un ejemplo sería el interrogatorio a un paciente para redactar la historia clínica, el examen físico, la solicitud de pruebas de laboratorio y de imágenes, etc. Todas estas actividades proporcionan información sobre el proceso y permiten relacionar mejor al docente con el estudiante. Una de las principales finalidades de este tipo de evaluación es proveer retroalimentación al estudiante sobre su desempeño, descubrir las áreas que requieren reforzamiento y planificar dicho trabajo en conjunto. Por último, la evaluación sumativa es la que se realiza al final de un periodo de enseñanza-aprendizaje y tiene como finalidad otorgar un puntaje que permitirá al estudiante ser promovido o no al siguiente nivel u obtener la licenciatura.

2.3 La pirámide de Miller

La evaluación de las competencias requiere de un sistema que permita de manera holística valorar los conocimientos necesarios para el actuar de cualquier profesional, las destrezas o habilidades propias de la carrera y las actitudes que se enmarcan en el concepto del profesionalismo. Esta empresa compleja es asumida por Miller (1990) quien, en el ámbito de la educación médica y en concreto de la evaluación por competencias, desarrolló un modelo que precisamente valora el nivel de adquisición de las competencias, siendo uno de los autores referentes en el tema y su artículo publicado como suplemento en una reconocida publicación sobre educación

médica el artículo seminal por excelencia en cuanto a la evaluación de la competencia clínica se refiere. Su planteamiento es tal que no sólo es válido para la formación médica, sino que se ha extendido a cualquier disciplina. En la Figura 7 se esquematiza su modelo.

Figura 7. Pirámide de Miller.



Fuente: Miller (1990).

A partir del reconocimiento que no existe ningún método que sea capaz de ofrecer todos los datos que se requieren para establecer el juicio sobre la competencia de un profesional médico, Miller propone una estructura piramidal, conocida como la pirámide de Miller, la cual acomoda en su base el primer nivel, relacionado con el saber. Este nivel constituye la base de conocimientos que un estudiante durante su formación debería adquirir. El conocimiento puro es importante pero a la vez insuficiente si consideramos que la actividad de un médico excede largamente los aspectos cognitivos. El segundo nivel de la pirámide lo constituye el saber cómo. A este nivel se espera que el estudiante desarrolle la habilidad de buscar información, analizarla e interpretarla, trasladando su conclusión a un plan diagnóstico o terapéutico para el paciente. El tercer nivel representa el *mostrar cómo* e implica un salto en la evaluación de la competencia clínica, puesto que en este nivel se contempla el comportamiento. Clásicamente éste punto era evaluado con las actividades que el estudiante desarrollaba en los servicios clínicos, sin embargo ahora se sabe que estos encuentros con el tutor pueden ser insuficientes y estar sesgados debido al hecho de que es el propio tutor quien evalúa al estudiante (Van Der Vleuten, 2000). Desde hace varias décadas este nivel de competencia se evalúa en ambientes simulados que cuentan con suficiente realismo (Nolla-Domenjó, 2009). El cuarto nivel de la pirámide representa el *hacer*, es decir, la práctica cotidiana del profesional. Para valorarlo requiere del uso de herramientas de observación primordialmente, ya sean directas o a través de auditorías, videos u otros. Teniendo en cuenta los distintos niveles de la pirámide, está claro que se necesita combinar varios instrumentos para obtener juicios sobre el desarrollo de la competencia. Un aspecto crucial es la autenticidad, es decir, que las situaciones en las cuales sea evaluada la competencia sean lo más cercanas posibles a la realidad (Durante, 2006).

Los dos niveles inferiores de la pirámide de Miller son aquellos que la educación tradicional ha evaluado con herramientas que todavía se siguen utilizando: las pruebas de opción múltiple, que evalúan la memoria del alumno mediante un grupo de respuestas entre las cuales el estudiante debe elegir la correcta. Sin duda, este nivel de evaluación de conocimiento es el más básico. Siempre dentro del ámbito del conocimiento pero con mayores niveles de integración y análisis existen también las preguntas de respuesta desarrollada, donde se requiere que el candidato cree una respuesta sin el estímulo de un grupo de opciones a elegir. A diferencia del caso anterior, al desarrollar estas respuestas el estudiante no sólo debe haber memorizado la respuesta, sino que debe relatar temas relacionados con la explicación del fenómeno concreto que requiere del conocimiento y la integración de diferentes materias (Epstein, 2007). Se podría conseguir lo mismo a través de una prueba oral en la cual no se busca comprobar la memorización sino que más bien se evalúa la comprensión de un fenómeno determinado. Ambos tipos de evaluación, preguntas desarrolladas y preguntas orales, sirven bien como instrumentos para evaluar el segundo nivel de la pirámide.

Tal vez la principal innovación en la evaluación de la formación de los futuros médicos se presenta en el diseño de las herramientas de evaluación de los dos niveles superiores de la pirámide de Miller. Estos niveles evalúan comportamientos y por ello el advenimiento hace más de treinta años de la simulación clínica brindó el espacio apropiado para evaluarlos. En esa línea Barrows (1993) realiza una importante revisión, altamente citada en la literatura (como se evidenció en el análisis bibliométrico) y que constituye un artículo seminal acerca del uso de las herramientas de simulación clínica, específicamente en el uso de pacientes estandarizados (PE) para la enseñanza y la evaluación de las habilidades clínicas. Un PE significa el resultado del entrenamiento de una persona normal para representar una enfermedad al ser sometido a una historia clínica. El hecho de estar estandarizado asegura que los datos que brindará no variarán de estudiante en estudiante. El hecho de contar con PE simplifica la labor educativa ya que éstos están disponibles en cualquier momento, son remunerados por sus servicios y están preparados para ser entrevistados muchas veces así como ser examinados por estudiantes que están en vías de desarrollar convenientemente las destrezas clínicas. El uso de los PE no reemplaza a los pacientes reales pero permite transmitir confianza en los estudiantes al momento de aprender, lo cual es positivo en el momento de enfrentarse con pacientes reales (Barrows, 1993).

Uno de los usos más extendidos de trabajar con pacientes estandarizados es el Examen Clínico Objetivo Estructurado (*Objective Structured Clinical Evaluation*, OSCE), que permite evaluar el nivel tres de la pirámide de Miller. El OSCE es un formato de prueba en el cual se pueden combinar diferentes herramientas. Los candidatos deberán recorrer un circuito de estaciones dispuestas secuencialmente y en cada una de ellas deberá someterse a una evaluación de sus habilidades y actitudes (Davis, 2003). En muchas estaciones pueden utilizarse PE, simuladores de habilidades, escenarios complejos de simulación, interpretación de estudios laboratorio, lectura de imágenes, etc. Habitualmente el número de estaciones está por encima de las diez pudiendo llegar a las treinta. El tiempo por estación varía, pero algunas referencias (Martinez Carretero, 2005) indican que normalmente se sitúa entre los cuatro y diez minutos, siendo el tiempo global de duración de la prueba de varias horas.

Finalmente, el cuarto nivel de la pirámide está representado por el actuar en la práctica clínica. Para su evaluación se debe recurrir a herramientas como videos, observaciones directas, encuestas a enfermos y familiares de los pacientes atendidos.

2.4 Herramientas de evaluación

La educación médica tradicional proponía una estructura curricular con una etapa preclínica que significaba la entrega de una enorme cantidad de contenidos no contextualizados y que era seguida con una etapa clínica en los ambientes hospitalarios con el acompañamiento de un tutor. Este modelo curricular aplicó durante décadas las pruebas de conocimientos para aproximarse a la valoración del nivel de conocimiento y de pensamiento crítico que el estudiante había logrado desarrollar. En el ámbito del campo clínico las evaluaciones eran realizadas por los tutores, quienes analizaban las presentaciones de los casos que los estudiantes hacían sin realizar una supervisión directa de la forma en como el estudiante se comunicaba con el paciente, recogía los datos de la historia clínica o realizaba el examen físico (Daelmans, 2004). Hoy se sabe que dicho sistema de evaluación resulta insuficiente para evaluar las competencias que la literatura sajona denomina como *soft* (blandas) y que hacen a la labor de cualquier profesional: comunicación, habilidades técnicas, profesionalismo y pensamiento crítico (Sousa, 2011). Por ello, hoy en día la evaluación de competencias para la formación médica precisa de herramientas más complejas que las pruebas de opción múltiple o las evaluaciones de los tutores de rotación clínica, utilizadas tradicionalmente.

En el presente apartado analizaremos cuidadosamente las distintas herramientas de evaluación y los criterios basados y reconocidos por profesionales en el campo. Según Shumway (2003), estos criterios son la validez, la confiabilidad, el impacto sobre el estudiante y el programa educacional, y por último, la operatividad (incluyendo el costo).

a) La validez

La validez de un instrumento es el grado en el que mide aquello que se supone que debe ser medido (Wass, 2001). Según Capote (2006) existen distintos tipos de validez:

- Validez de contenido o curricular, que significa “todo lo que se pretende evaluar”, es decir, conocimientos, actitudes, valores y habilidades. Como estas características son difíciles de evaluar, se desarrolla un instrumento que representa una muestra significativa del universo de contenidos.
- Validez predictiva, consistente en predecir logros y fracasos del aprendizaje.
- Validez de construcción, que implica la coherencia entre el instrumento y el marco teórico que posee el docente.
- Validez de convergencia, cuando se desea demostrar que un nuevo sistema de evaluación es mejor que el anterior.

- Validez manifiesta, que significa la forma en como aparecen los instrumentos para el público externo. Estos instrumentos a su vez deben ser aceptados por alumnos y padres, quienes deben comprender la razón de su uso.

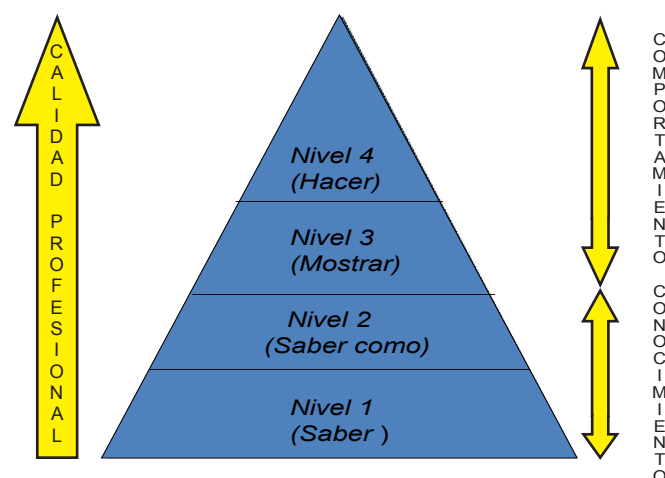
Para la evaluación de la competencia clínica, la validez del contenido debe basarse en: aquellas habilidades que se espera someter a evaluación; la temática clínica, que debe estar estrechamente conectada con la esfera de peritaje; y el instrumento de evaluación que se utilice, el cual debe ser congruente tanto con lo que se desea medir como con la estrategia pedagógica utilizada.

Volviendo a la pirámide de Miller, notaremos que la validez de los instrumentos de evaluación se relaciona con los niveles de la misma. La complejidad taxonómica es creciente desde los conocimientos hasta la acción, que no es otra cosa que el actuar en la vida real. Tener conocimientos (nivel 1) no asegura que sepamos cómo utilizarlos para resolver un problema, de modo que para ese nivel se precisa del análisis y el planteamiento de una solución que corresponde al nivel 2 de la pirámide. Ejecutar apropiadamente una maniobra de resucitación cardiopulmonar requiere contar con un ambiente simulado en el cual el estudiante pueda repetir y repetir hasta dominar el procedimiento (nivel 3). Sin embargo, la actuación del estudiante frente a una real situación de resucitación cardiopulmonar corresponde al nivel 4 y en este caso el estudiante puede contar con la experiencia en la realización del procedimiento en un ambiente simulado. No obstante, se debe tener también presente otras situaciones que pueden de alguna manera influir en su actuar. En resumen, cada nivel de la pirámide implica un nivel distinto de desarrollo de la competencia.

Como se desprende de su forma piramidal, los niveles van ascendiendo durante la formación y lo interesante del modelo es que la herramienta de evaluación en cada nivel es distinta. Por tanto, si se desea categorizar los niveles, los dos inferiores serán cognitivos, mientras que los dos superiores serán actitudinales o de comportamiento. Conforme se asciende en la pirámide de Miller la calidad profesional es también mayor (Brailovsky, 2001).

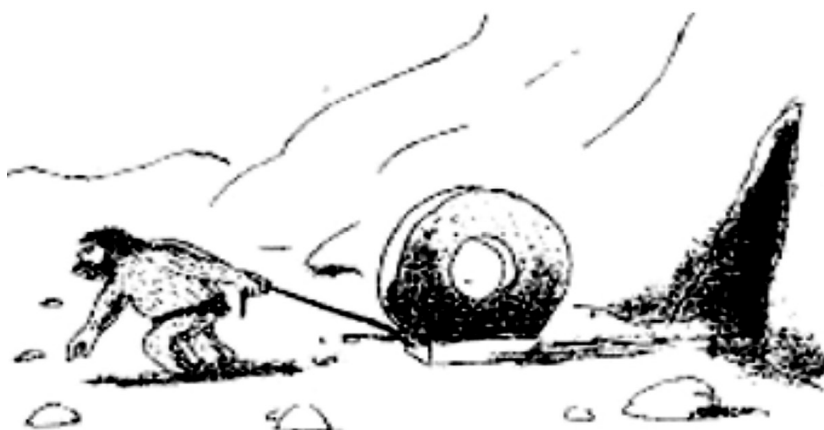
En el lenguaje de la evaluación se dice que la validez está relacionada con la evaluación del nivel más alto de la pirámide. La Figura 8 ilustra este aspecto.

Figura 8. Pirámide de Miller en relación a los sistemas de evaluación y la calidad profesional.



Fuente: University Press (2001).

Figura 9. La mala utilización de un buen instrumento



Fuente: University Press (2001).

Finalmente es importante retener la idea de que los instrumentos de evaluación no tienen un valor intrínseco que los catalogue como mejores o peores, más bien hay que considerar la forma como ellos serán utilizados (Brailovsky, 2001). La Figura 9 ilustra este concepto.

b) La confiabilidad

La confiabilidad de una evaluación es la consistencia, es decir, la capacidad de reproducir los resultados en una nueva prueba. Se traduce en el hecho de poder conseguir el mismo puntaje si el estudiante es vuelto a evaluar. La confiabilidad cuenta con tres atributos principales:

- La expresión cuantitativa de la reproducibilidad, con la que un instrumento mide un mismo atributo.
- Representa la medida en la que los ítems individuales se comportan de manera similar al interior del examen.
- Es la constancia con la que un examen mide lo que se supone que tiene que medir.

El alfa de Cronbach mide la confiabilidad de un instrumento y es dependiente de la dimensión del muestreo. Cuando se va a evaluar una situación, se necesitan explorar muchos contenidos y aspectos del problema. No sólo hay que preparar distintos casos en una evaluación, sino que hay que tener el cuidado de que los contenidos en cada caso no se superpongan demasiado. La confiabilidad se mide con un coeficiente donde el número uno es la correlación perfecta y el cero indica la falta de correlación. Los valores superiores a 0.80 son consistentes con un instrumento confiable (Durante, 2006).

En la Tabla 4 se presentan los índices de confiabilidad estimados de distintos instrumentos de evaluación en función al tiempo de la prueba.

Tabla 4. Estimados de confiabilidad con distintos instrumentos de evaluación en función al tiempo de la prueba

Instrumento	Descripción	Confiabilidad para distintos tiempos de duración de test			
		1 hora	2 horas	4 horas	8 horas
Test de opción múltiple	Pregunta con menú de opciones	0.62	0.76	0.93	0.93
Examen oral	Basado en casos de pacientes	0.5	0.69	0.82	0.9
OSCE	Encuentros simulados en estaciones	0.54	0.69	0.82	0.9
Mini CEX	Exámenes orales sobre pacientes reales en campo clínico	0.73	0.84	0.92	0.96

Fuente: Elaborado en base a Van Der Vleuten (2005)

El punto más importante que se ilustra en la tabla es que todos los métodos necesitan de un muestreo sustancial (que se traduce en el número de horas de la evaluación) y que aquellos métodos que son menos estructurados o estandarizados como los exámenes orales pueden ser tan confiables como otros más estructurados y objetivos. Esto implica que seremos capaces de alcanzar puntajes confiables con la evaluación sólo si usamos un muestreo amplio que atraviese el contenido del tema que deseamos evaluar (Van Der Vleuten, 2005).

Una importante característica de la confiabilidad es que puede ser afectada de manera adversa por muchas fuentes de error o sesgo y la investigación brinda evidencia concluyente de que si se desea incrementar la confiabilidad, se debe asegurar que el muestreo tenga en cuenta todas estas fuentes de variación. La condición predominante que afecta a la confiabilidad de la evaluación es el dominio o especificidad de contenido. Debido a que la competencia es altamente dependiente del contexto, al evaluar una competencia clínica se puede producir un fenómeno conocido como especificidad de la situación clínica, de manera que el desempeño frente a una determinada situación clínica no nos permite asegurar la calidad del desempeño frente a otra situación. Por ejemplo, podemos ser competentes en el tratamiento de una insuficiencia respiratoria secundaria a una crisis de asma bronquial en un joven, pero ello no asegura que se cuente con la competencia en el tratamiento de insuficiencia respiratoria secundaria a un proceso de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un paciente de la tercera edad.

a) El impacto educativo

El impacto educativo significa la manera en como el estilo de evaluación influye en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Está demostrado que el tipo de evaluación determina cómo estudian los estudiantes (Nolla-Domenjó, 2009). Esto tiene particular relevancia cuando se habla de una formación por competencias. Si el perfil profesional del médico exige la competencia de la comunicación, ciertamente el desarrollo de ella no se puede evaluar a través de una prueba de opción múltiple. Al contrario, la comunicación debe evaluarse en la ejecución, es decir, a través situaciones en la cuales se observe al futuro médico comunicándose con el paciente, los familiares o el personal del servicio de salud. De acuerdo con Brailovsky (2001), si por ejemplo se implementan estrategias educativas como el aprendizaje basado en problemas (ABP) con miras a desarrollar pensamiento crítico y luego se somete a los estudiantes a una evaluación cognitiva a través de una prueba de opción múltiple, estaríamos enfrentándonos a una incongruencia.

b) La operatividad

Si una herramienta de evaluación es práctica o no dependerá de los recursos y de la experiencia disponible, así como del costo. El costo es una característica importante para un instrumento de evaluación cuando se está pensando en adoptarlo extensamente en una escuela de medicina. En el costo se deben incluir los recursos necesarios para implementarlo y los recursos continuos necesarios para su desarrollo y mantenimiento. El costo de una evaluación debe considerarse en relación al beneficio que la herramienta aporta al aprendizaje. Van Der Vleuten (2000) dice que la inversión en una buena evaluación es también una inversión en enseñanza-aprendizaje.

Analizados los criterios de una herramienta de evaluación, el siguiente paso es describir las herramientas más utilizadas para cada uno de los niveles de la pirámide y establecer dichos criterios:

a) Nivel 1 y 2: Cognitivos

Las evaluaciones escritas son el tipo de herramienta con el que estamos más familiarizados por ser las más utilizadas en la educación médica, ya que pueden ser administradas con papel y lápiz o a través de computadoras. En este último caso proveen una serie de ventajas y conveniencia por la administración y la calificación. Dentro de este grupo, las pruebas de opción múltiple son las que han gozado de mayor confiabilidad, se pueden administrar rápidamente pero su diseño consume tiempo. Se definen como objetivas debido a que el examinador no hace juicios individuales sobre la calidad de la respuesta del estudiante. Pueden evaluar un amplio contenido de temas de una manera efectiva. Este tipo de evaluaciones mide prioritariamente memoria. Las críticas a este tipo de evaluación señalan que se trata de pruebas diseñadas para evaluar áreas concretas de conocimiento y lo que miden es si el estudiante lo sabe o no. El impacto que estas pruebas tienen sobre el aprendizaje radica en que guían aquello que el estudiante aprenderá, es decir, los estudiantes estudian para aprobar la prueba. Sin embargo, esta conducta puede tener un resultado negativo sobre el entrenamiento para cuidar a los pacientes y ser competente en este cuidado. Con referencia al costo, estas pruebas son costosas de diseñar si se hacen apropiadamente, sin embargo, las pruebas pueden ser compartidas entre instituciones, por lo que su aplicación a gran escala resulta mucho más barata que otras evaluaciones (Wass, 2001; Brailovsky, 2001; Hawes, 2008; Durante, 2006).

b) Nivel 3 y 4: Comportamiento

El OSCE es una prueba que se desarrolla en múltiples estaciones para evaluar la competencia clínica (Harden, 2003). En cada una de las estaciones de evaluación se desarrollan actividades que simulan aspectos de la competencia clínica. El desempeño del estudiante es evaluado por un observador utilizando una rúbrica o una lista de chequeo (Schuwirth, 2003). Todos los estudiantes son sometidos a las mismas estaciones para realizar las mismas actividades y se van moviendo de estación en estación. A mayor número de estaciones en el OSCE, mayor será su confiabilidad y validez. Se dice que un OSCE con alrededor de 20 estaciones brinda el mínimo de confiabilidad requerida (Davis, 2003). El OSCE es más que un examen multiestación, es un examen práctico clínico en el cual se determina si el estudiante demuestra el dominio de los elementos de la competencia. El amplio muestreo de casos y la naturaleza estructurada mejora su confiabilidad.

La aplicación del OSCE puede considerarse como una evaluación de tipo formativa. El impacto de este instrumento sobre el aprendizaje es muy positivo. Tal vez el beneficio más evidente es que el estudiante está concentrado en obtener el elemento de la competencia (Shumway y Harden, 2003). Sin embargo en algunas instituciones como en Dundee se utiliza al finalizar el curso para determinar si el estudiante será promovido (Davis, 2003). Este formato de examen requiere de un largo diseño y es costoso como herramienta de evaluación. Estos costos varían de institución en institución, siendo tal vez los pacientes estandarizados los que significan la mayor inversión. Consideramos personalmente que no debe pensarse en el sentido de costo bajo el concepto de gasto sino más bien como una inversión para el aprendizaje de los estudiantes.

El nivel más elevado de la pirámide puede ser evaluado con distintas herramientas. En este caso, la finalidad es ver al estudiante en acción en un ambiente real. Ello se puede lograr a través de videos, auditorias y entrevistas con los pacientes a los cuales el estudiante atendió. Otras herramientas utilizadas son los portafolios, anteriormente explicados (Shumway, 2003).

2.5 La evaluación en el campo clínico

Las rotaciones clínicas que en la literatura anglosajona se conocen como “educación en el centro de trabajo” (*workplace-based training*) constituyen un eje fundamental en la educación médica en pregrado (Daelmans, 2004). El docente del campo clínico no sólo debe entrenar al estudiante sino que, a través de la implementación de un programa de evaluación formativo orientado a la observación de las actividades que el estudiante realiza y el ofrecimiento de retroalimentación sobre sus fortalezas y áreas de mejora, observa sus ejecuciones en distintas tareas inherentes a la labor asistencial y contribuye a la mejora continua de las competencias del estudiante. De acuerdo con Holmboe (2010), ello permite crear un vínculo entre el docente y el estudiante que se refuerza con el trabajo en equipo.

Daelmans (2004) reportó una investigación realizada en Holanda en la cual se analizó el desempeño de un centenar de estudiantes de medicina que rotaban por distintos cursos que contaban con práctica clínica. Esta valoración se basaba en tres aspectos que se consideraban significativos: la supervisión, la retroalimentación y la evaluación. Sus resultados sugieren que hay mucho por trabajar en los tres aspectos. En primer lugar, la supervisión fue escasa, ya que no llegaba al 35%, sobre todo cuando lo que se buscaba era supervisión alineada con observación. Referente a la retroalimentación, era muy pobre y en la mayoría de los casos, era proporcionada por un residente (estudiante de postgrado que todavía se encuentra en formación) en vez de por un médico experimentado que constituye la situación ideal. Por último, en relación a la evaluación, se encontró que mayoritariamente se evaluaban las competencias relacionadas con la interacción con el paciente; sin embargo, otras competencias como la gestión de la información, la comunicación o la ética no recibieron mayor atención en los procesos de evaluación, a pesar de su importancia en la formación del médico.

Con la finalidad de implementar la evaluación en el ámbito clínico se han creado una serie de herramientas que se vienen utilizando exitosamente en el mundo (Norcini, 2007; Burch, 2006). Algunas herramientas como las de observación (Shumway, 2003) enfrentan al estudiante con un docente que lo observará mientras realiza un contacto clínico con un paciente. En Norteamé-

rica éste es el método más utilizado con alumnos de los dos últimos años de carrera. En este caso, los docentes anotan los resultados de la evaluación en un formato previamente diseñado siguiendo una escala de calificación. Un ejemplo de esta estrategia es el miniCEX (mini ejercicio de evaluación clínica) (Norcini, 2007). Si bien se aprecian diferencias según la institución, el concepto es el mismo: el de observar la actuación del estudiante y retroalimentar sobre aquellos puntos que la herramienta considera y que son conocidos tanto por el docente como por el estudiante. Se espera que cada estudiante sea sujeto de evaluación en varias oportunidades con distintos docentes y en distintas situaciones clínicas. El miniCEX cumple con tres requisitos básicos de una evaluación que facilita el aprendizaje (Norcini, 2007):

Existe un alineamiento entre el contenido del programa de entrenamiento, las competencias que se esperan obtener como resultado educacional, y la estructura de la evaluación.

La retroalimentación del estudiante se realiza durante y/o después de la evaluación.

Los momentos de la evaluación están estratégicamente programados para dirigir el aprendizaje del estudiante a los resultados esperados.

Las evaluaciones que están basadas en la observación de las ejecuciones en el ambiente clínico precisan contar con evaluadores que sean expertos en observar y en emitir juicios. De acuerdo con Holmboe (2004), esto requiere de capacitación a fin de desarrollar la capacidad evaluadora.

Acompañar el aprendizaje de un estudiante requiere contar con un modelo que grafique los estadios por los cuales se atraviesa para desarrollar una determinada competencia. Esta empresa puede ser enfrentada gracias al uso de las rúbricas. Una rúbrica es un descriptor cualitativo que establece la naturaleza de un desempeño apoyándose sobre perspectivas de criterio. Según Capote (2006) la rúbrica es una minuta, una pauta, una tabla que nos permite aunar criterios de evaluación, descriptores y niveles de logro. Tiene un carácter preestablecido y debe ser socializada con los estudiantes. Sirve para conocer cómo está aprendiendo el estudiante y por ello es considerada como formativa, incorporándose dentro del proceso del aprendizaje. Las rúbricas son importantes para los docentes porque ayudan a centrarse en los objetivos, facilitan el proceso de la evaluación y definen de manera específica el nivel de aprendizaje que se espera que alcancen los estudiantes. A su vez, son también importantes para los estudiantes porque les ayudan a ver lo que tienen que trabajar y a entender la evaluación. Describir la metodología para construir una rúbrica escapa de la finalidad de este trabajo, sin embargo referimos a los interesados al trabajo del profesor Gustavo Hawes (2004).

En la figura 10 se observa las distintas herramientas en la pirámide de Miller.

Figura 10. La pirámide de la evaluación del aprendizaje



Fuente: Shumway (2003)

La revisión bibliográfica permitió la familiarización con todas las herramientas incorporadas a la figura, sin embargo en este punto se creó conveniente definir el concepto de *Logbooks*, genéricamente es el denominado cuaderno de bitácora, en este caso, especie de diario o registro de las actividades del alumno que él mismo cumplimenta.

Con la finalidad de tomar un ejemplo referido a la evaluación de los resultados del aprendizaje, se seleccionó la publicación de Shumway, 2003, que reporta el modelo que aplica la Universidad de Dundee en el cual adjudica un grupo de herramientas de evaluación a determinadas competencias de su propuesta curricular basada en tres círculos:

Lo que el médico hace,

la orientación a la tarea y

los médicos como profesionales. Tabla 5

Tabla 5. Métodos de evaluación recomendados para los 12 *outcomes* del médico competente y reflexivo

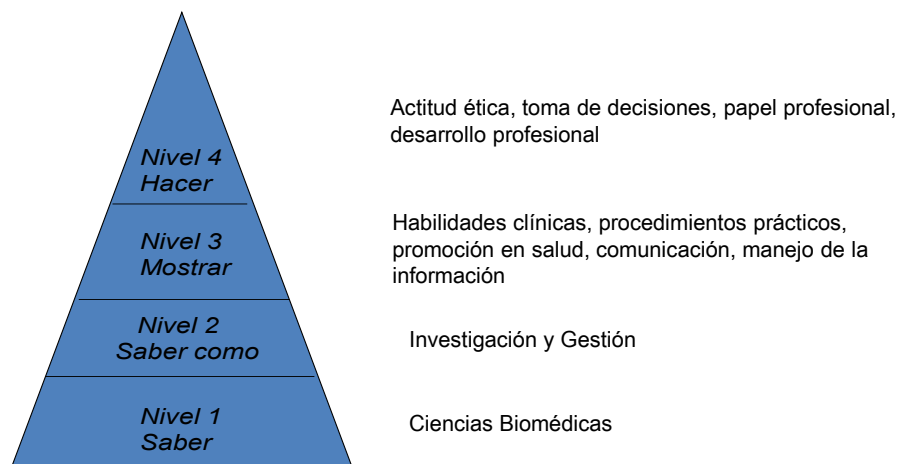
Lo que el médico es capaz de hacer		Como orientan su ejercicio los médicos	
Outcomes	Métodos de evaluación	Outcomes	Métodos de evaluación
1. Habilidades clínicas	OSCE, observación, logbooks, exámenes escritos	8. Principios científicos de las ciencias básicas, clínicas y sociales	Exámenes escritos, portafolios, observación, OSCE
2. Procedimientos prácticos	OSCE, portafolios y Logbooks, observación, exámenes escritos	9. Actitudes, ética y responsabilidades legales	Observación, portafolio, OSCE, autoevaluación y entre pares, exámenes escritos
3. Exploración de los pacientes	Exámenes escritos, OSCE, observación, portafolios	10. Toma de decisiones, razonamiento y criterio clínico	Portafolios, observación, exámenes escritos, OSCE, autoevaluación y entre pares
4. Gestión de casos	Exámenes escritos, OSCE, observación, portafolios	Los médicos como profesionales	
5. Promoción de la salud Prevención de enfermedades	OSCE, portafolios, observación, exámenes escritos	Outcomes	Métodos de evaluación
6. Comunicación	OSCE, autoevaluación, evaluación por pares, portafolio observación	11. Papel profesional	Observación, autoevaluación y entre pares, portafolios, OSCE, exámenes escritos
7. Gestión de información	Habilidades, portafolios, OSCE, observación, exámenes escritos	12. Desarrollo personal	Portafolios, observación, autoevaluación y entre pares, OSCE, exámenes escritos

Fuente: Shumway (2003).

En el caso presentado, se consideró que el conocimiento estaba incluido en cada uno de los *outcomes* del aprendizaje; por dicho motivo se encuentran instrumentos para la evaluación del conocimiento en todos los casos. En el caso de las destrezas procedimentales, la evaluación necesariamente incluye su demostración por lo que los métodos de evaluación clínicos y prácticos son importantes. Las actitudes, toma de decisiones y el profesionalismo se evidencian mediante instrumentos diseñados para evaluar la actuación en el contexto clínico.

En la figura 11 se relaciona para cada *outcome* el nivel más importante para la evaluación de la pirámide de Miller.

Figura 11. Los objetivos del aprendizaje representados por los fines de la evaluación y relacionados con los niveles idóneos de la pirámide de Miller.



Fuente: Shumway (2003).

Un aspecto muy importante a considerar por educadores es el hecho que las competencias se desarrollan progresivamente en virtud a actividades planificadas por los docentes y cuya creación está alineada con el resultado final que se espera conseguir.

En línea con lo tratado se consideró importante incorporar en este punto los estadios por los que transcurre un estudiante en su trayecto para desarrollar la competencia

2.6 Modelo de cinco estadios de actividades mentales envueltas en la adquisición de habilidades

Cualquier persona que desea adquirir una nueva habilidad tiene dos caminos a seguir: el primero es el que siguen los bebés, imitando lo que ven a través de un proceso de prueba y error; el segundo consiste en buscar la ayuda de un instructor o de un manual de instrucción Sin duda, este último camino es la mejor elección cuando estamos frente a actividades peligrosas como pilotar un avión.

Los elementos de la competencia, conocimientos, habilidades y actitudes no aparecen repentinamente sino que más bien son un continuum que sigue una ordenada sucesión como describen Dreyfus y Dreyfus (1980). Dichos autores analizaron y sistematizaron las descripciones y cambios de percepciones reportadas por ejecutantes en el curso de adquirir habilidades complejas. Esta sucesión escalonada tiene cinco niveles que representan el trayecto que sigue el desarrollo de una competencia (Dreyfus, 2001):

1. Nivel de novicio: el proceso de la instrucción comienza con la descomposición de la tarea en caracteres fuera de contexto que el estudiante puede reconocer sin el beneficio de la expe-

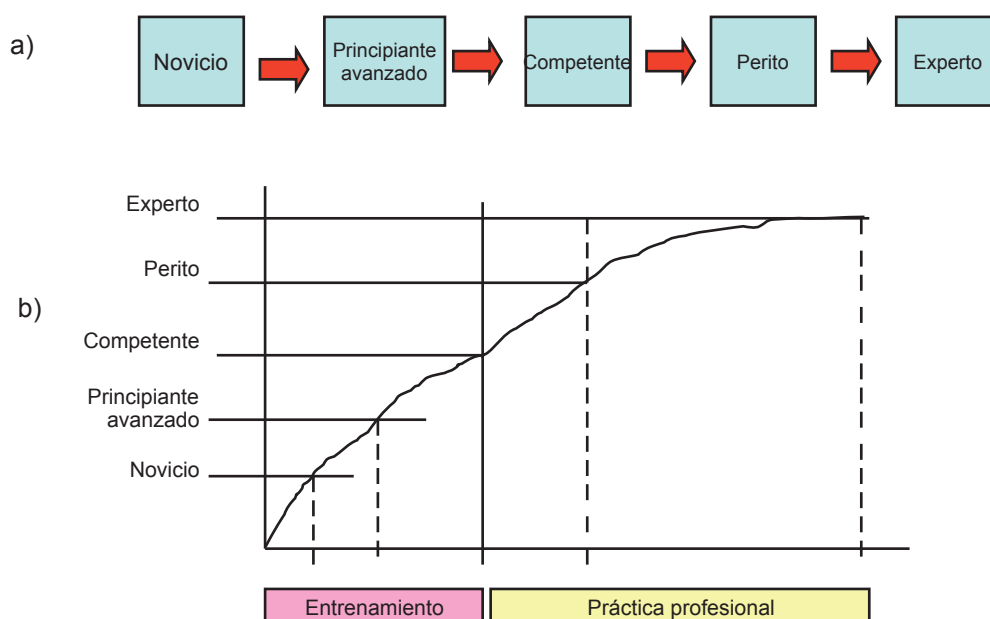
riencia. El novicio inicialmente aprende las reglas para una determinada acción. Por ejemplo, en el caso de un estudiante que cursa el curso de “Introducción a la clínica”, que tiene como objetivo de aprendizaje la elaboración de una historia clínica en base a un modelo otorgado por la escuela, en el nivel de novicio seguirá las indicaciones del modelo sin tomar en cuenta que existen datos de la historia que pueden ser más relevantes que otros. Esto es así debido a que a ese nivel el alumno aún no cuenta con una comprensión del cuadro general, por lo que al momento de presentar su historia clínica le otorgará la misma importancia a los datos positivos como negativos en el cuadro de la enfermedad. En resumen, a este primer nivel, el alumno todavía tiene una habilidad limitada para sintetizar los cientos de datos en una presentación sintética pero completa (Carraccio, 2008).

2. Nivel de principiante avanzado: el estudiante es capaz de transitar a través de reglas e información para decidir lo que es relevante basado en la experiencia pasada. Para resolver problemas hace uso del razonamiento analítico y cuenta con patrones de reconocimiento. Es capaz de abstraerse partiendo de información concreta y específica hasta llegar a aspectos más generales de un problema. El mismo alumno del ejemplo anterior alcanza su internado que significa el último año de su carrera. En este momento al realizar una historia clínica dirige su impresión diagnóstica a cada momento del relato de la enfermedad y del examen físico, con lo que a este nivel es capaz de filtrar la información y focalizarse en aquello que es relevante, siendo capaz de realizar una presentación sintética del caso.
3. Nivel de competente: temprano en este estadio, el razonamiento clínico del estudiante todavía está fuertemente influenciado por hipótesis analíticas. Conforme ve más pacientes y gana mayor experiencia, el alumno percibe que no siempre hay una respuesta para todo y por ello y en base a lo aprendido debe tomar decisiones que tendrán un impacto en la evolución del paciente. En este momento el estudiante puede sentirse muy presionado y excedido por la responsabilidad, por lo que este involucramiento emocional lo compromete con el paciente. Siguiendo con el ejemplo anterior, nos encontramos con que el estudiante está cursando su último año de postgrado (residencia médica). Su experiencia en base a los pacientes que ha visto y atendido durante los años de su formación le permite reconocer múltiples patrones comunes de enfermedad. Asume una actitud de compromiso emocional con las decisiones que toma. Cuando debe enfrentar un caso complejo o un problema infrecuente, intentará razonar metódicamente paso a paso, en algunas oportunidades acertará y en otras no le irá bien. Se sentirá responsable de las decisiones que tome y es consciente del rol que cumple en los resultados clínicos.
4. Nivel de perito: a este nivel la intuición juega un rol predominante en el razonamiento clínico. El desempeño profesional está enmarcado por la claridad en las metas y aspectos importantes de cualquier situación. El individuo tiene ya suficiente experiencia para reconocer muchos casos clínicos en base al background que ha construido gracias a los numerosos encuentros con pacientes previamente. La diferencia entre este nivel y el anterior radica en que ahora ya no hay presión por las decisiones que debe tomar y más bien se siente cómodo con su desempeño y tolera mejor la ambigüedad. Siguiendo con el ejemplo anterior, ahora estamos frente a un instructor. Al recoger la historia está comparando los cientos de hallazgos que encuentra con aquello que ha visto en su experiencia pasada y con rapidez llega a un diagnóstico diferencial. Cuando escucha la presentación de un caso por un estudiante, puede ver el paciente bajo distintas lentes que el estudiante pasa por alto, así, puede ser que descubra

que el paciente está mucho más enfermo de lo que consideró el estudiante que hace la presentación.

5. Nivel de experto: la amplia experiencia que ha acumulado le otorga confianza en el reconocimiento de patrones salvo cuando el caso representa un dilema diagnóstico. El experto es capaz de percibir datos sutiles y realizar refinadas discriminaciones que podrían pasar desapercibidas por alguien con menor experiencia. El peligro de este nivel reside en el hecho de que por tener respuesta en la mayoría de casos clínicos existe el riesgo de la complacencia, en cuyo caso el involucramiento emocional con sus pacientes se reducirá. Ahora el médico de nuestro ejemplo cuenta con muchos años de práctica clínica y se desempeña como docente asociado en su departamento. Sus pensamientos, sensaciones y acciones se encuentran alineadas en un enfoque intuitivo para reconocer problemas. Su amplia experiencia le ha brindado un robusto repertorio de patrones basados en su práctica clínica lo cual le permite actuar inmediatamente en la mayoría de casos que atiende. Sus casos favoritos suelen ser los dilemas clínicos.
6. Nivel de master: en este nivel el individuo tiene una comprensión tan amplia y sensible que no sólo ve el cuadro completo sino que además coloca el caso en el contexto de la cultura. El profundo compromiso de trabajo que tiene el master revela una preocupación automática y permanente para decisiones correctas e incorrectas. Ello lo compromete emocionalmente con cada caso y hará que actúe como un motivador intrínseco para el aprendizaje continuo. El master es el profesional que se autoevalúa y autorregula reflexionando en y para la acción (Schön, 1987). Se trata ahora del médico a quien todos buscan cuando tienen un caso problema. Él tiene la capacidad de reconocer detalles sutiles, como la reminiscencia de casos esporádicos que vio durante su larga y florida carrera. Recurre de forma repetida a revisar cada aspecto del caso con la esperanza de identificar un rastro común o una característica típica que lo ayude a identificar con más rapidez el problema clínico. Su visión se extiende más allá de lo individual. Tiene una fuerza intensa en su interior que lo impulsa a continuar aprendiendo.

Figura 12. a y b) Espectro de adquisición de habilidades



Fuente: Dreyfus & Dreyfus (1980).

Hasta aquí se realizó una amplia revisión sobre evaluación, especialmente orientada a evaluar un currículo por competencias tomando como base la propuesta de la Pirámide de Miller que desde 1990 es el referente para la evaluación por competencias en la formación médica. Cada nivel ha sido descrito así como las herramientas que nos ayudan a evaluarlo, haciendo un análisis de cada una de los criterios que definen una herramienta de evaluación.

Para cerrar este acápite de la evaluación, a continuación se hace un pequeño resumen de las ideas clave comentadas en los distintos aspectos reseñados a lo largo de la segunda parte de este capítulo:

La evaluación es el piloto que dirige el aprendizaje y las reformas educativas sólo tienen éxito si la evaluación es adecuada (Wass, 2001; Smith, 1999).

A cada evaluación debe seguirle una retroalimentación (Norcini, 2007; Burch, 2006).

Se debe investigar el impacto de la evaluación (evaluar la evaluación), enmarcar la evaluación en el programa de aprendizaje y colocar en el diseño de la evaluación el mismo empeño que en el diseño del currículo con el objetivo de que la evaluación logre fortalecer las conductas de aprendizaje deseables (Harden, 2012; Wass, 2001).

La competencia no es genérica, más bien es específica de tal manera que una sola medida no es suficiente. En base a ello debemos aumentar la muestra (pacientes, examinadores) y combinar información (usar diferentes instrumentos y tiempo). Un simple instrumento no puede hacerlo todo (Nolla-Domenjó, 2009; Epstein, 2007; Shumway, 2003).

La evaluación requiere de la preparación del docente y ésta logrará mejores resultados cuando el cuerpo docente la implemente con la adecuada preparación. Un buen instrumento de evaluación en manos de un educador no experto no produce una evaluación de calidad (Holmboe, 2010; Green, 2010).

CAPITULO III

Proposiciones

El objetivo de la presente investigación es el estudio de la evaluación del aprendizaje durante la formación de un profesional médico aplicando un currículo por competencias y tomando como base el principio que la educación por competencias es una solución válida que contribuye a mejorar la formación del futuro médico en el contexto actual. Tal y como se ha desarrollado en el capítulo precedente, la educación por competencias parte por definir el resultado esperado (*outcomes*), y a partir de aquí, diseñar los contenidos, las estrategias, la metodología y la evaluación. De esta manera se consigue la alineación esperada entre el aprendizaje y las competencias.

La revisión bibliográfica sobre la educación médica y la evaluación nos plantean algunos interrogantes, los cuales se plantean a continuación en forma de proposiciones.

Proposición 1

Con la finalidad de realizar la evaluación del aprendizaje en un currículo por competencias, debe existir un alineamiento entre los cursos que constituyen la malla curricular con las competencias que han sido referidas como parte del perfil profesional.

Justamente el diseño curricular por competencias nos permite explicar la razón de la existencia de un determinado curso o de la aplicación de una metodología a favor de otras. Nada puede estar desalineado con los resultados que se esperan obtener. Por ejemplo, si el actuar competente a nivel de pregrado en neurocirugía es el manejo en la emergencia de traumatismo encéfalo-craneano y el traumatismo vertebro-medular, no resultaría lógico que el estudiante pasase la mitad del tiempo de su entrenamiento en una sala de operaciones ya que la habilidad de realizar procedimientos operatorios neuro-quirúrgicos no está estipulada en su perfil profesional. En vez de ello, buena parte de su trabajo de práctica clínica debería desarrollarse en los ambientes de emergencia de las instituciones de salud que es el lugar donde llegan inicialmente los pacientes y reciben los cuidados de emergencia. Ello constituye el alineamiento esperado.

Proposición 2

La selección de las herramientas orientadas a la evaluación deberá estar guiada por el tipo de resultado que se pretende valorar.

Para cualquier titulación existen aspectos distintos para los que el médico profesional debe precisar de una sólida base de conocimientos científicos que serán el andamiaje sobre el cual construirá su práctica con pacientes. Para ello deberá desarrollar habilidades clínicas, pero también entrenar la aplicación del pensamiento crítico a fin de encontrar solución a múltiples problemas cotidianos que enfrentará en el cuidado de sus pacientes. Además, por la naturaleza de su trabajo deberá interactuar con pacientes, sus familiares, otros miembros del equipo de trabajo de salud, empresas aseguradoras y auditores, por lo que resulta fundamental la competencia de la

comunicación. En base a estos argumentos, resulta imprescindible que la evaluación de la adquisición de esta competencia sea parte integrante de la valoración de su formación.

Determinar si el estudiante está desarrollando apropiadamente las competencias de su perfil profesional a lo largo de la formación o decidir si el estudiante es apto para obtener la titulación requiere de la evaluación de las múltiples dimensiones que hacen al quehacer profesional. Así pues, esta valoración deberá ser integral y para ello se precisará de la aplicación de diferentes herramientas.

Proposición 3

Siendo la evaluación una herramienta que promueve el aprendizaje, existen dos caminos que no son excluyentes para la valoración del mismo. El primero es un proceso continuo y el segundo define los momentos durante la formación para una evaluación de los saberes.

Tal y como se ha comentado en el acápite 2 del Capítulo II, ésta es una de las seis preguntas que debemos plantearnos cuando hablamos de evaluación. En su investigación, Carrillo de la Peña (2012) demuestra que la implantación de una evaluación continua proporciona mejores resultados y una menor tasa de abandonos en comparación con la evaluación que se posterga hasta la conclusión del curso. Sin embargo, es importante recordar que la formación profesional es una empresa sumamente compleja en la cual se precisa desarrollar un numeroso perfil de competencias (cada una con criterios que provienen de vertientes del conocimiento, la destreza y la actitud), si bien es cierto que éstas actúan de una manera armónica y coordinada dando como resultado el actuar profesional.

Es en este contexto que nos planteamos las dos posibilidades de valoración, aunque una no es excluyente de la otra. Definir distintos puntos a lo largo de la formación profesional con el propósito de valorar cómo está caminando el proceso de desarrollo de las competencias nos permitirá detectar áreas de determinadas competencias cuyo desarrollo se encuentre relegado frente a otras. Dicha información permitirá proponer medidas de corrección mientras el estudiante todavía se encuentra en los años de formación.

CAPITULO IV

Estudio del caso

1. Sustento para la elección de la metodología de estudio

Para la selección de la metodología de estudio nos hemos remitido al título de la presente tesis “*Modelos de evaluación del aprendizaje en un currículo por competencias*” por lo que consideramos que el primer paso para abordar este trabajo radica en encontrar respuesta a la pregunta inicial sobre ¿cómo evaluar el desarrollo de competencias durante los años de formación en un currículo por competencias?

Para el presente estudio se propone la utilización del “estudio del caso”. Los casos son utilizados como un instrumento pedagógico, lo cual significa construir conocimiento a partir de una situación real expuesta en la forma de un caso ilustrativo. El aprendizaje se produce gracias al trabajo en equipo y al debate. Los casos también pueden ser una forma de hacer investigación. Yin (1994), menciona que los casos son un tipo de investigación empírica que se ocupa de estudiar un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto real, en la cual se pueden utilizar múltiples fuentes de evidencia con el fin de explicar el fenómeno observado de forma global y teniendo en cuenta toda su complejidad. Esta metodología es especialmente relevante en áreas donde resulta difícil entender el por qué, el cómo y el cuándo del fenómeno estudiado. Un aspecto importante es la consideración que se otorga al contexto como parte esencial del fenómeno bajo análisis, así se utilizan técnicas tales como la observación, las entrevistas, los cuestionarios y/o el análisis de documentos.

El estudio de casos considera la utilización de evidencias tanto cuantitativas como cualitativas. Con respecto a la última, De Souza Minayo (2010) argumenta que ésta comprende y abarca toda la labor de la investigación: desde la pregunta inicial hasta la elección de los elementos e instrumentos para la preparación del trabajo, la revisión teórica, la observación participante, la práctica en el campo, la interpretación final y la ética que preside todo el proceso. A pesar de esta pluralidad en el tipo de evidencias a utilizar, es cierto que el estudio de casos puede fundamentarse exclusivamente en evidencias cuantitativas y no tiene por qué incluir siempre observaciones directas y detalladas como fuente de información. De esta manera, el estudio de casos deberá ser definido por su orientación teórica y el énfasis en la comprensión de los procesos dentro de su contexto más que por el tipo de técnicas utilizadas.

Es importante remarcar que para la implementación de la metodología del estudio de casos se deberá partir de un marco teórico que actuará de base, y sobre el cual se construirá una teoría. Esto es así, ya que se considera que la investigación científica tiene un carácter acumulativo, por lo que el conocimiento nuevo que surge es valorado en base a lo conocido (Bonache, 1998).

2. Implementación del estudio del caso en la investigación

Con la finalidad de estudiar el fenómeno dentro de su propio contexto se decide seleccionar como caso de estudio la Escuela de Medicina de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Dicha institución privada de educación superior se ubica en la ciudad de Lima (Perú), siendo a fe-

cha de hoy, la única escuela de medicina del país que ha sido creada a partir de un modelo OBE. La institución seleccionada tiene siete años de fundación y en diciembre de 2013 graduó a su primera promoción de médicos formados con este modelo curricular. Con el objetivo de conocer profundamente toda la información sobre el caso se ha realizado una revisión de los documentos curriculares de dicha institución, reportándose a continuación los datos más relevantes.

2.1 Documentación sobre el caso bajo estudio

En el año 2005 la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas toma la decisión de abrir una escuela dedicada a la formación de profesionales médicos. El equipo responsable de este proyecto estuvo constituido por tres expertos académicos: la Dra. Graciela Risco de Dominguez, Vicerrectora académica de la UPC; el Dr. Carlos Batilana Guanilo, docente principal de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM); y el Dr. José Piscocoya Arbañil, ex-Decano de la UNMSM. Estos expertos visitaron prestigiosas instituciones educativas (John Hopkins University, Harvard University, Penn State University) con la finalidad de conocer las mejores prácticas internacionales orientadas a la formación de médicos y, tomando como base dicha información, desarrollar una propuesta educativa propia que estuviera alineada con las necesidades del país. Como fruto de dicha investigación las características más evidentes incorporadas en el diseño curricular de la carrera fueron:

Diseño del currículo de acuerdo con un modelo educativo basado en competencias y centrado en el estudiante, a diferencia del modelo tradicional basado en la transmisión de contenidos y centrado en el docente (Harden, 1999).

Formación integral del estudiante, incluyendo competencias de formación general y profesional (Levy-Leboyer, 1997; Galván, 2006).

Reducción de la cantidad de información en el currículo, selección de los contenidos relevantes, integración vertical y horizontal de los mismos, e integración de las ciencias básicas entre sí y con la clínica (Harden, 2000).

Empleo de métodos de enseñanza que favorezcan la participación activa del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Harden, 2000).

Desarrollo temprano de las habilidades clínicas y de comunicación con el paciente y sus familiares, equilibrando las experiencias curativas y preventivas, así como las experiencias comunitarias y hospitalarias (Van der Vleuten, 2000; Prat, 2004).

2.1.1 Modelo educativo UPC

La UPC es una institución privada de educación superior fundada en 1994. En el año 2005 toma la decisión de incursionar en carreras de ciencias salud. En dicho momento la universidad contaba con trece carreras universitarias y un sólido modelo educativo por competencias. La institución en su fundación definió la misión y las competencias generales que desarrollaría todos los egresados cualesquiera que fuera su titulación.

La Misión institucional UPC:

“Formamos líderes íntegros y realizamos propuestas innovadoras para impulsar la creación de una nueva realidad”.

La misión UPC fue la base a la cual se alinearon cada una de las carreras al definir su propia misión. Cada carrera definió competencias específicas y todas incluían en su perfil profesional de egreso competencias específicas junto a las competencias generales UPC (Galván, 2006).

Siguiendo el planteamiento del OBE a partir de los resultados esperados (*outcomes*) se trabajó definiendo los cursos que serían impartidos, cuidando la articulación entre ellos dentro de la malla curricular. Los logros de aprendizaje esperados en cada curso fueron plasmados en las guías docentes de cada curso.

La Figura 13 muestra esta estructuración desde el concepto más general hasta el más específico.

Figura 13. Evolución del modelo educativo.



Fuente: Archivos UPC.

2.1.2 Perfil profesional del médico UPC

El primer paso para la formación de una carrera siguiendo con la experiencia desarrollada con las trece carreras precedentes, fue la de definir la misión de la Escuela de medicina:

“Formamos médicos líderes, con sólida formación científica, orientados al servicio con actitud humana y ética; comprometidos con una concepción integral del hombre y la salud; capacitados para desempeñarse en equipos multidisciplinarios; competentes para evaluar, investigar y resolver los problemas de salud del individuo y de la población, de manera efectiva e innovadora”.

La siguiente tarea para el diseño del currículo fue establecer el perfil de competencias del médico que la UPC se proponía formar. Para ello la universidad realizó una cuidadosa labor de investigación aplicando la metodología de grupos focales a distintos segmentos de la población que guardaban relación con la educación de los médicos (médicos experimentados, académicos, estudiantes universitarios, médicos recién graduados provenientes de otras universidades y público en general). A través de dichas sesiones se logró construir un listado de las acciones que se esperaba que realizara un médico recién graduado (Risco, 2007). Con esta información obtenida gracias al trabajo de campo y a la información recogida en las instituciones internacionales para la educación por competencias, se estableció el perfil de competencias del médico UPC. Se consideró que serían diez las competencias que se deberían desarrollar durante los siete años de duración de la carrera, cinco de ellas de carácter general o transversal y cinco de carácter específico.

En concreto, las competencias del perfil profesional UPC (Resolución Rectoral UPC, 2005) acordadas fueron:

1. Habilidades clínicas básicas
2. Manejo de pacientes
3. Comunicación
4. Gestión de la información
5. Salud pública y sistemas de salud
6. Fundamentos científicos de la medicina
7. Sentido ético
8. Investigación y aplicación del método científico
9. Profesionalismo
10. Aprendizaje autónomo y desarrollo personal

La Figura 14 muestra el alineamiento entre la misión institucional y la misión de la Escuela de Medicina.

Figura 14. Alineamiento de misión UPC, misión carrera medicina y el perfil profesional



Fuente: Archivos UPC.

Cada una de las competencias es un constructo complejo que se define a través de un logro general. Dicho logro es explicitado por un número variable de criterios de forma similar a lo revisado para las competencias en el Tomorrow's Doctors, el Proyecto Tuning y el Proyecto Disseny. Siguiendo la línea de estos documentos se ha considerado importante incluirlos en el Anexo 1.

A partir de las competencias del perfil profesional del médico UPC se construyó una estructura curricular que estaba integrada tanto horizontal como verticalmente. Se decidió que el diseño curricular en espiral propuesto por la Universidad de Dundee (Davis, 1999), era el que más se ajustaba al modelo que la carrera de medicina había decidido implementar. En él los tópicos son vistos cada vez con mayor nivel de dificultad y el nuevo aprendizaje está siempre relacionado con aprendizaje previo. El currículo nuclear se comporta como un espiral y cuenta con cuatro fases o estadios:

- Fundamentos científicos (año 1)
- Comportamiento, estructura y función normal (años 2 y 3)
- Patología (años 4 y 5)
- Práctica clínica (año 6 y 7)

El eje central del currículo estaba representado por la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP). La inserción del ABP en un currículo puede tener diferentes grados, desde el modelo de currículo diseñado en su totalidad sobre la base de problemas, como sucede en las universidades de Mc Master, Maastricht y Newcastle. Sin embargo, en la mayoría de universidades, el currículo es híbrido, siendo el ABP la metodología principal, a la cual se añaden clases

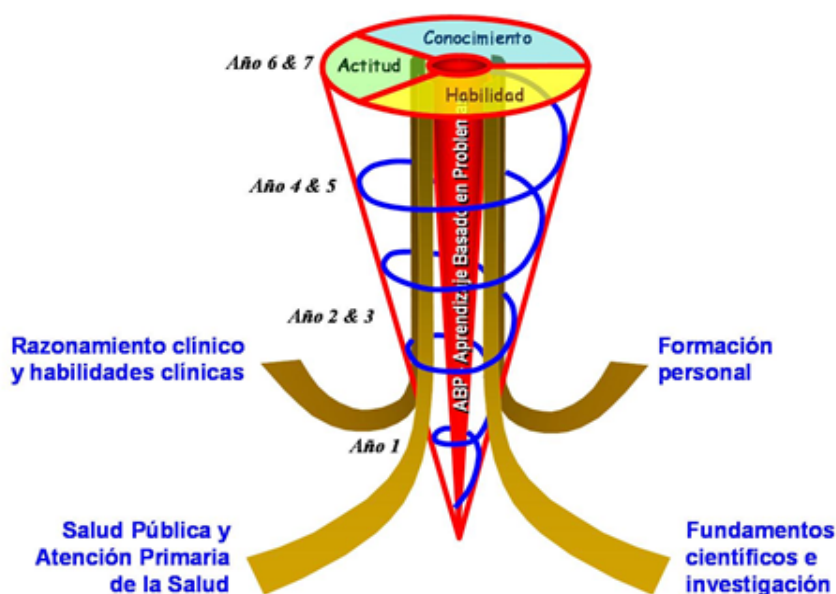
magistrales y otras actividades educativas cuando se desea introducir algún tópico específico o revisar temas especialmente difíciles (Risco, 2006).

De esta manera, al revisar la malla curricular de la escuela de medicina UPC encontramos cuatro ejes que la atraviesan, alrededor de dichos ejes se acomodan los distintos cursos que tiene una orientación similar:

1. Formación personal
2. Salud pública y atención primaria de salud (APS)
3. Fundamentos científicos de medicina e investigación
4. Razonamiento clínico y habilidades clínicas

En la Figura 15 se muestra el modelo curricular UPC, inspirado en el modelo en espiral de la universidad de Dundee.

Figura 15. Modelo curricular escuela medicina



Fuente: Modificado a partir de Davis (2003).

2.1.3 Malla curricular UPC

La formación de un médico en la Escuela de medicina de la UPC está planificada para un período de catorce ciclos (dos ciclos anuales). Los seis primeros ciclos corresponden a ciclos regulares de diecisiete semanas. Entre el ciclo siete y el once la duración de los mismos es de veinte semanas. El ciclo doce se denomina externado y consiste en un período de 32 semanas que considera una rotación electiva de doce semanas y veinte semanas de rotatorios en las cuales los estudiantes realizan prácticas supervisadas durante cuatro semanas en sucesivos servicios de cirugía, medicina, ginecología-obstetricia, pediatría y emergencias en hospitales de nivel¹ 2 y 3. El ciclo doce es similar a la práctica pre-profesional de las carreras de administración y brinda al estudiante la oportunidad de prepararse para el internado.

Los ciclos trece y catorce corresponden al internado que, en el país, se hace a través de un contrato entre el estudiante y una institución de salud. Para obtener un cupo de internado el estudiante se presenta a un concurso de plazas que ofertan las mayores instituciones de salud (Essalud, MINSA y otros) en el que participan estudiantes de las distintas escuelas de medicina que funcionan en el país. El concurso se realiza a través de una evaluación eminentemente cognitiva y explora fundamentalmente los dos primeros niveles de la pirámide de Miller. Con los resultados de dicha evaluación se crea un ranking y dependiendo de la posición en la cual el estudiante se ubica en éste, tendrá la posibilidad de seleccionar la institución en la que cumplir los doce meses de su internado. Este proceso se formaliza con un contrato entre el estudiante y la institución de salud. Por su parte, la universidad mantiene docentes coordinadores en cada una de las instituciones, éstos son quienes realizan una actividad de tutoría a los internos y son el enlace entre el campo clínico y la escuela de medicina.

En la Figura 16 se aprecia la malla curricular de la escuela de medicina UPC, nótese que los ejes curriculares figuran en la primera columna de la izquierda y en la filas los cursos designados para cada ciclo curricular.

La implementación del currículo tiene como factor clave la capacitación de los docentes. En este sentido la UPC cuenta con un área denominada Calidad Educativa que está constituida por más de veinte psicólogos del aprendizaje y que se encarga de realizar la inmersión de los nuevos docentes en el modelo educativo UPC, así como de la capacitación continua de los docentes que trabajan permanentemente en la universidad en la modalidad de docente por horas. Existe además la figura del docente administrativo que es un personal que labora a tiempo completo en la institución y reparte su tiempo entre labores académicas y administrativas. Estos docentes cuentan con una maestría en docencia universitaria y constituyen el 2% de la plana docente de la escuela.

¹ El nivel de un hospital está definido por la capacidad de resolución de que dispone. Por ejemplo, un hospital de nivel 3 cuenta con todas las especialidades, cirugía de alta complejidad, cuidados intensivos y servicio de emergencias que funciona las 24 horas del día.

Figura 16. Malla curricular escuela medicina UPC.

Ejes / Ciclos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Formación Personal	Lengua 1 Aprendizaje en Grupo 1	Lengua 2 Ética y Ciudadanía	Taller de creatividad				Bioética para Medicina							
Fundamentos Científicos e Investigación	Cálculo para Medicina Química para Ciencias de la Salud Informática para CS	Física para Medicina Bioquímica, Biología Celular y Molecular 1	Organización y Función del Cuerpo Humano 1 Bioquímica, Biología Celular y Molecular 2 Seminario de Investigación Académica	Organización y Función del Cuerpo Humano 2 Bioquímica, Biología Celular y Molecular 3	Inmunología, Microbiología e Infectología. Patología General Metodología de la Investigación Científica Bioestadística	Basas Farmacológicas de la medicina Genética Médica: los Genes a la Enfermedad	Epidemiología	Nutrición Clínica			Medicina Legal Proyecto de Investigación 1	Proyecto de Investigación 2 Externado en: Cirugía Ginecología	CIRUGIA GINECO-OBSTETRICIA	
Razonamiento Clínico y Habilidades Clínicas		Introducción al ABP	ABP 1	ABP 2	ABP 3	Introducción a la Clínica	Clinica Medica 1	Clinica Medica 2	Oncología Clinica Medica 3	Cirugía	Pediatría Ginecología	Medicina Medicina de Emergencia	MEDICINA PEDIATRIA	
Salud Pública y Atención Primaria de Salud	Aprendiendo a Ser Médico 1	Aprendiendo a Ser Médico 2 Psicología para CS	Medico Paciente 1	Medico Paciente 2	Medico Paciente 3	Medico Paciente 4	Medico Paciente 5 Salud Pública, Sist. Salud	Medico Paciente 6 Gestión para Profesionales de Salud	Instrumentos para la Gestión de servicios de salud					Seminario integrador
Cursos 1 - 6: Nivel Ingles 3														
Cursos 7 - 11: Nivel Ingles 5														
Cursos 12 - 14: Nivel Ingles 7														

Fuente: Archivos UPC.

2.1.4 Evaluación en el currículo UPC

El modelo de evaluación que implementa la institución está orientado a valorar el desarrollo de las competencias trans-curricularmente. Para la valoración del conocimiento se utilizan tanto evaluaciones objetivas de tipo elección múltiple como evaluaciones desarrolladas en las que el estudiante tiene la oportunidad de demostrar la comprensión de sus conocimientos a través de la redacción y explicación que incorpora a sus respuestas. Además, desde el inicio de la formación se implementan evaluaciones multi-estaciones bajo la modalidad de OSCE con niveles de complejidad cada vez mayores. Estos espacios permiten valorar predominantemente las competencias denominadas como *soft* o transversales (comunicación, trabajo en equipo, sentido ético, profesionalismo).

Una vez los estudiantes llegan a la clínica a partir del ciclo seis, son divididos en grupos de cinco estudiantes que están tutorizados por un docente del campo clínico en el cual el estudiante se encuentra rotando. En esta etapa el modelo de aprendizaje varía respecto a los ciclos previos debido a que el principio de dicha docencia está basado en el concepto de “docencia en servicio”, es decir, el aprendizaje del alumno parte de la observación de la forma como se conduce el docente en su práctica diaria, lo cual es percibido como un ejemplo para el estudiante. En esta fase la escuela de medicina UPC implementa una modalidad de evaluación supervisada y que requiere que el docente observe al estudiante mientras realiza una actividad que va a ser sujeto de evaluación (dicha valoración suele tomar entre 20 a 30 minutos). La herramienta que se aplica es el miniCEX y para su valoración precisa del uso de una rúbrica que es confeccionada por los docentes del curso de acuerdo a los logros esperados del mismo. En la Figura 14 se muestra un modelo de rúbrica usado en Pediatría.

Figura 17. Rúbrica miniCEX

RUBRICA	MINICEX	PEDIATRIA	2012-I	PRACTICA EN SEDE	
FECHA:	SEMANA:				
NOMBRE :				SECCION	
SEDE (AREA) :				UNIDAD	
CATEGORIA		RESP		GI	
PROBLEMA		CV		RENAL	
					NEURO
					INFECCIOSO
					OTRO
COMPLEJIDAD		BAJA		MEDIA	ALTA
LOGRO	AUSENTE	INCOMPLETO	LIMITE	COMPLETA LOGRO	SUPERA LOGRO
Realiza ANAMNESIS completa y analiza con problema principal	0	1	2	3	4
Realiza Examen fisico completo relacionado al problema principal	0	1	2	3	4
Comunicación y relación adecuada con paciente y/o familiar	0	0.5	1	1.5	2
Analiza y discute diagnostico diferencial y organiza problemas, sindromes y patologias	0	2	4	5	6
Realiza PLAN diagnostico y terapeutico basicos	0	0.5	1	1.5	2
PROFESIONALISMO: Actitud, interés, presencia.	0	0.5	1	1.5	2
NOTA :					
FIRMA EXAMINADOR	OBSERVACION:				

Fuente: Modificada a partir de Norcini (2007).

La institución exige para todas sus carreras una nota aprobatoria de 13 en una escala vigesimal. Además, en el caso de la Escuela de medicina se exige para todos los cursos integrados y los cursos de clínica, la aprobación de cada una de las unidades del curso.

Finalmente cuando el estudiante se encuentra en los ciclos doce al catorce (externado e interno) se evalúa el desarrollo completo de la competencia. En la Figura 18 se muestra la rúbrica de evaluación del internado.

Figura 18. Rúbrica de evaluación de internado.

DATOS GENERALES:

INTERNO (A)	
INSTITUCIÓN - HOSPITAL	
SERVICIO	
FECHA DE ROTACIÓN	INICIO: TÉRMINO:
EVALUADOR (A)	

COMPETENCIAS A EVALUAR:

1. COMUNICACIÓN Oral y escrita con pacientes, colegas y personal del servicio	
2. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN Uso de la tecnología de la información para búsqueda de información, la cual analiza y valora según su fuente	
3. SENTIDO ÉTICO Respeto valores compartidos por sociedad, demuestra atributos humanistas basados en la empatía, integridad y compasión	
4. PROFESIONALISMO En su desempeño profesional muestra estándares de excelencia, reconoce sus limitaciones, demuestra destreza para el trabajo en equipo, es organizado	
5. APRENDIZAJE AUTÓNOMO Y DESARROLLO PERSONAL Es consciente de su necesidad de autorrealización, es responsable de su propio aprendizaje	
6. HABILIDADES CLÍNICAS BÁSICAS	
a) Demuestra un profundo conocimiento clínico	

b) Habilidades clínicas en recojo de historia clínica, examen físico, procedimientos y presentación de casos	
c) Juicio clínico	
7. MANEJO DE PACIENTE Aplica un enfoque integral en el tratamiento de sus pacientes	
8. SALUD PÚBLICA Y SISTEMAS DE SALUD Comprometido con acciones de promoción de salud y prevención de enfermedad, amplia visión de salud individual como colectiva, demuestra liderazgo y gestión	
9. FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS DE LA MEDICINA Resuelve problemas médicos en base a conocimientos científicos pertinentes	
10. INVESTIGACIÓN Y APLICACIÓN DEL MÉTODO CIENTÍFICO	
a) En su labor cotidiana aplica el método científico para orientar su trabajo	
b) Demuestra destrezas para realizar investigación	

CALIFICACIÓN:

COMENTARIOS	CATEGORIAS	
	0 - 12	E
	13 A 14	D
	15 A 16	C
	17 A 18	B
	19 - 20	A – A+

FECHA DE EVALUACIÓN:

EVALUADORES Y EVALUADO:

COORDINADOR INTERNADO SEDE DOCENTE:	RESPONSABLE DEL SERVICIO DE ROTACIÓN:
FIRMA:	FIRMA:

INTERNO (A) DE MEDICINA:	COORDINADOR GENERAL INTERNADO UPC
FIRMA:	FIRMA:

Fuente: Archivos UPC.

CAPÍTULO V

Fase empírica del estudio de caso

En el presente capítulo se exponen los resultados del trabajo de campo cuyo objetivo fue recoger la información proveniente de diferentes fuentes relacionadas con el proceso de educación-aprendizaje, del modelo de educación basado en competencias que es el foco del estudio. Para dicho fin se llevaron a cabo entrevistas a profundidad a expertos en educación, decanos y docentes y se aplicó un cuestionario a una población de estudiantes.

1. Entrevistas a profundidad

El proceso de enseñanza-aprendizaje interrelaciona a los docentes, los estudiantes y el modelo curricular a través del cual se produce la formación del profesional. Con la finalidad de recoger información procedente de los docentes, se decidió trabajar aplicando un instrumento cualitativo que nos proporcionara opiniones y experiencia de una parte de los actores del proceso sobre la educación por competencias.

1.1 Protocolo de organización de las entrevistas a profundidad:

a) Establecer comunicación vía correo electrónico con:

Decanos de Medicina, doctora en educación con experiencia en diseño curricular por competencias, docentes responsables de las líneas curriculares de la Escuela UPC, y docentes de medicina de otras instituciones con diseño curricular por competencias.

El primer contacto sirvió para solicitar su participación en la investigación.

b) Obtenida ésta, se procedió a enviar un listado de temas que serían abordados en la sesión de entrevista, resaltando el hecho de que estos temas del listado no eran exclusivos, puesto que si durante la entrevista surgía otro tema de interés relacionado con la investigación podría ser también abordado en la entrevista.

c) Se confirmó por correo electrónico la cita para una entrevista.

d) Cada sesión de entrevista tuvo una duración mínima de 1 hora y máxima de 2 horas. Se realizó en ambientes reservados y durante el transcurso de la misma se recogieron datos relacionados con el entrevistado, sus antecedentes de educación y referencias de su experiencia como docente con el modelo curricular por competencias. En el caso de los coordinadores de líneas curriculares UPC se indagó sobre la metodología aplicada para la formación por competencias y el estilo de evaluación que aplicaban en los cursos de las líneas bajo su cargo. En el caso del Dr. Adalberto Amaya residente en Bogotá, la entrevista se realizó vía Skype.

e) Al final de cada entrevista se realizó la transcripción de la misma la cual fue enviada vía correo electrónico al entrevistado, solicitando su conformidad con el texto enviado de tal manera que

ésta reflejara lo tratado en la sesión. Una vez que se obtuvo esta aprobación se consideró la transcripción de las entrevistas como un documento de trabajo para la investigación.

Durante la entrevista que se sostuvo con la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud (a la cual pertenece la Escuela de medicina), se recogió información relacionada con la historia de creación de dicha institución y de su modelo curricular, que han sido previamente reseñados en el capítulo IV de este trabajo.

1.2 Estructura de las entrevistas a profundidad

Se diseñó un formato de entrevista orientado en primer lugar a conocer la educación de cada docente entrevistado y el modelo de educación al cual había sido expuesto durante su formación de pregrado. A partir de dicha información se solicitó al entrevistado que estableciera una comparación entre dicho modelo educativo y el currículo por competencias (con el que el entrevistado estaba familiarizado, criterio esencial para su incorporación como parte de la investigación de este estudio).

Las preguntas de la entrevista tenían como objetivo explorar las opiniones sobre la importancia de la integración curricular cuando se trabajaba con un currículo por competencias, el uso de herramientas de evaluación en el contexto de un currículo por competencias y la percepción sobre la forma con la que el estudiante de secundaria que ingresa a la universidad logra adaptarse a una educación por competencias. Finalmente se pidió a los entrevistados emitir su percepción en relación al proceso de desarrollo de las competencias durante los años de la formación. La última pregunta se orientó para que el entrevistado realizara una valoración acerca de las herramientas de evaluación que él mismo había aplicado en los cursos bajo su responsabilidad y la opinión que tenía de las mismas en el contexto de la educación por competencias.

A continuación, en las Tablas 6, 7 y 8 se resume la información más importante recogida mediante las entrevistas. La transcripción de las entrevistas se presenta en el Anexo 2.

Tabla 6. Entrevista a docentes UPC

		Claudia Mory	Alejandro Bermudez
Información del entrevistado	Descripción de entrevistado	Médico, Master en Docencia Universitaria, Coordinador Preclínica UPC	Médico, Master en Docencia Universitaria, Coordinador Habilidades clínicas UPC
	Descripción del modelo curricular en el cual estudió la carrera	Centrado en docente, vertical	Pasiva, individual
	Describe el modelo de evaluación implementado durante la carrera	orales y escritas siempre orientadas a conocimiento	sin planificación, sorpresiva, subjetiva
	Establezca paralelo entre su formación y la educación que brinda UPC	UPC forma por competencias, el perfil de egreso que se espera desarrollar durante los años de formación orienta totalmente el currículo	Estamos formando a los estudiantes con objetivos bien definidos y fomentando el trabajo en equipo
Estructura curricular UPC	De qué manera una propuesta curricular integrada se alinea con la formación por competencias	Considero que la integración curricular es un elemento motivacional para el estudiante, un ejemplo de ello son los cursos de ABP en los cuales se desarrollan casos construidos a partir de temas que se están tratando en distintos cursos en el mismo semestre	La estructura curricular integrada es fundamental para una educación por competencias ya que éstas por definición son constructos complejos. El hecho de contar con integración curricular hace que el proceso de evaluación sea más sencillo pero a la vez tenga característica integral
	En su experiencia cuáles son las herramientas que mejor se adaptan a la evaluación en un currículo por competencias?	Para las prácticas se construye una rúbrica con los indicadores que se evaluará y las evaluaciones cognitivas son a través de pruebas opción múltiple o desarrolladas	En general considero que todas las herramientas de evaluación pueden ser usadas para evaluar en un currículo por competencias, lo importante es saber qué estoy buscando evaluar y una vez claro ello se aplica la herramienta
	Cómo percibe la transición del modelo educativo de los estudiantes UPC desde el colegial al universitario UPC	Se segmentan en tres poblaciones, a) se inmersan en semanas, b) Tienen dificultades pero las reconocen y superan, c) nunca reconocen sus dificultades y fracasan	Se segmentan en tres poblaciones, a) se inmersan en semanas, b) Tienen dificultades pero las reconocen y superan, c) nunca reconocen sus dificultades y fracasan
Assessment	En el escenario de la Educación por competencias, cómo valora el desarrollo de las mismas durante los años que toma la formación	La evaluación debe ser permanente pero deben haber momentos en los cuales se formalicen pruebas que permitan hacer un corte y evaluar, la primera al concluir los cursos preclínicos ciclo 6 y otro antes de ingresar al internado al concluir ciclo 12	En mi opinión durante los 14 ciclos que toma la carrera deben existir tres puntos de corte, el primero al concluir el ciclo 6 (etapa preclínica), luego al concluir el ciclo 10 y finalmente al concluir el ciclo 12 que en nuestra Escuela se denomina el externado y es el ciclo previo al Internado
	Experiencias que ha tenido con herramientas de evaluación en los cursos bajo su dirección	En Preclínicas hemos utilizado las rúbricas intensamente, este sistema de evaluación permite reducir la subjetividad en la misma. Además se aplican pruebas que evalúan conocimientos tanto objetivas como desarrolladas	Para definir sobre el uso de determinadas herramientas de evaluación es importante tener en cuenta el número de alumnos a evaluar y los recursos de los que se cuenta. En mi opinión la evaluación OSCE con múltiples estaciones brinda mucha información, nosotros la usamos junto a una evaluación teórica

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Entrevista a docentes UPC

		Luis Suarez	Alejandro Piscoya
Información del entrevistado	Descripción de entrevistado	Médico, Master en Epidemiología, Coordinador línea Salud pública y APS UPC	Médico, Gastroenterólogo, Master en docencia universitaria. Docente UPCH, UPC
	Descripción del modelo curricular en el cual estudió la carrera	Tradicional, centrado en el docente	Educación centrada en el docente, el alumno cumplía un papel pasivo
	Describa el modelo de evaluación implementado durante la carrera	escrita y eminentemente cognitiva	Era eminentemente cognitiva, el estudiante debía demostrar que su conocimiento era vasto
	Establezca paralelo entre su formación y la educación que brinda UPC	En UPC el estudiante se inmersa desde el inicio de la carrera con el entorno del paciente y comprende la forma como ello impacta en su salud.	En la UPC el eje integrador curricular es el ABP y el modelo curricular cumple con el modelo descrito por Harden de currículo en espiral.
Estructura curricular UPC	De qué manera una propuesta curricular integrada se alinea con la formación por competencias	La integración curricular permite optimizar el tiempo durante la formación del estudiante, evita la repetición de los temas en distintos cursos y libera tiempo para trabajar el desarrollo pleno del perfil de competencias	En el modelo de formación por competencias se resalta el desarrollo de las denominadas competencias blandas (soft) que actualmente son parte del perfil de profesional médico como trabajo colaborativo, comunicación etc
	En su experiencia cuáles son las herramientas que mejor se adaptan a la evaluación en un currículo por competencias?	Considero que la metodología del ABP permite evaluar además de conocimientos, otras competencias como la gestión de la información, el pensamiento crítico, el trabajo en equipo	El ABP es quizás la más importante seguida de la simulación, ambas permiten realizar una valoración amplia de múltiples competencias
	Cómo percibe la transición del modelo educativo de los estudiantes UPC desde el colegial al universitario UPC	El modelo vivencial de educación es una oportunidad para que los estudiantes “salgan de la burbuja” y maduren, aprendan a conocer que existe una realidad social y de salud distinta a la que ellos están acostumbrados	En mi opinión los estudiantes que mejor se adaptan son los que provienen de Bachilleratos internacionales en los colegios. Aquellos que ingresan directamente del colegio sin programa de Bachillerato son los que tienen mayores problemas
Assessment	En el escenario de la Educación por competencias, cómo valora el desarrollo de las mismas durante los años que toma la formación	Se debería valorar el desarrollo de las competencias al nivel que se ha definido: fin del 6to ciclo, fin de 9no ciclo, fin de 12vo ciclo	A través del uso de portafolios, que permite objetivar la mejora en el tiempo de algún logro que se está valorando La observación de procedimientos Aplicación de evaluación en campo clínico (Mini Cex)
	Experiencias que ha tenido con herramientas de evaluación en los cursos bajo su dirección	Desde las más simples que valoran los conocimientos a través de evaluaciones multiple choice, la presentación de proyectos de investigación en el área comunitaria que permitía valorar las habilidades de diseño de proyecto, sustentación del diseño y la implementación del mismo	Uso de rúbricas, el alumno conoce antes de la evaluación la herramienta con la cual será evaluado Salto triple, brinda información sobre todos los pasos relacionados con el pensamiento científico (planteamiento de una interrogante, búsqueda de información, análisis de la misma, aplicación del pensamiento crítico).

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Entrevista a docentes de otras instituciones.

	Adalberto Amaya	José Piscoya
Descripción de entrevistado	Médico de Familia, Doctor en Educación, Coordinador de Simulación clínica en Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá	Médico Reumatólogo, Doctor en Medicina, Ex Decano de la Facultad de Medicina de la UNMSM
Descripción del modelo curricular en el cual estudió la carrera	Currículo rígido y absolutamente tradicional (centrado en el conductismo)	Currículo Flexneriano centrado en el docente, el alumno cumplía un papel pasivo en su aprendizaje
Describa el modelo de evaluación implementado durante la carrera	La evaluación en ciencias básicas las hacía escritas, con preguntas abiertas y un cuaderno de 25 hojas. Las otras evaluaciones en hospital, eran orales, y escritas pero un poco más cortas.	Mucho peso a la evaluación cognitiva a través de exámenes escritos de desarrollo y también durante las rondas hospitalarias con tutores.
Establezca paralelo entre su formación y la educación por competencias	La diferencia del modelo curricular con el que me eduqué y la educación por competencias es del cielo a la tierra...	La educación por competencias da por sentado el conocimiento, se enfoca más en competencias de comunicación, profesionalismo, ética
De qué manera una propuesta curricular integrada se alinea con la formación por competencias	Se centra desde el punto de vista de la integración conceptual en cada semestre, alrededor del aprendizaje por casos.	No hay forma de implementar un diseño por competencias sin contemplar algún nivel de integración sea horizontal, vertical o más completo
En su experiencia cuáles son las herramientas que mejor se adaptan a la evaluación en un currículo por competencias?	Evaluación por pares, evaluación al lado de la cama del paciente, autoevaluación del video con paciente estandarizado, OSCE, Portafolios y recientemente MiniCEX	El uso de portafolios, la evaluación por pares y la autoevaluación
Cómo percibe la transición del modelo educativo de los estudiantes UPC desde el colegial al universitario UPC	Es muy dependiente del modelo educacional al que han sido expuestos durante la educación secundaria	Es difícil sobretodo para estudiantes que provienen de un modelo de educación tradicional tan prevalente en las áreas de provincias de nuestro país aunque en parte importante de colegios de Lima también se puede apreciar. El problema radica en que el alumno debe pasar de ser pasivo a convertirse en el actor principal
En el escenario de la Educación por competencias, cómo valora el desarrollo de las mismas durante los años que toma la formación	Se requiere de un esquema de evaluación permanente que asegure que permanentemente se está valorando el desarrollo de cada una de las competencias	Se requiere de un diseño de evaluación que sea permanente y que permita paso a paso ir valorando la adquisición de los criterios de cada una de las competencias del perfil profesional planteado por la institución

Fuente: Elaboración propia.

Las profesionales entrevistadas en la Tabla 9 corresponden a la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud y a la Doctora en Educación. En estos dos casos, y debido a su amplísima experiencia en el modelo de educación por competencias se decidió modificar la estructura de la entrevista a fin de recoger la experiencia en de las entrevistas en el diseño y la implementación del currículo por competencias.

Tabla 9. Entrevista a expertas en diseño por competencias

	Dra. Graciela R. de Dominguez	Dra. Lea Sulmont
Opinión sobre el trabajo con un diseño curricular basado en competencias	OBE no implica de ninguna manera que se deba implementar un currículo único, se fijan los mismos <i>outcomes</i> pero cada institución llega a ellos por caminos distintos que dependen de su cultura, su infraestructura, sus recursos	Resulta fundamental al momento de diseñar un currículo por competencias el alineamiento completo de las actividades con los <i>outcomes</i> , de otra manera la denominación por competencias será más retórica que algo real, un currículo por competencias reduce al mínimo el concepto del currículo oculto por que todo se encuentra explicitado
Experiencia con diseño curricular basado en competencias	Desde 1996 hasta la fecha ha estado involucrada en el trabajo de diseño curricular basado por competencias en carreras distintas: Ingeniería, Comunicaciones, Economía, Administración, Medicina, Odontología	Como Directora del área de Tecnología de la información (TICE) aplicada al aprendizaje ha estado involucrada con el diseño de programas por competencias, recientemente ha diseñado una carrera de Gestión de la Educación íntegramente por competencias
Cómo gestionan el aprendizaje de las competencias propuestas en el perfil de egreso	A través de definir los logros que cada curso obtiene y que están alineados con los criterios de cada competencia, la evaluación se realiza de manera integral considerando el total de las competencias del perfil de egreso	Se gestionan desde el diseño curricular al establecer las actividades que se van a realizar y con la utilización amplia y temprana de portafolios en los cuales los estudiantes almacenan evidencias de su aprendizaje con comentarios y reflexiones de los mismos

Fuente: Elaboración propia.

2. Cuestionario a estudiantes

Considerando que los estudiantes son actores claves del proceso de enseñanza-aprendizaje se decidió que su opinión sobre el sistema de evaluación al cual habían sido sometidos durante su educación resultaba importante y por ello se diseñó un cuestionario que permitiera recoger las opiniones relacionadas con dicho tema.

2.1 Estructura del cuestionario aplicado a los estudiantes

Para tal fin se revisó la bibliografía referida a dicho tema y se constató que prioritariamente está relacionada con la evaluación que hacen los estudiantes sobre la formación médica a la cual han sido expuestos (Reta de Rosas, 2006; Amato, 2010; Mirón-Canelo, 2011; Bernabó, 2012). En vista de ello, se diseñó un cuestionario que permitiera recoger las percepciones de los estudiantes que cursaban los dos años más avanzados de la carrera (quinto y sexto año). La razón de dicha decisión radica en el hecho de que a ese nivel de formación, los estudiantes habían sido expuestos a todas las herramientas de evaluación que la UPC aplica. Para el diseño de dicho cuestionario se partió de guías de construcción de cuestionarios para estudios de investigación (Huerta, 2005; Muñoz, 2006).

Para el diseño del cuestionario se tomó como base la información obtenida acerca de las herramientas de evaluación que la Escuela de medicina UPC aplica, la cual fue recogida en las entrevistas a profundidad. Si bien en opinión de los entrevistados la evaluación es permanente, era claro que existían momentos determinados planificados en los sílabos en los cuales los estudiantes eran sometidos a evaluaciones formales. Se decidió investigar la percepción de los estudiantes frente a herramientas que, según la literatura y coincidiendo con lo recogido en las entrevistas, están ligadas a la formación por competencias: las evaluaciones orales, el OSCE y el miniCEX. A partir de ello, se definieron las siguientes premisas:

- Las distintas herramientas de evaluación aplicadas durante la carrera permiten brindar información sobre las múltiples facetas de mi formación
- El OSCE es una herramienta que permite evaluar comportamiento
- El OSCE me ha permitido conocer mis áreas de mejora
- La evaluación con aplicación del miniCEX brinda objetividad al evaluador
- El miniCEX permitió mejorar mi rendimiento académico
- Las evaluaciones orales permitieron demostrar mi seguridad en el conocimiento
- La retroalimentación en las evaluaciones orales me ayudó a mejorar

Además de estas siete premisas, se agregó una octava que pretende relacionar el promedio ponderado que ostentaba el alumno a la fecha de la encuesta con el nivel logro alcanzado en la carrera. La premisa fue planteada de la siguiente manera:

El promedio ponderado que ostento a la fecha se alinea con el nivel de logro en la carrera

Estas premisas se convirtieron en nuestras variables de estudio y fueron validadas de la siguiente manera:

1. Se realizó una consulta a un grupo de expertos integrado por profesores de la universidad sobre la pertinencia de cada una de las premisas. Se les pidió su opinión sobre si reflejaban las herramientas de evaluación que principalmente utilizaban y si permitían cubrir los aspectos más importantes relacionados con el proceso de aprendizaje y los logros obtenidos por los alumnos.
2. Validación con un grupo de 22 alumnos para evaluar su facilidad de lectura, clara comprensión y si consideraban que podrían ser respondidas voluntariamente por sus demás compañeros.

El universo de estudiantes (total matriculados en 5° y 6° año) era de 90 y la muestra estuvo constituida por 41 estudiantes seleccionados de manera consecutiva por invitación de la autora correspondiendo entonces a un muestreo por conveniencia. La muestra por conveniencia es un muestreo no probabilístico; sin embargo, cuando se realiza en poblaciones pequeñas como la del presente estudio y con un tamaño proporcionalmente grande y con una participación voluntaria sin rechazo, se puede considerar como una muestra libre de sesgos y representativa de la población de referencia (Argimon, 2013).

Debido a que todos los estudiantes habían sido expuestos a todas las herramientas de evaluación, se consideró que la capacidad de responder era del 100% por lo que se aplicó el cuestionario a los 41 alumnos seleccionados, cifra que representa el 45.5% del total de alumnos matriculados en el quinto y sexto año. Previamente se realizó el cuestionario piloto con 22 alumnos por lo que en realidad participaron 60 alumnos en esta experiencia (correspondiente al 70% del total de los alumnos matriculados). El proceso de selección de los alumnos participantes se realizó en diferentes momentos, tras mantener reuniones con ellos y haber terminado las sesiones de trabajo en grupo. Se invitó a participar voluntariamente a los estudiantes y se explicó que tanto la información recabada como los resultados obtenidos formarían parte de una tesis sobre evaluación. No se encontró ningún rechazo a la participación, por lo que podemos afirmar que nuestra muestra no tuvo un sesgo importante de selección.

Resultados

La distribución de la muestra por género fue de 26 (64%) mujeres y 15 (36%) varones. Dicha proporción es la misma que existe en los estudiantes de la Escuela de medicina. En la Tabla 10 se aprecia la distribución de la muestra por año de estudio y género.

Tabla 10. Distribución de la muestra por año de estudio y por género

	Masculino	Femenino	Total
Alumnos de quinto año	8	16	24
Alumnos de sexto año	7	10	17
Total	15	26	41

Fuente: Elaboración propia.

El objetivo de la aplicación del cuestionario a una muestra mayor de estudiantes fue el de recoger la percepción del alumnado con respecto al sistema de evaluación al que fueron sometidos durante su educación. A partir de los datos sobre el sistema de evaluación que se implementa en la Escuela de medicina UPC recogidos a través de las entrevistas realizadas a los docentes de dicha escuela y a la decana de la Facultad, se incorporaron al cuestionario afirmaciones relacionadas con distintas herramientas de evaluación (p.e. OSCE, miniCEX y evaluaciones orales) a las que los estudiantes habían sido expuestos. Finalmente se incluyó una afirmación adicional que permitía investigar la concordancia que el estudiante adjudicaba al promedio ponderado (promedio de la nota final de cada ciclo regular) obtenido a la fecha del cuestionario con el desempeño que había alcanzado, tomando como base el perfil de competencias de egreso UPC.

El cuestionario quedó finalmente constituido por ocho afirmaciones tal y como se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11. Cuestionario aplicado a estudiantes

1. Las distintas herramientas de evaluación aplicadas durante la carrera permiten brindar información sobre las múltiples facetas de mi formación
2. OSCE es una herramienta que permite evaluar comportamiento
3. OSCE me ha permitido conocer mis áreas de mejora
4. La evaluación con aplicación del mini CEX brinda objetividad al evaluador
5. El miniCEX permitió mejorar mi rendimiento académico
6. Las evaluaciones orales permitieron demostrar mi seguridad en el conocimiento
7. La retroalimentación en las evaluaciones orales me ayudó a mejorar
8. El promedio ponderado que ostento a la fecha se alinea con el nivel de logro en la carrera

Fuente: Elaboración propia.

2.2 Aplicación del cuestionario

El cuestionario se aplicó en dos momentos distintos, estando cada uno de ellos relacionado con las actividades que estaban realizando los estudiantes de las dos promociones participantes.

El entorno en el cual se realizaron correspondía a un laboratorio de la propia Facultad de Ciencias de la Salud a la cual pertenece la Escuela de medicina.

Los estudiantes que aceptaron participar recibieron las planillas con las ocho afirmaciones y con la indicación de responder siguiendo una escala de Likert. La escala de Likert es una escala “ordinal” y se caracteriza por plantear una serie de frases seleccionadas en una escala con grados de acuerdo/desacuerdo. La escala de Likert es de muy fácil comprensión. El mismo Likert (psicólogo creador de esta escala) procuró dotar a los grados de la escala con una relación de muy fácil comprensión para el entrevistado. Al tratarse de una escala ordinal, no permite conocer con precisión la “cantidad” de acuerdo o de desacuerdo. Las opiniones o actitudes reflejan un estado de disposición psicológica, adquirida y organizada a través de la propia experiencia de la persona que responde (Fernandez de Pinedo, 2005).

Siguiendo esta escala, el cuestionario construido en base a ocho afirmaciones tenía una escala del 1 al 5, donde una puntuación de 1 significaba que el participante estaba completamente en desacuerdo con la afirmación y una puntuación de 5 significaba que el participante estaba completamente de acuerdo con la afirmación. La tabulación de los resultados permitió construir la Tabla 12, como se muestra a continuación.

Tabla 12. Tabla resumen con resultados del cuestionario

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. Las distintas herramientas de evaluación aplicadas durante la carrera permiten brindar información sobre las múltiples facetas de mi formación		3	6	28	4
2. OSCE es una herramienta que permite evaluar comportamiento			7	22	12
3. OSCE me ha permitido conocer mis áreas de mejora			8	18	15
4. La evaluación con aplicación del miniCEX brinda objetividad al evaluador		1	12	19	9
5. miniCEX permitió mejorar mi rendimiento académico		4	6	26	5
1. Las evaluaciones orales permitieron demostrar mi seguridad en el conocimiento		3	9	18	11
2. La retroalimentación en las evaluaciones orales me ayudó a mejorar		3	11	18	9
3. El promedio ponderado que ostento a la fecha se alinea con el nivel de logro en la carrera	1	6	15	16	3

Fuente: Elaboración propia.

Una vez tabuladas las respuestas de los encuestados y con el objetivo de facilitar el análisis y su comprensión, se agruparon las respuestas en “A Favor” (*De acuerdo y Totalmente de acuerdo*), “Neutras” (*Ni de acuerdo ni en desacuerdo*) y “En contra” (*En desacuerdo y Totalmente en desacuerdo*). Esta agrupación es posible ya que las escalas de Likert son escalas sumativas (Sanchez, 1998). Tomando esta nueva categorización, en la Tabla 13 se muestran los resultados obtenidos para cada una de las preguntas.

Tabla 13. Resultados agrupados

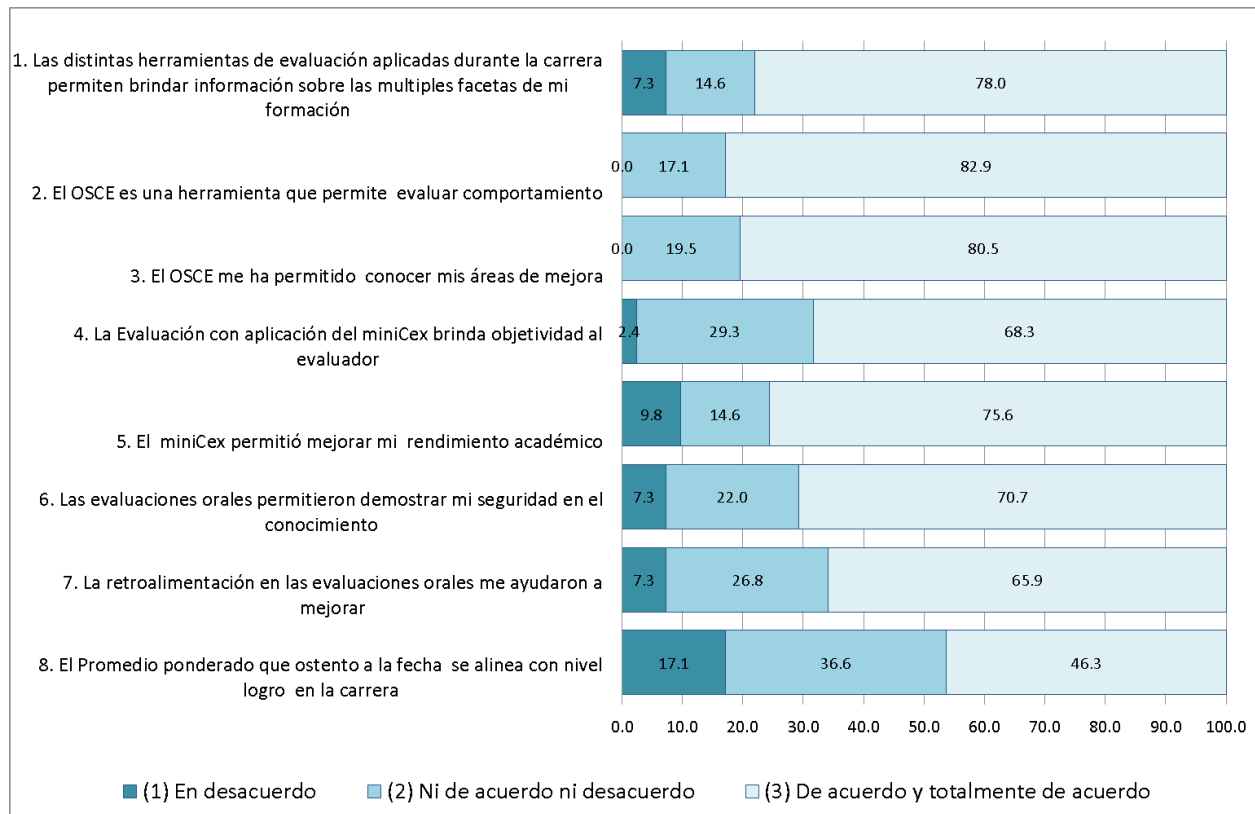
	(1) En desacuerdo	(2) Ni de acuerdo ni desacuerdo	(3) De acuerdo y totalmente de acuerdo
1. Las distintas herramientas de evaluación aplicadas durante la carrera permiten brindar información sobre las múltiples facetas de mi formación	3 (7.3%)	6 (14.6%)	32 (78.0%)
2. OSCE es una herramienta que permite evaluar comportamiento	0.0	7 (17.1%)	34 (82.9%)
3. OSCE me ha permitido conocer mis áreas de mejora	0.0	8 (19.5%)	33 (80.5%)
4. La evaluación con aplicación del miniCEX brinda objetividad al evaluador	1 (2.4%)	12 (29.3%)	28 (68.3%)
5. El miniCEX permitió mejorar mi rendimiento Académico	4 (9.8%)	6 (14.6%)	31 (75.6%)
6. Las evaluaciones orales permitieron demostrar mi seguridad en el conocimiento	3 (7.3%)	9 (22.0%)	29 (70.7%)
7. La retroalimentación en las evaluaciones orales me ayudó a mejorar	3 (7.3%)	11 (26.8%)	27 (65.9%)
8. El promedio ponderado que ostento a la fecha se alinea con el nivel de logro en la carrera	7 (17.1%)	15 (36.6%)	19 (46.3%)

n= 41

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 19 se presentan gráficamente los resultados del cuestionario expresados en porcentajes.

Figura 19. Resultados globales del cuestionario



Fuente: Elaboración propia.

De la revisión de la Tabla 12 y la Figura 16, se puede apreciar que el porcentaje de alumnos que están “*de acuerdo*” y “*totalmente de acuerdo*” fue mayor al 65% en 7 de las 8 preguntas planteadas. De forma similar, nos encontramos que en 4 de las 8 preguntas, el porcentaje de alumnos con una opinión favorable es mayor al 75%, lo que nos muestra la predominancia de la respuesta “*a favor*”, reconociendo los alumnos que las diferentes herramientas de evaluación fueron positivas. Únicamente la última pregunta que no está referida a las herramientas de evaluación, sino a la relación entre “El promedio ponderado” y “El nivel del logro” obtuvo un porcentaje de respuesta a favor inferior al 50%. En la Tabla 14 se muestra la significancia estadística (*p-valor*) de las diferencias porcentuales observadas para cada respuesta.

Tabla 14. Resultados agrupados y significancia estadística

	(1) En des- acuerdo	(2) Ni de acuerdo ni desacuer- do	(3) De acuer- do y total- mente de acuerdo	p-valor entre 3 y 1	p-valor entre 3 y 1+2
1. Las distintas herramientas de evaluación aplicadas durante la carrera permiten brindar información sobre las múltiples facetas de mi formación	3 (7.3%)	6 (14.6%)	32 (78.0%)	p < 0.01	p < 0.01
2. OSCE es una herramienta que permite evaluar comportamiento	0.0	7 (17.1%)	34 (82.9%)	p < 0.01	p < 0.01
3. OSCE me ha permitido conocer mis áreas de mejora	0.0	8 (19.5%)	33 (80.5%)	p < 0.01	p < 0.01
4. La Evaluación con aplicación del miniCEX brinda objetividad al evaluador	1 (2.4%)	12 (29.3%)	28 (68.3%)	p < 0.01	p < 0.01
5. miniCEX permitió mejorar mi rendimiento académico	4 (9.8%)	6 (14.6%)	31 (75.6%)	p < 0.01	p < 0.01
6. Las evaluaciones orales permitieron demostrar mi seguridad en el conocimiento	3 (7.3%)	9 (22.0%)	29 (70.7%)	p < 0.01	p < 0.01
7. La retroalimentación en las evaluaciones orales me ayudó a mejorar	3 (7.3%)	11 (26.8%)	27 (65.9%)	p < 0.01	p < 0.01
8. El promedio ponderado que ostento a la fecha se alinea con el nivel de logro en la carrera	7 (17.1%)	15 (36.6%)	19 (46.3%)	p < 0.01	p > 0.05

Fuente: Elaboración propia.

Cuando se comparan los resultados de las preguntas en las que los alumnos respondieron con un 3 (“*de acuerdo y totalmente de acuerdo*”) con las que obtuvieron una puntuación de un 1 (“*en desacuerdo*”), se puede apreciar que todos los p-valores muestran que las diferencias observadas fueron altamente significativas ($p < 0.01$) para todas las afirmaciones, incluso para la octava pregunta que tenía menos del 50% de respuestas “*a favor*”. Es decir, que la probabilidad de que las diferencias observadas sean debidas al azar es extremadamente pequeña (inferior al 1%). En este caso no fueron incluidas en este análisis los que respondieron con un 2 (“*ni de acuerdo ni en desacuerdo*”).

A continuación se procedió a comparar los resultados de aquellas preguntas en las que los alumnos respondieron con un 3 (“*de acuerdo y totalmente de acuerdo*”) con las que obtuvieron una puntuación de un 1 (“*en desacuerdo*”) sumando los neutrales 2 (“*ni de acuerdo ni en desacuerdo*”) a las preguntas con una valoración favorable (“*a favor*”). De esta comparación se puede apreciar que los p-valores de las primeras 7 afirmaciones muestran que las diferencias observadas fueron también altamente significativas ($p < 0.01$). En el caso de la octava pregunta, la diferencia fue también significativa, aunque en menor orden ($p < 0.05$).

2.3 Conclusiones del cuestionario aplicado a los estudiantes

Uno de los aspectos más importantes que se consideró al diseñar el presente cuestionario era medir la actitud de los estudiantes hacia algunas herramientas de evaluación de uso en el modelo curricular por competencias y que la Escuela de medicina UPC usa extensamente. Se considera la actitud como una predisposición para exhibir un comportamiento a favor o en contra de una situación en particular (Eagle y Chaiken, 1998). Si un estudiante hace una evaluación favorable a la herramienta, entonces su actitud hacia la misma será favorable o positiva, de esta manera sus conductas hacia dicho tema serán favorables. Del otro lado, si el estudiante evalúa negativamente una herramienta de evaluación, su actitud hacia la misma será en consonancia. Las actitudes no son hereditarias (Zabalza, 1994), más bien se adquieren en función a experiencias favorables o desfavorables con el objeto de la actitud.

La principal ventaja que tiene el uso de la escala de Likert es que cuando todos los sujetos coinciden y comparten el orden de las expresiones (como es el caso de las primeras 7 preguntas del cuestionario) permite obtener una clara idea de la tendencia general. Queda bastante claro, de la lectura de los resultados expuestos en la Tabla 13, que las actitudes de los estudiantes de las dos promociones sujeto de investigación fueron favorables para el sistema de evaluación general de la escuela así como para las tres herramientas (OSCE, miniCEX y evaluaciones orales) que se incluyeron en el cuestionario y que según la bibliografía y la información en el trabajo de campo son claves en la valoración de desarrollo de competencias.

Es importante destacar la última de las afirmaciones del cuestionario (*El promedio ponderado que ostento a la fecha se alinea con el nivel de logro en la carrera*), pregunta que obtuvo el menor porcentaje de respuestas a favor (46%). En este caso, cuando no se presenta una tendencia clara hacia una opinión a favor o en desacuerdo, ello obliga al investigador a plantear algunos supuestos. En el caso de estudio, los supuestos que se plantean son:

El promedio ponderado considera el aporte de todas las calificaciones obtenidas por las diversas herramientas de evaluación que la Escuela de medicina aplica. Entre ellas se incluyen las calificaciones de los exámenes teóricos escritos, los cuales no evalúan las habilidades ni las actitudes desarrolladas, pero sin embargo son considerados por los alumnos como una parte importante del logro adquirido.

Como se ha observado en otros estudios, la mayoría de las veces los alumnos consideran que la evaluación tradicional de conocimientos (exámenes escritos) no llega a reflejar el logro

alcanzado en su aprendizaje (Trillo y Porto, 1999) en comparación con las otras estrategias de evaluación que van más allá del conocimiento y buscan evaluar su competencia, es decir, su capacidad de hacer y demostrar lo aprendido.

A modo de conclusión, remarcar que mediante las distintas entrevistas realizadas y plasmadas en este capítulo, ha sido posible recoger información valiosa a partir de distintas fuentes, todas integrantes del proceso enseñanza-aprendizaje. Los datos recogidos en las entrevistas a profundidad sirvieron de insumo para el diseño y la validación del cuestionario que posteriormente se aplicó a una muestra de estudiantes, el objetivo de dicho cuestionario fue valorar su actitud favorable o desfavorable frente al sistema de evaluación y a las herramientas de evaluación que son reconocidas por la bibliografía como apropiadas para evaluar el desarrollo de competencias y que la Escuela de medicina UPC aplica.

CAPÍTULO VI

Análisis de los datos

Este capítulo se sustenta en dos grandes áreas que se han ido construyendo en la presente investigación: la primera corresponde a la información obtenida a partir del marco teórico (capítulo II) y la segunda representada por la recolección de datos de diferentes fuentes relacionadas con el proceso de educación (capítulos IV y V). La combinación de estos datos cumple con el propósito inicial de obtener múltiples medidas sobre el mismo fenómeno, posibilitando la triangulación.

Para la presente investigación dos son las áreas que, a criterio del investigador, resultan relevantes para el presente estudio: la educación por competencias y la evaluación. El objetivo principal consiste pues en establecer enlaces que relacionen ambos tópicos partiendo de la información obtenida mediante la revisión bibliográfica y el trabajo de campo.

En concreto, se han identificado cuatro posibles puntos de conexión entre los dos constructos anteriores (educación por competencias y evaluación), tal y como se detalla a continuación:

- En primer lugar, se ha decidido abordar dichas asociaciones desde un enfoque general, es decir, considerando el currículo y la evaluación. Posteriormente se avanza hacia un tema más específico, orientado al estilo curricular específico siguiendo el enfoque que se ha venido apuntando a lo largo de la presente investigación, es decir, poniendo el punto de mira en la educación por competencias y la evaluación de dichas competencias.
- Finalmente para entrar de lleno en el tema operativo se plantean dos asociaciones adicionales: el perfil de competencias y la evaluación, y la evaluación de las competencias y las herramientas utilizadas para esta evaluación.

En las siguientes líneas se desarrollan cada una de dichas asociaciones.

a) Currículo y evaluación

Múltiples referencias bibliográficas enfatizan la relación existente entre el currículo y la evaluación. Prat-Corominas (2011) afirma que un currículo está formado por al menos cuatro elementos diferentes. Los contenidos son tal vez el elemento más reconocido, pero el currículo también comprende los recursos de aprendizaje que serán ofertados, los resultados de aprendizaje que se esperan y las evaluaciones previstas a fin de documentar el logro y sugerir la promoción.

En relación al elemento evaluativo, Nolla-Domenjó (2009) considera que la evaluación es parte integrante del proceso de formación. Es decir, no se trata de una actividad que deba considerarse al final del proceso de formación, sino que más bien debe considerarse desde el inicio del mismo, cuando se está planificando el proceso formativo. Esta apreciación coincide precisamente con la tendencia que se está observando en los últimos años en Norteamérica, donde cada vez más se está reconociendo la necesidad de diseñar un sistema de evaluación que se integre dentro del contexto del currículo médico.

Shumway y Harden (2003) comentan que la evaluación juega un rol clave en el proceso de la educación médica, ya sea durante la etapa formativa de los estudiantes donde la evaluación se utiliza para certificar que son competentes para brindar cuidados de salud a la población, como posteriormente cuando están desempeñando su labor profesional y están constantemente evaluados por una sociedad cada vez más exigente.

El fundamento de los currículos médicos está construido alrededor de la evaluación de los logros nucleares que deben alcanzar los estudiantes. Durante más de tres décadas líderes en educación, incluyendo educadores médicos, han resaltado la íntima relación existente entre el aprendizaje y la evaluación. En un contexto educacional se sabe hoy que el aprendizaje es el propósito de la evaluación (Norcini 2007).

Desde la vertiente empírica, uno de los aspectos que se abordó en las entrevistas a profundidad con los docentes fue remitirlos a su propia formación con la finalidad que la analizaran y establecieran un paralelismo entre la misma y el modelo educativo que utilizan con sus alumnos en la UPC. La totalidad de docentes entrevistados procedían de una educación tradicional, centrada en el docente en la que el estudiante cumplía un papel pasivo en su aprendizaje. Los cuatro docentes entrevistados que ejercen como profesores en la UPC reconocieron que el modelo curricular de esta institución es distinto al modelo tradicional ya que contempla una formación integral que va mucho más allá de los conocimientos del estudiante y que requiere de una sólida base de conocimientos así como el desarrollo de determinadas habilidades y actitudes (por ejemplo, la resolución de una crisis en el ámbito del cuidado de la salud, dar una mala noticia a padres de un paciente, o mantener el secreto profesional).

Todos los expertos consultados coincidieron en el hecho de que a pesar de no haber recibido entrenamiento en estas habilidades al momento de hacer sus carreras, las lograron desarrollar a lo largo de su vida profesional. Una de las docentes entrevistadas se encontraba dirigiendo una carrera de educación y resaltó con mucho énfasis que las actividades que se llevan a cabo durante la formación así como la metodología de evaluación utilizada para desarrollar las competencias del perfil de egreso, deben estar plasmadas en el diseño del currículo.

Puesto que las competencias son constructos complejos que se desarrollan progresivamente, el enunciado de cada una de ellas se realiza descriptivamente con el uso de criterios que pueden estar relacionados con aprendizajes cognitivos, procedimentales o actitudinales. En esta línea, la decana de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UPC, comentó que todas las carreras y escuelas trabajan con una malla curricular en la que cada curso explicita las competencias cuyo desarrollo promueve.

b) Educación por competencias y evaluación por competencias

En la educación por competencias (*outcomes based education*) el énfasis está asentado sobre el producto, es decir, la clase de profesional que se desea producir. Ello determina el modelo curricular, su contenido, la metodología y el modelo de evaluación. La implementación de este tipo de currículo considera una serie de implicaciones:

- 1.-Para la Escuela de medicina, que debe tener una misión alineada con este modelo, además de informar periódica y convenientemente de la misma a estudiantes, docentes y resto de la comunidad educativa.
- 2.-Para los comités de planificación de currículo y planificadores de cursos, ya que los resultados educacionales deben guiar los cursos incluidos en las distintas etapas de la carrera, los métodos de enseñanza y las estrategias adoptadas.
- 3.-Para los docentes, puesto que los resultados educacionales les ayudan a comprender su propia contribución al currículo y les obligan a alinearse con el modelo educativo para dicho fin.
- 4.-Para el personal con responsabilidad de evaluación, ya que los resultados educacionales se transforman en una estructura que guía la evaluación en cada fase del currículo.
- 5.-Para los estudiantes, para quienes es esencial que los resultados educacionales les sean comunicados al inicio de cada curso, apareciendo de forma explícita en las guías docentes e indicando para cada una de las partes en las que se divide el curso cuáles son los resultados educacionales esperados y la metodología de evaluación (Harden, 1999).

Johann Goethe, escritor alemán que es conocido por su obra Fausto aseveraba:

“Saber no es suficiente, debemos aplicar. Dispuesto no es suficiente, tenemos que hacer” (Goethe, 2012)

Sorprendentemente estas palabras se alinean con el concepto de la educación por competencias, en la cual priman las acciones que el estudiante aprende más allá de los conocimientos. Siendo así, un aspecto lógico y esencial del enfoque de educación por competencias será la evaluación del logro de los estudiantes paso a paso a lo largo de su formación.

Con respecto a la evaluación, los docentes entrevistados reconocieron el contraste entre el modelo tradicional de evaluación (en el que todos ellos fueron evaluados durante su formación a nivel de pregrado) que privilegiaba el dominio de conocimientos, frente al modelo de evaluación aplicado en la Escuela de medicina UPC, modelo mucho más alineado con el concepto de las competencias. Dicho alineamiento se explica gracias a la aplicación de distintas herramientas de evaluación a lo largo de los ciclos de formación. Diferentes entrevistados reconocieron las múltiples herramientas que utilizan para evaluar los cursos que coordinaban. Algunos de estos instrumentos de evaluación son las rúbricas para valorar las prácticas de laboratorio, el OSCE para cirugía, el miniCEX en el ámbito de la práctica clínica, o las pruebas de desarrollo y selección múltiple para evaluar conocimiento y comprensión más orientados a los primeros años de formación.

En la entrevista con la Dra. Sulmont, doctora en educación, se habló del enorme potencial que tienen las Tecnologías de la Información (TI) en el ámbito de la educación, pudiendo también contribuir a evaluar la adquisición de las competencias de los alumnos, en concreto, a través del uso de portafolios digitales. Su filosofía docente está muy ligada a un proceso evaluativo muy alineado con el trabajo con portafolios, en el cual el estudiante va estructurando de forma

progresiva un registro de los logros que obtiene durante su formación y que se alinean con las competencias que la carrera contempla como perfil de egreso. En la modalidad electrónica, el portafolio en sí es un referente del progreso en el desarrollo de las competencias y puede estar constituido por textos, presentaciones en powerpoint, videos, fotos y cualquier otra evidencia del progreso educativo del alumno.

c) Perfil de competencias y evaluación

La educación por competencias parte de resultados educacionales claramente definidos. Ellos constituyen la estructura a partir de la cual se organiza la evaluación, de tal forma que los procedimientos de evaluación deben reflejar dichos resultados educacionales.

De las entrevistas sostenidas con los docentes se recogió información relativa a esta relación entre los resultados educacionales y la evaluación. En éstas, distintos docentes mencionaron la utilización del OSCE como una herramienta de evaluación muy completa que permite valorar, a través del discurrir del estudiante por múltiples estaciones, el desarrollo de habilidades, la comprensión y aplicación de conocimientos que ayudan a la toma de decisiones frente a un caso propuesto, así como también a analizar las actitudes que exhiben los estudiantes al enfrentar escenarios clínicos recreados a través de ambientes simulados. Ésta herramienta requiere para su construcción que se hayan definido con claridad los logros que se esperan del estudiante. A partir de esta información se podrán construir las diferentes estaciones de valoración. Si decidimos tomar como ejemplo un OSCE construido para la evaluación del capítulo de endocrinología, entonces deberemos saber los logros que se esperan en dicho curso a fin de organizar las estaciones de evaluación. En el caso de ejemplo, tendríamos que la patología más importante es la Diabetes mellitus, por lo que en un OSCE con doce estaciones, seis de ellas deberían estar dedicadas a esta patología y las seis restantes se repartirían entre el resto de patologías. Tomando la Diabetes mellitus como tema, los logros serían:

- Medidas de prevención de pie diabético
- Diagnóstico de Diabetes mellitus
- Estrategias de tratamiento en un diabético de reciente diagnóstico
- Complicaciones de un coma hipeosmolar
- Diagnóstico de complicaciones de la Diabetes mellitus
- Prevención de diabetes en pacientes con síndrome metabólico

Tal y como se observa, los logros educacionales son pues las guías para preparar la evaluación, en este caso a través del OSCE, si bien es cierto que existen otras herramientas de evaluación que permitirían trabajar con el mismo principio. Un ejemplo es el miniCEX que permite valorar la ejecución del estudiante en el campo clínico. Nuevamente la guía que permitirá definir

aquellos aspectos que serán evaluados con el miniCEX se encuentra estrechamente alineada con las competencias que están definidas en el perfil de egreso. En este punto, retomamos el concepto de la complejidad de las competencias y la importancia en que las mismas estén adecuadamente enunciadas con un logro general y todos los criterios que las definen.

Cada una de las diez competencias de egreso son los resultados educacionales y están descritas en forma de un logro general. Cada competencia cuenta con un número variable de criterios.

A fin de brindar un ejemplo se sugiere centrar la atención en la competencia 3 del perfil de egreso de la Escuela de medicina UPC. Como puede observarse en la Tabla 15, la competencia se explicita en un logro general que es lo que deberá ser sujeto de valoración al concluir la formación del estudiante. Adicionalmente se han definido criterios, en concreto, seis, los cuales describen todos los ámbitos que se consideran para certificar que el logro se ha desarrollado plenamente.

Tabla 15. Competencia 3

Competencia	Comunicación
Logro	Se comunica de manera efectiva en los diversos campos de su actuación profesional
Criterios	<ol style="list-style-type: none">1.1. Escucha atentamente, no emite juicios e interpreta de manera crítica las respuestas o los resultados de la observación directa del paciente.1.2. Usa lenguaje verbal y no verbal con asertividad, se expresa con claridad y respeto, adecuando su mensaje a la audiencia a la que se dirige.1.3. Trasmite la información con exactitud y objetividad, explora el grado en que el mensaje fue comprendido y utiliza estrategias efectivas para orientar, educar y motivar a los pacientes y en su caso a sus familiares.1.4. Redacta documentos, historias clínicas y otros registros médicos, que son legibles, claros, organizados, sucintos y de un nivel apropiado para el lector.1.5. Usa cuando sea necesario los recursos tecnológicos más adecuados para facilitar y brindar apoyo médico en forma no presencial.1.6. Utiliza técnicas de comunicación efectivas.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 16 se muestran los criterios de la competencia en cuestión, plasmándose el hecho de que la “comunicación” se va trabajando de forma sucesiva a lo largo de los distintos ciclos de formación. Como puede notarse del presente ejemplo, los criterios (en este caso 6) se van desarrollando paso a paso durante la formación. De esta forma se asegura que el desarrollo de la competencia es transversal.

Tabla 16. Desarrollo de la competencia de comunicación.

Ciclos	1	2	3	4	5	6	7
criterios de competencia comunicación	3.1, 3.2, 3.4, 3.5, 3.6	3.1, 3.2, 3.4, 3.6	3.1, 3.2, 3.4, 3.6	3.1, 3.2, 3.6, 3.5	3.1, 3.2, 3.4, 3.6	3.1, 3.2, 3.4, 3.6	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6

Ciclos	8	9	10	11	12	13	14
criterios de competencia comunicación	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.6	3.1, 3.2, 3.3, 3.6	3.1, 3.2, 3.3, 3.6		3.1 a 3.6	3.1 a 3.6

Fuente: Elaboración propia.

Este mismo fenómeno se repite con cada una de las competencias del perfil de egreso del médico UPC. Para asegurar que ello es así, se establece una estructura que resulta del cruce de las competencias y los cursos de la malla curricular. En las tres primeras columnas de la Tabla 17 se incluyen los cursos que se imparten en cada uno de los distintos ciclos de la carrera y el número de créditos. En la fila superior, las diez competencias en colores que las identifican y la forma en cada una de ellas queda representada en los cursos de la malla curricular. Este cruce de cursos y competencias asegura que en todos los cursos se está trabajando una o más competencias. Este cuadro es de gran utilidad para planificar los logros de dicho curso (siempre alineado con las competencias) y, a partir de aquí, planificar las actividades que se realizarán y la metodología de evaluación que se aplicará.

Tabla 17. Cruce de la malla curricular con las competencias de egreso

Ciclos N°	Curso	Créditos	Habilidades clínicas	Manejo de pacientes	Comunicación	Gestión de la información	Salud Pública y Sistemas de Salud	Fundamentos científicos de la Medicina	Sentido Ético	Invest y Aplicación del método científico	Profesionalismo	Aprendizaje Autonomo y desarrollo personal	
Ciclo 1	Comprensión y Producción de Lenguaje 1	4											
	Cálculo para Medicina	5											
	Química para CS	5											
	Aprendizaje en grupo 1 (Liderazgo Personal)	2											
	Aprendiendo a ser médico 1	2											
	Informática para CS	1											
	Total ciclo 1	19											
	Ciclo 2	Comprensión y Producción de Lenguaje 2	4										
		Ética y Ciudadanía	2										
		Psicología para C S	3										
Física para Medicina BB1		4											
BB1		4											
Introducción al ABP		2											
Aprendiendo a ser médico 2		2											
Total ciclo 2		21											
Ciclo 3		Seminario de Investigación Académica 1	2										
		Organización y Función del Cuerpo Humano 1 BB2	7										
	BB2	5											
	ABP 1	3											
	Médico - Paciente 1	2											
	Total ciclo 3	19											
	Taller de Creatividad	3											
	Organización y Función del Cuerpo Humano 2 BB3	8											
	BB3	4											
	ABP 2	3											
Médico - Paciente 2	2												
Total ciclo 4	20												

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17 (continuación). Cruce de la malla curricular con las competencias de egreso

Ciclos N°	Curso	Créditos	Habilidades clínicas	Manejo de pacientes	Comunicación	Gestión de la información	Salud Pública y Sistemas de Salud	Fundamentos científicos de la Medicina	Sentido Ético	Invest y Aplicación del método científico	Profesionalismo	Aprendizaje Autónomo y desarrollo personal
Ciclo 5	Bioestadística	3										
	Metodología de la Investigación Científica	2										
	Patología General, Inmunología, Microbiología y Enf. Infecciosas	3										
	ABP 3	7										
	Médico - Paciente 3	3										
	Total ciclo 5	20										
Ciclo 6	Introducción a la clínica	14										
	Bases Farmacológicas de la Terapéutica	4										
	Genética Médica: de los Genes a la Enfermedad	3										
	Médico Paciente 4	2										
	Médico Paciente 4	2										
	Total ciclo 6	23										
Ciclo 7	Clinica Médica 1	18										
	Bioética para Medicina	2										
	Epidemiología	4										
	Médico Paciente 5	2										
	Médico Paciente 5	2										
	Total ciclo 7	26										
Ciclo 8	Clinica Médica 2	18										
	Salud Pública, Sistemas de Salud e Instrumentos de gestión	5										
	Nutrición Clínica	3										
	Médico Paciente 6	2										
	Médico Paciente 6	2										
	Total ciclo 8	28										
Ciclo 9	Clinica Médica 3	18										
	Geriatría	3										
	Oncología	2										
	Oncología	2										
	Total ciclo 9	23										

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17 (continuación). Cruce de la malla curricular con las competencias de egreso

Ciclos N°	Curso	Créditos	Habilidades clínicas	Manejo de pacientes	Comunicación	Gestión de la información	Salud Pública y Sistemas de Salud	Fundamentos científicos de la Medicina	Sentido Ético	Invest y Aplicación del método científico	Profesionalismo	Aprendizaje Autónomo y desarrollo personal
Ciclo 10	Cirugía	13										
	Psiquiatría	4										
	Gestión para profesionales de salud	3										
	Proyecto de Investigación 1	4										
	Total ciclo 10	24										
Ciclo 11	Pediatría	9										
	Ginecoobstetricia	8										
	Medicina Legal	3										
	Proyecto de Investigación 2	4										
	Total ciclo 11	24										
Ciclo 12	Electivos de Externado (12 semanas)	12										
	E. de Medicina (4 sem)	5										
	E. de Pediatría (4 sem)	5										
	E. de Cirugía (4 sem)	5										
	E. de Ginecoobstetricia (4 semanas)	5										
	Medicina de emergencia (4 semanas)	5										
	Seminario Integrador	3										
	Total ciclo 12	40										
	Internado de Medicina	15										
	Internado de Cirugía	15										
Total ciclo 13	30											
Ciclo 14	Internado en Ginecoobstetricia	15										
	Internado en Pediatría	15										
	Total ciclo 14	30										

Fuente: Elaboración propia.

d) *Evaluación de las competencias y herramientas de evaluación*

El desarrollo de la competencia es un proceso que fue descrito por Dreyfus & Dreyfus (1980). Dichos autores plantearon que existen estadios de desarrollo de la competencia. Éstos se conocen como los estadios de Dreyfus.

Un individuo no es incompetente un día y al siguiente se torna competente, más bien transita por estadios desde novicio hasta llegar a competente durante su formación universitaria. Posteriormente durante su vida profesional dicho individuo puede continuar desarrollando dicha competencia hasta el estadio de perito, experto y en algunos casos hasta llegar al estado de máster (ver Capítulo 2, sección 2.6).

En el entendido que en cada estadio las habilidades son distintas, se precisa de un sistema de evaluación que permita valorar el progresivo desarrollo de las competencias. En este punto se toma el diseño propuesto por Miller (1990) (descrito en el Capítulo 2) para la evaluación de la competencia clínica que considera la estructura de una pirámide de cuatro niveles. Los niveles inferiores corresponden al conocimiento y los niveles superiores a las actitudes. Cada nivel de la pirámide está relacionado con distintos ámbitos de la formación, por lo tanto requiere de variadas herramientas orientadas a valorar esa diversidad.

Brailovsky (2001) propone que el *saber* es necesario medirlo antes de valorar los desempeños y que se debe hacer buen uso de los instrumentos de evaluación. El *saber cómo* requiere de modelos clínicos contruidos con preguntas contextualizadas, puesto que es más complejo que la valoración simple del *saber* a través de una prueba de opción múltiple. El tercer nivel implica que el estudiante *demuestre cómo*, lo que significa una dimensión completamente diferente ya que no sólo debe *saber* y *entender* los aspectos de dicho saber, sino que además debe demostrar *cómo*, implicando un grado de dominio procedimental.

Por ejemplo un estudiante puede conocer que cuando un paciente tiene una saturación de la Hb por debajo de 90 mm Hg requiere de oxígeno terapia. Ello significa conocimiento y se ubica en el nivel 1 de la pirámide. El mismo estudiante puede explicar que cuando la saturación de la Hb es menor a 90 mm Hg debido a que la forma de la curva de disociación de la Hb es sigmoidea, la concentración de oxígeno que llega a los tejidos cae abruptamente con consecuencias desfavorables para la fisiología, por ello es que sugiere la oxigenoterapia. En este caso el estudiante conoce la explicación de por qué se toma una decisión, ello lo ubica en el nivel 2 de la pirámide. El nivel 3 estaría representado por la administración de oxigenoterapia a través del medio que se considere más apropiado para el paciente (ya sea por cánula binasal, máscara simple, máscara con reservorio o máscara de venturi) y la calibración con el flujo de oxígeno que corresponda. Esta ejecución tiene componente de conocimiento y procedimental, por lo que nos situamos en el nivel 3 de la pirámide. Finalmente el nivel 4 estaría representado por la ejecución del estudiante en el ambiente real.

Como se desprende de este ejemplo, cada nivel tiene particularidades y una serie de instrumentos de evaluación que se acomodan a determinado nivel. Volviendo a la pirámide de Miller descrita previamente en la figura 10 se puede observar cómo se aloca las distintas herramientas según cada nivel.

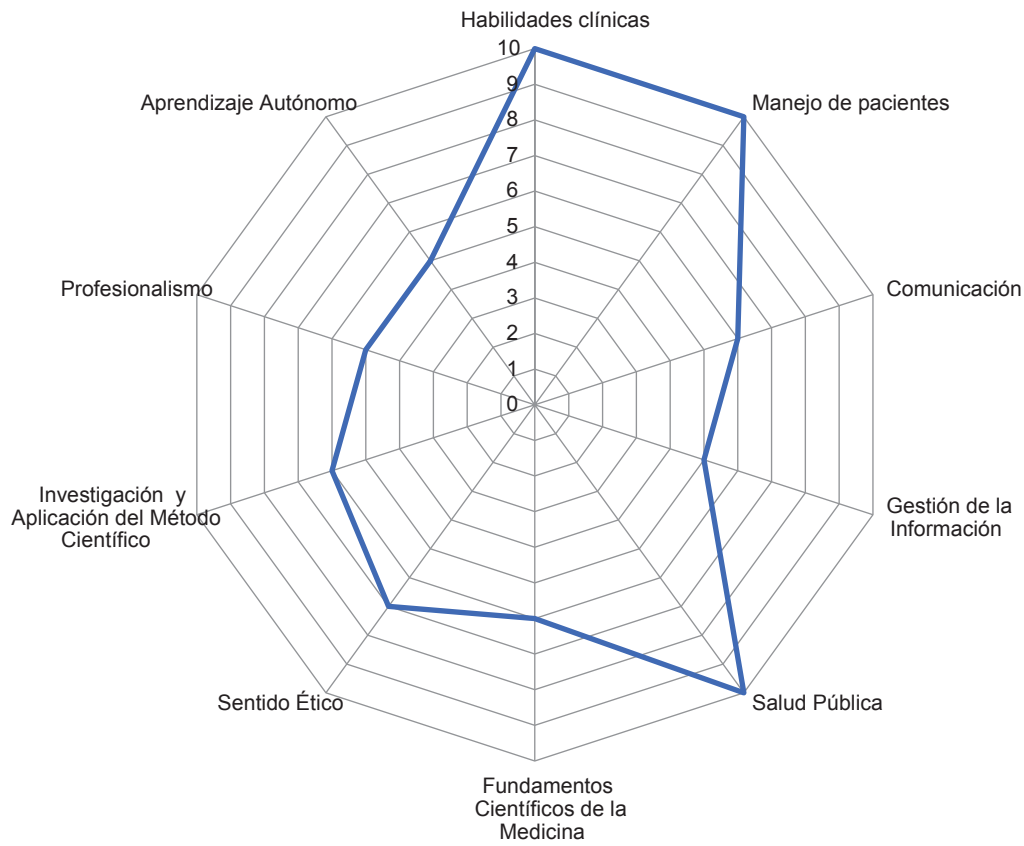
En el trabajo de campo se recogió información de los estudiantes de las dos promociones más antiguas de la Escuela de medicina. Es decir, la muestra incluía alumnos que habían sido sometidos a las distintas herramientas de evaluación que la institución aplica. A partir de un cuestionario especialmente diseñado para recoger dicha información, los estudiantes emitían sus percepciones en relación a diferentes instrumentos de evaluación que Brailovsky (2001) y Durante (2006) adscriben a tres niveles distintos de la pirámide de Miller: las evaluaciones orales, el OSCE y el miniCEX. Un porcentaje significativo de estudiantes los reconocían como herramientas de evaluación que permitían valorar distintos aspectos de su formación. En particular reconocían su objetividad (miniCEX), el hecho de que a través de ellas descubrieran áreas de mejora (OSCE) y la oportunidad de recibir retroalimentación del evaluador sobre su desempeño (evaluaciones orales).

En el caso de los portafolios, a pesar de ser una herramienta recomendada en la educación por competencias y de ser referida por algunos de los expertos entrevistados, se observó que no están establecidos como una metodología de evaluación propiamente dicha, aunque hay algunos cursos en los cuales se están empezando a implementar como pilotos.

En este capítulo se han revisado cuatro asociaciones que son de gran interés para analizar el tema bajo investigación. En cada una de dichas asociaciones se ha presentado sustento bibliográfico que ha sido contrastado con las opiniones de expertos en el tema. Éstas fueron recogidas como parte del trabajo de campo. Es importante destacar que se ha acometido esta investigación sustentada en la aplicación de la metodología del caso como un estudio cualitativo. Sin embargo, entre los datos de campo que se han presentado se ha incluido información cuantitativa cuyo análisis estadístico demostró que existe significancia en siete de las ocho afirmaciones que forman parte del cuestionario sobre herramientas de evaluación que fue respondido por un grupo determinado de estudiantes seleccionados.

Con la finalidad de cerrar el presente capítulo se ha creído conveniente presentar un gráfico circular del nivel de adecuación (GØNA, 2009) que permite contemplar los resultados educacionales para el profesional médico al final de su formación. Cada uno de los ejes representa una competencia y los criterios corresponden a las gradaciones en cada uno de los ejes. Siendo la carrera profesional de 7 años de duración, se estima que tras finalizar el ciclo 14 (correspondiente al internado) los médicos en formación habrán logrado plenamente el desarrollo de todos los criterios descritos para las diez competencias de su perfil profesional.

Figura 19. Perfil de competencias de la carrera de medicina de la UPC



Fuente: Elaboración propia.

Capítulo VII

Modelo propuesto para la evaluación del desarrollo de competencias

El capítulo ofrece un modelo de evaluación del desarrollo de competencias inspirado en los resultados obtenidos en los capítulos anteriores de la presente investigación. Para corroborar su validez, se aplica sobre el caso objeto de estudio, es decir, en estudios de medicina. Sin embargo, tal y como se observará, dada su transversalidad, dicho modelo puede ser aplicado a cualquier titulación. El único factor requerido para poderlo utilizar es que el diseño curricular sea por competencias.

Este capítulo parte de las cuatro asociaciones identificadas en el Capítulo VI y que actuarán como guía para presentar el modelo propuesto. La primera de las asociaciones hace referencia a la asociación entre el currículo y la evaluación. Dicha asociación se encuentra ampliamente sustentada tanto desde la vertiente bibliográfica como desde la empírica, dando validez a la presente investigación. En concreto, de esta asociación se desprende que cuando la educación adopta un diseño curricular basado en competencias, se organiza el trabajo de tal forma que el punto de partida son los resultados que se esperan conseguir y a partir de allí se definen las metodologías, las actividades y la propia evaluación. Aparece aquí la segunda de las asociaciones en la que se establece que la relación entre el diseño curricular por competencias y la evaluación de las competencias es coherente.

Para validar el sistema de evaluación de las competencias se tomó como base el perfil de competencias de egreso, que no es otra cosa que el profesional que la institución formadora desea “producir” después de que el alumno concluya su periodo de entrenamiento. Llegados a este punto resulta de vital importancia comprobar que el perfil de competencias de egreso esté claro y ampliamente descrito. Para abordar esta cuestión se han revisado las tres propuestas internacionales ampliamente reseñadas en el Capítulo II y en el Anexo 1, y que son: Tomorrow’s Doctors, Proyecto Tuning Medicina y Proyecto Disseny. Como se mencionó en capítulos precedentes, las competencias son los resultados esperados de la educación. Al tratarse de constructos complejos, para su total valoración es indispensable conocer los criterios que conforman cada una de ellas. Llegamos pues a la tercera de las asociaciones, donde se relaciona el perfil de competencias y la evaluación. Dichos criterios de evaluación pueden estar expresados en forma de logros cognitivos, procedimentales o actitudinales, por lo que la valoración del desarrollo de las competencias deberá tener en cuenta, precisamente esta complejidad. Ya por último llegamos a la cuarta asociación, es decir, aquella existente entre la evaluación de las competencias y las herramientas de evaluación que se aplicarán para valorar el complejo mundo de cada uno de estos dominios.

Partiendo de estas asociaciones y en miras al diseño final del modelo, un primer aspecto indispensable es la determinación del aporte que cada curso de la malla curricular ejerce sobre la consecución del desarrollo de los criterios de las competencias. Teniendo en mente que las competencias no se desarrollan en un curso puntual y que cada curso puede contribuir al desarrollo de varias competencias durante su desarrollo, se recurrió a la Tabla 17 donde se describe el cruce de la malla curricular con las competencias de egreso (ver Capítulo VI). En dicha tabla

se identificó la competencia a la cual aporta cada uno de los cursos de la malla curricular. La siguiente tarea fue la de incorporar los criterios de cada competencia al curso que los trabaja, para así poder observar el desarrollo de la competencia (incluyendo la totalidad de sus criterios) a través de la malla curricular. Una vez completado este trabajo, el nuevo cuadro que se presenta en la Tabla 18 muestra el cruce de criterios de cada competencia y la malla curricular. Esta tabla en forma de matriz de doble entrada, brinda la información necesaria para poder realizar una valoración del desarrollo de las competencias en cualquier ciclo. Así, se puede utilizar la evaluación por sus fines formativos (cuando se realiza en cualquier momento de la educación y en dicho caso la retroalimentación permitirá corregir áreas de debilidad descubiertas) o por su fines sumativos (cuando lo que se busca es decidir la promoción del estudiante de un nivel al siguiente o definir si está apto para recibir la titulación).

Tabla 18. Desarrollo progresivo de competencias alineado con la malla curricular

Curso	Creditos	Habilidades clinicas	Manejo de pacientes	Comunicación	Gestión de la información	Salud Pública y Sistemas de Salud	Fundamentos científicos de la Medicina	Sentido Ético	Invest y Aplicación del método científico	Profesionalismo	Aprendizaje Autónomo y desarrollo personal
Ciclo 1	4			3.1, 3.2, 3.6							
	5						6.1				
	5						6.1				
	2			3.1, 3.2, 3.6							10.2, 10.5
	2	1.1, 1.4		3.1, 3.4	4.1	5.1, 5.6	6.2	7.2		9.1	
	1			3.5	4.1, 4.3,				8.1		
	19										10.4
Ciclo 2	4			3.1, 3.2, 3.6							
	2			3.2, 3.6				7.4			
	3						6.1,6.3				
	4						6.1				
	4						6.1				
	4										
	2			3.2, 3.6	4.1, 4.5		6.1				10.1, 10.2, 10.5
2	1.1, 1.4, 1.7		3.1, 3.4	4.1	5.1,5.6	6.2	7.2		9.1		
21											
Ciclo 3	2			3.4	4.5				8.1, 8.4		10.1, 10.2
	7						6.1				
	5						6.1				
	3			3.2,3.6	4.1,4.5		6.1,		8.2,8.4,		10.1, 10.2,
	2	1.1		3.1, 3.2		5.1, 5.4,	6.2	7.1, 7.2			
	19										
	3								8.1		
Ciclo 4	8						6.1				
	4						6.1				
	3			3.2,3.6	4.1,4.5		6.1,6.2,		8.2,8.4,		10.1, 10.2,
	2	1.1	2.4	3.1; 3.2		5.1, 5.4,	6.2	7.1; 7.2			
	20										

Tabla 18 (continuación). Desarrollo progresivo de competencias alineado con la malla curricular

Curso	Créditos	Habilidades clínicas	Manejo de pacientes	Comunicación	Gestión de la información	Salud Pública y Sistemas de Salud	Fundamentos científicos de la Medicina	Sentido Ético	Invest y Aplicación del método científico	Profesionalismo	Aprendizaje Autónomo y
Ciclo 5	3				4.2, 4.5		6.2		8.1; 8.2;		
	2				4.1; 4.2; 4.3; 4.5				8.1 a 8.5		10.3; 10.4
	3						6.1				
	7						6.1, 6.2				
	3			3.2,3.6	4.1,4.5		6.1,6.2,6.4		8.2,8.4,		10.1, 10.2,
	2	1.1, 1.2,	2.4, 2.7	3.1, 3.2,	4.2	5.1, 5.4,	6.2,6.3,	7.1; 7.2		9.1; 9.3	10.1, 10.3,
	20										
Ciclo 6	14	1.1,1.2,1.3	2.4,2.7	3.1,3.2,3.4			6.1, 6.2	7.1,7.2,7.6		9.1,9.3,9.	10.1,10.4,1
	4						6.1, 6.2				
	3						6.1, 6.2	7.6			
	2	1.1, 1.2,	2.4, 2.7	3.1; 3.2;	4.2	5.1, 5.4,	6.2,6.3,	7.1; 7.2		9.1; 9.3	10.1; 10.3;
	23										
	18	1.1,1.2,1.3	2.2, 2.3,	3.1,3.2,3.3				6.1,6.2,6.5	7.1,7.2,7.5	9.1,9.2,9.3	10.1,10.3,1
	2			3.1,3.2,3.3					Del 7.1 al		
4						5.1, 5.2,	6.2				
2	1.2, 1.3,	2.2, 2.4,	3.1, 3.2,	4.2	5.1, 5.4,	6.2, 6.4	6.2, 6.4	7.1, 7.2	8.6	9.1, 9.3	10.1, 10.3,
26											
Ciclo 7	18	1.1,1.3,1.4	2.2, 2.3,	3.1,3.2,3.3			6.1,6.2,6.5	7.1,7.2,7.3		9.1,9.2,9.3	10.1,10.3,1
	5					5.1, 5.2, 5.4; 5.6; 5.7,5.8					
	3	1.5	2.3, 2.7				6.1				
	2	1.2, 1.3,	2.2, 2.4,	3.1; 3.2;	4.2	5.1, 5.4,	6.2, 6.4	7.1, 7.2	8.6	9.1, 9.3	10.1, 10.3,
	28										
	18	1.1,1.2,1.3	2.2,2.3,2.4	3.1,3.2,3.3				6.1,6.2,6.5	7.1,7.2,7.3	9.1,9.2,9.3	10.1,10.3,1
	3	1.1, 1.2,	2.3, 2.4,	3.2,				6.4, 6.6		9.1, 9.2,	10.1 a 10.4
2	1.4, 1.8	2.2, 2.3					6.2, 6.6		9.2	10.2, 10.3	
23											

Tabla 18 (continuación). Desarrollo progresivo de competencias alineado con la malla curricular

Curso	Créditos	Habilidades clínicas	Manejo de pacientes	Comunicación	Gestión de la información	Salud Pública y Sistemas de Salud	Fundamentos Científicos de la Medicina	Sentido Ético	Invest y Aplicación del método científico	Profesionalismo	Aprendizaje Autónomo y desarrollo personal
Ciclo 10	Cirugía	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10	2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.9				6.1, 6.2, 6.4, 6.5, 6.6				
	Psiquiatría	1.1, 1.3, 1.7	2.3, 2.7	3.1, 3.2, 3.3, 3.6			6.2, 6.3, 6.4, 6.6				
	Gestión para profesionales de salud					5.9, 5.10					
	Proyecto de Investigación 1				4.1; 4.2; 4.5		6.1 a 6.6		8.6		10.1 a 10.5
Total ciclo 10	24										
Ciclo 11	Pediatría	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.7	2.3, 2.5, 2.7	3.1, 3.2, 3.3, 3.6			6.2, 6.4				
	Ginecoobstetricia	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.7	2.3, 2.5, 2.7	3.1, 3.2, 3.3, 3.6		5.3	6.2, 6.4				
	Medicina Legal						6.2	7.1, 7.4, 7.6			
	Proyecto de Investigación 2				4.1; 4.2; 4.5		6.1 a 6.6		8.6		10.1 a 10.5
Total ciclo 11	24										
Ciclo 12	Electivos de Ext. (12 sem)	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.7, 1.10	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.9				Todas				Todas
	Ext. Medicina (4 sem)	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.7, 1.10	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.9	Todas	4.1, 4.2, 4.3, 4.5	5.1, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.10	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas
	Ext. Pediatría (4 sem)	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.7, 1.10	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.9	Todas	4.1, 4.2, 4.3, 4.5	5.1, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.10	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas
	Ext. de Cirugía (4 sem)	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.7, 1.10	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.9	Todas	4.1, 4.2, 4.3, 4.5	5.1, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.10	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas
	Ext. de Ginecoobstetricia (4 sem)	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.7, 1.10	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.9	Todas	4.1, 4.2, 4.3, 4.5	5.1, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.10	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas
	Ext. de emergencia (4 sem)	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.7, 1.10	2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.9	Todas	4.1, 4.2, 4.3, 4.5	5.1, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.10	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas
	Seminario Integrador				4.1, 4.2, 4.3, 4.5		Todas				Todas
	Total ciclo 12	40									

Tabla 18 (continuación). Desarrollo progresivo de competencias alineado con la malla curricular

Curso	Créditos	Habilidades clínicas	Manejo de pacientes	Comunicación	Gestión de la información	Salud Pública y Sistemas de Salud	Fundamentos científicos de la Medicina	Sentido Ético	Invest y Aplicación del método científico	Profesionalismo	Aprendizaje Autónomo y desarrollo personal
Ciclo 13	15	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas
	15	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas
	30										
Ciclo 14	15	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas
	15	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas
	30										

Fuente: Elaboración propia.

La anterior tabla permite constatar que existe un alineamiento entre las competencias del perfil de egreso y los cursos de la malla en el caso del médico UPC. Observamos que la evaluación, definida en cualquier momento de la carrera, puede usar como guía los criterios que se han ido desarrollando a través del currículo. Así mismo, la evaluación se puede organizar considerando el total de las competencias del perfil profesional, o bien seleccionando un determinado número de competencias según sea el criterio de la evaluación.

Llegados a este punto resulta de interés introducir el concepto de curso *capstone*. Durante mucho tiempo, los currículos universitarios se han tornado demasiado especializados y fragmentados. Con mucha frecuencia, los alumnos estudian intensamente y pasan de un curso a otro, sin embargo no hay oportunidad de vincular los contenidos de los cursos con las habilidades relevantes de los mismos. La función del curso *capstone* es precisamente la de esquematizar el total de los aprendizajes para así, proporcionar una sola oportunidad o experiencia en la que el estudiante demuestre que alcanzó el nivel de desarrollo de las competencias y que éste guarda congruencia con las metas educativas del programa de la universidad, siguiendo así las declaraciones de misión.

El curso *capstone* no sólo evalúa el aprendizaje cognitivo en el propio curso, sino que también proporciona un foro que permite a un instructor evaluar la experiencia global de aprendizaje universitario del estudiante. Dado que, además de las habilidades cognitivas, el aprendizaje puede ocurrir en los dominios afectivos y psicomotores, un curso *capstone* permite mezclar distintos estilos de evaluación para así evaluar la amplia gama de experiencias aprendidas por los alumnos. Las expectativas del curso *capstone* deben ser una muestra del dominio de las tres modalidades de aprendizaje (cognitivas, psicomotoras y afectivas) y la capacidad de aplicarlos a las necesidades nuevas, inusuales e integrada de proyectos (Dunlap, 2005).

1. Diseño del modelo de evaluación: Procedimiento

El modelo que se propone describe la evaluación de seis competencias en tres cursos *capstone* que se imparten en dos ciclos distintos (cuarto y sexto) de la carrera de medicina. Con la finalidad de describir el modelo, consideramos importante plantearlo en base a los sucesivos pasos que deben seguirse a fin de completarlo correctamente.

Paso 1: Determinación de las competencias que serán evaluadas.

Tabla 19. Selección de competencias a evaluar

Competencias evaluadas	
1-	Habilidades clínicas
2-	Comunicación
3-	Fundamentos científicos de la medicina
4-	Salud Pública y APS
5-	Gestión de la información
6-	Aprendizaje autónomo y desarrollo personal

Fuente: Elaboración propia

Paso 2: Definición del curso capstone dentro del cual se llevará a cabo la evaluación de la competencia

Tabla 20. Definición de cursos *capstone* por competencias

Competencias evaluadas		Curso Capstone	Ciclo
1-	Habilidades clínicas	Introducción a la clínica	6
2-	Comunicación		6
3-	Fundamentos científicos	Médico – Paciente 4	6
4-	Salud Pública y APS		4
5-	Gestión de la información	ABP3	4
6-	Aprendizaje autónomo y desarrollo personal		

Fuente: Elaboración propia

Paso 3: Definición de los criterios que se utilizarán en los diversos cursos *capstone* para evaluar cada una de las competencias. Para ello se toma como base la anterior Tabla 18 en la que se muestra el desarrollo progresivo a través del currículo de las competencias del perfil profesional del médico UPC.

Tabla 20. Listado de criterios de las competencias

Habilidades clínicas
<p>1.1. Establece una adecuada relación médico-paciente.</p> <p>1.2. Elabora una historia clínica completa que incluye los aspectos sociales y de salud ocupacional.</p> <p>1.3. Realiza un examen completo del paciente, incluyendo los aspectos físico, funcional y mental, en todos los grupos etarios desde el recién nacido hasta el adulto mayor.</p> <p>1.4. Diagnostica las causas ambientales de la enfermedad.</p> <p>1.7. En los casos que amerite, elabora y obtiene el consentimiento informado.</p>
Comunicación
<p>3.1 Escucha atentamente, no emite juicios e interpreta de manera crítica las respuestas o los resultados de la observación directa del paciente.</p> <p>3.2 Usa lenguaje verbal y no verbal con asertividad, se expresa con claridad y respeto, adecuando su mensaje a la audiencia a la que se dirige.</p> <p>3.4. Redacta documentos, historias clínicas y otros registros médicos, que son legibles, claros, organizados, sucintos y de un nivel apropiado para el lector.</p> <p>3.5. Usa cuando sea necesario los recursos tecnológicos más adecuados para facilitar y brindar apoyo médico en forma no presencial.</p> <p>3.6. Utiliza técnicas de comunicación efectivas.</p>
Fundamentos científicos de la Medicina
<p>6.1. Reconoce y explica la estructura y función normal del cuerpo humano como sistema biológico complejo y adaptativo, así como los mecanismos moleculares, celulares, bioquímicos y fisiológicos que mantienen la homeostasis corporal tanto en la salud como en la enfermedad, incluyendo conocimientos, habilidades y destrezas científicas y matemáticas..</p> <p>6.2. Reconoce y explica los determinantes y los factores de riesgo importantes para la salud y la enfermedad, la interacción entre el ser humano y el ambiente físico y social que lo rodea.</p> <p>6.3. Comprende y explica la conducta humana.</p> <p>6.4. Comprende y explica el ciclo de la vida humana y los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo, familia y comunidad.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Salud Pública y Sistemas de salud

- 5.1. Reconoce las causas de la enfermedad y sus amenazas en individuos sanos y poblaciones en riesgo, incluyendo los trastornos genéticos, valora la distribución de los factores de riesgo en la población.
- 5.4. Realiza promoción de la salud en equipo e identifica a los Profesionales idóneos y a las organizaciones de soporte.
- 5.6. Comprende los mecanismos que determinan la equidad en el acceso a los cuidados de salud, la efectividad y calidad de esos cuidados.

Gestión de la información

- 4.1. Busca, recolecta, analiza críticamente, prioriza y comparte la información médica y de salud de diversas fuentes.
- 4.2. Lee y comprende literatura médica, comprende la terminología médica y la emplea adecuadamente.
- 4.3. Utiliza la tecnología de la información para ayudar al diagnóstico, la terapéutica y las medidas de prevención, así como para supervisar y controlar situaciones de salud.
- 4.5. Hace un manejo honesto de la información; respeta la propiedad intelectual de las fuentes que consulta.

Aprendizaje autónomo y desarrollo personal

- 10.1. Demuestra interés en aprender temas de formación general y de ciencias médicas.
- 10.2. Reconoce los límites de sus conocimientos y experiencia.
- 10.3. Busca de manera oportuna información necesaria y relevante para entender los procesos de salud y enfermedad, seleccionando la mejor alternativa disponible para resolver los problemas diagnósticos y terapéuticos derivados de ellos.
- 10.4. Demuestra habilidad para obtener, analizar, integrar y aplicar la información médica y científica relevante en forma efectiva y eficiente
- 10.5. Genera y aprovecha las nuevas oportunidades de aprendizaje para su desarrollo personal y profesional.

Fuente: Elaboración propia

Paso 4: Cada uno de los cursos seleccionados como *capstone* proporciona la plataforma para evaluar la competencia, puesto que ésta no se desarrolla exclusivamente en dicho curso sino que más bien se viene trabajando transversalmente en el currículo y es precisamente en el curso *capstone* seleccionado en el que se valora su desarrollo. Así, siguiendo esta dirección, en este paso deben definirse los logros de aprendizaje del curso *capstone* que están alineados con cada uno de los criterios que se evaluarán y que previamente han sido listados en la Tabla 20. La Tabla 21 recoge toda esta información.

Tabla 21. Logros de aprendizaje alineados con los criterios de cada competencia

Competencia: Habilidades clínicas			
Definición	Criterios de la competencia	Nombre del Curso Capstone	Logro de Aprendizaje del Curso
Establece el diagnóstico oportuno del estado de salud del paciente respetando su dignidad, privacidad y cultura.	1.1. Establece una adecuada relación médico-paciente	Introducción a la clínica	A través de la entrevista con el paciente enmarcada en el respeto y en una escucha empática construye una relación médico paciente apropiada
	1.2. Elabora una historia clínica completa que incluye los aspectos sociales y de salud ocupacional		Realiza una completa anamnesis que incluye historia de enfermedad, antecedentes personales y familiares
	1.3. Realiza un examen completo del paciente, incluyendo los aspectos físico, funcional y mental, en adulto		Realiza un examen físico completo de un paciente adulto
	1.4. Diagnostica las causas ambientales de la enfermedad		Reconoce los determinantes sociales de la salud y en base a la historia recogida está en capacidad de determinar causas ambientales de la enfermedad
	1.7 En los casos que amerite, elabora y obtiene el consentimiento informado.		Después de obtener el consentimiento del paciente realiza el examen físico completo de un paciente adulto

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21 (continuación). Logros de aprendizaje alineados con criterios de la competencia

Competencia: Comunicación			
Definición	Criterios de la competencia	Nombre del Curso Capstone	Logro de Aprendizaje del Curso
Se comunica de manera efectiva en los diversos campos de su actuación profesional.	3.1. Escucha atentamente, no emite juicios e interpreta de manera crítica las respuestas o los resultados de la observación directa del paciente.	Introducción a la clínica	Escucha empática, con análisis de la información brindada por el paciente
	3.2. Usa lenguaje verbal y no verbal con asertividad, se expresa con claridad y respeto, adecuando su mensaje a la audiencia a la que se dirige.		Se conduce apropiadamente en una entrevista medica, brinda respuestas claras y respetuosas a paciente y familiares
	3.4. Redacta documentos, historias clínicas y otros registros médicos, que son legibles, claros, organizados, sucintos y de un nivel apropiado para el lector.		Redacta historias clínicas y evoluciones que son claras y que cuentan con la información sintetizada
	3.5. Usa cuando sea necesario los recursos tecnológicos más adecuados para facilitar y brindar apoyo médico en forma no presencial.		Se comunica con pacientes y familiares a través de email, teléfono, mensajes
	3.6. Utiliza técnicas de comunicación efectivas.		Usa técnicas de comunicación que aseguren que el paciente y sus familiares han entendido el mensaje

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21 (continuación). Logros de aprendizaje alineados con criterios de la competencia

Competencia: Fundamentos científicos de la Medicina			
Definición	Criterios de la competencia	Nombre del Curso Capstone	Logro de Aprendizaje del Curso
Utiliza los conocimientos científicos pertinentes para resolver los problemas médicos.	6.1. Reconoce y explica la estructura y función normal del cuerpo humano como sistema biológico complejo y adaptativo, así como los mecanismos moleculares, celulares, bioquímicos y fisiológicos que mantienen la homeostasis corporal tanto en la salud como en la enfermedad, incluyendo conocimientos, habilidades y destrezas científicas y matemáticas	Médico - Paciente 4	Explica la función normal y la patología envuelta en los procesos de enfermedad
	6.2. Reconoce y explica los determinantes y los factores de riesgo importantes para la salud y la enfermedad, la interacción entre el ser humano y el ambiente físico y social que lo rodea.		Identifica y comprende los factores de riesgo que impactan sobre la salud
	6.3. Comprende y explica la conducta humana		Está en capacidad de reconocer la conducta humana en situaciones de stress y de alteración del estado del ánimo
	6.4. Comprende y explica el ciclo de la vida humana y los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo, familia y comunidad.		Reconoce el efecto que tiene el paso del tiempo sobre el organismo humano, la familia y la comunidad
	3.6. Utiliza técnicas de comunicación efectivas.		Usa técnicas de comunicación que aseguren que el paciente y sus familiares han entendido el mensaje

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21 (continuación). Logros de aprendizaje alineados con criterios de la competencia

Competencia: Salud Pública y Sistemas de Salud			
Definición	Criterios de la competencia	Nombre del Curso Capstone	Logro de Aprendizaje del Curso
Se compromete y realiza acciones de promoción, prevención y protección de la salud de la persona y salud colectiva y se integra proactivamente al sistema de salud, demostrando capacidad de gestión y liderazgo	5.1. Reconoce las causas de la enfermedad y sus amenazas en individuos sanos y poblaciones en riesgo, incluyendo los trastornos genéticos, valora la distribución de los factores de riesgo en la población.	Médico - Paciente 4	Identifica los determinantes sociales de la salud y el impacto que tienen en la producción de enfermedad en el ámbito de la APS
	5.4. Realiza promoción de la salud en equipo e identifica a los profesionales idóneos y a las organizaciones de soporte.		Imparte promoción de salud en las instituciones de APS del MINSA
	5.6. Comprende los mecanismos que determinan la equidad en el acceso a los cuidados de salud, la efectividad y calidad de esos cuidados.		Reconoce el derecho de los pacientes a ser atendidos en las diferentes instituciones prestadoras del sistema de salud, incluyendo los casos que requieran de referencia a un nivel de mayor complejidad

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21 (continuación). Logros de aprendizaje alineados con criterios de la competencia

Competencia: Gestión de la Información			
Definición	Criterios de la competencia	Nombre del Curso Capstone	Logro de Aprendizaje del Curso
"Gestiona el conocimiento para tomar decisiones y resolver problemas en el campo médico, haciendo uso de la tecnología de la información.	4.1. Busca, recolecta, analiza críticamente, prioriza y comparte la información médica y de salud de diversas fuentes.	ABP3	Busca información relevante a partir de bases científicas y analiza la calidad de las mismas
	4.2. Lee y comprende literatura médica, comprende la terminología médica y la emplea adecuadamente.		Demuestra comprensión del material escrito seleccionado, hace buen uso de los términos médicos
	4.3. Utiliza la tecnología de la información para ayudar al diagnóstico, la terapéutica y las medidas de prevención, así como para supervisar y controlar situaciones de salud.		Utiliza con destreza el Uptodate
	4.5. Hace un manejo honesto de la información; respeta la propiedad intelectual de las fuentes que consulta.		En sus trabajos demuestra respeto por la propiedad intelectual.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21 (continuación). Logros de aprendizaje alineados con criterios de la competencia

Competencia: 10. Aprendizaje autónomo y desarrollo personal			
Definición	Criterios de la competencia	Nombre del Curso Capstone	Logro de Aprendizaje del Curso
"Es consciente de su necesidad de autorrealización y de actualización permanente, se traza objetivos, metas y estrategias de aprendizaje, y aplica los conocimientos adquiridos a su práctica profesional.	10.1. Demuestra interés en aprender temas de formación general y de ciencias médicas.	ABP3	Incluye dentro de sus informes temas de cultura general además de médicos
	10.2. Reconoce los límites de sus conocimientos y experiencia.		Solicita apoyo cuando no puede resolver un problema por su propia cuenta
	10.3. Busca de manera oportuna información necesaria y relevante para entender los procesos de salud y enfermedad, seleccionando la mejor alternativa disponible para resolver los problemas diagnósticos y terapéuticos derivados de ellos.		Realiza búsqueda de información científica y define cuál es la más apropiada para dar respuesta a problemas médicos
	10.4. Demuestra habilidad para obtener, analizar, integrar y aplicar la información médica y científica relevante en forma efectiva y eficiente		Sus reportes de casos siempre están sustentados en un análisis de la información científica obtenida por si mismo
	10.5. Genera y aprovecha las nuevas oportunidades de aprendizaje para su desarrollo personal y profesional.		Asume los errores como oportunidades de crecimiento y nuevo aprendizaje

Fuente: Elaboración propia.

Paso 5: Finalmente se define la herramienta de evaluación que se aplicará para valorar el desarrollo de los criterios de las competencias que han sido seleccionadas. La Tabla 22 organiza dicha información.

Tabla 22. Herramientas de evaluación según criterio a evaluar

Habilidades clínicas	Herramientas de evaluación
1.1. Establece una adecuada relación médico-paciente. 1.2. Elabora una historia clínica completa que incluye los aspectos sociales y de salud ocupacional. 1.3. Realiza un examen completo del paciente, incluyendo los aspectos físico, funcional y mental, en todos los grupos etarios desde el recién nacido hasta el adulto mayor. 1.4. Diagnostica las causas ambientales de la enfermedad. 1.7. En los casos que amerite, elabora y obtiene el consentimiento informado.	OSCE, Observación Portafolio OSCE, Observación Eval. Opción Multiple OSCE, Observación
Comunicación	Herramientas de evaluación
3.1 Escucha atentamente, no emite juicios e interpreta de manera crítica las respuestas o los resultados de la observación directa del paciente 3.2 Usa lenguaje verbal y no verbal con asertividad, se expresa con claridad y respeto, adecuando su mensaje a la audiencia a la que se dirige. 3.4. Redacta documentos, historias clínicas y otros registros médicos, que son legibles, claros, organizados, sucintos y de un nivel apropiado para el lector. 3.5. Usa cuando sea necesario los recursos tecnológicos más adecuados para facilitar y brindar apoyo médico en forma no presencial. 3.6. Utiliza técnicas de comunicación efectivas.	OSCE, Eval. Pares OSCE, Eval. Pares Portafolio Observación Observación, OSCE

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22 (continuación). Herramientas de evaluación según criterio a evaluar

Fundamentos científicos de la medicina	Herramientas de evaluación
<p>6.1. Reconoce y explica la estructura y función normal del cuerpo humano como sistema biológico complejo y adaptativo, así como los mecanismos moleculares, celulares, bioquímicos y fisiológicos que mantienen la homeostasis corporal tanto en la salud como en la enfermedad, incluyendo conocimientos, habilidades y destrezas científicas y matemáticas.</p> <p>6.2. Reconoce y explica los determinantes y los factores de riesgo importantes para la salud y la enfermedad, la interacción entre el ser humano y el ambiente físico y social que lo rodea.</p> <p>6.3. Comprende y explica la conducta humana.</p> <p>6.4. Comprende y explica el ciclo de la vida humana y los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo, familia y comunidad.</p>	<p>Evaluación oral y escrita, portafolios</p> <p>Evaluación oral y escrita, portafolios</p> <p>Evaluación oral y escrita, portafolios</p> <p>Evaluación oral y escrita, portafolios</p>

Salud Pública y Sistemas de salud	Herramientas de evaluación
<p>5.1. Reconoce las causas de la enfermedad y sus amenazas en individuos sanos y poblaciones en riesgo, incluyendo los trastornos genéticos, valora la distribución de los factores de riesgo en la población.</p> <p>5.4. Realiza promoción de la salud en equipo e identifica a los Profesionales idóneos y a las organizaciones de soporte.</p> <p>5.6. Comprende los mecanismos que determinan la equidad en el acceso a los cuidados de salud, la efectividad y calidad de esos cuidados.</p>	<p>Evaluación escrita</p> <p>Observación, OSCE</p> <p>Portafolios</p>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22 (continuación). Herramientas de evaluación según criterio a evaluar

Gestión de la información	Herramientas de evaluación
<p>4.1. Busca, recolecta, analiza críticamente, prioriza y comparte la información médica y de salud de diversas fuentes.</p> <p>4.2. Lee y comprende literatura médica, comprende la terminología médica y la emplea adecuadamente.</p> <p>4.3. Utiliza la tecnología de la información para ayudar al diagnóstico, la terapéutica y las medidas de prevención, así como para supervisar y controlar situaciones de salud.</p> <p>4.5. Hace un manejo honesto de la información; respeta la propiedad intelectual de las fuentes que consulta.</p>	<p>Portafolio</p> <p>Portafolio, OSCE</p> <p>Observación</p> <p>Observación</p>

Gestión de la información	Herramientas de evaluación
<p>10.1. Demuestra interés en aprender temas de formación general y de ciencias médicas.</p> <p>10.2. Reconoce los límites de sus conocimientos y experiencia.</p> <p>10.3. Busca de manera oportuna información necesaria y relevante para entender los procesos de salud y enfermedad, seleccionando la mejor alternativa disponible para resolver los problemas diagnósticos y terapéuticos derivados de ellos.</p> <p>10.4. Demuestra habilidad para obtener, analizar, integrar y aplicar la información médica y científica relevante en forma efectiva y eficiente</p> <p>10.5. Genera y aprovecha las nuevas oportunidades de aprendizaje para su desarrollo personal y profesional.</p>	<p>Portafolio</p> <p>Observación</p> <p>Observación</p> <p>Portafolio, Observación</p> <p>Portafolio, Observación</p>

Fuente: Elaboración propia.

Los cinco pasos previamente descritos están plenamente sustentados en la vertiente teórica y empírica de la presente investigación, además son el fruto del análisis expuesto en el capítulo VI en el cual se establecieron cuatro enlaces:

- a) Currículo y evaluación
- b) Educación por competencias y evaluación por competencias
- c) Perfil de competencias y evaluación
- d) Evaluación de las competencias y herramientas de evaluación

De esta manera queda claro que para definir las herramientas que se aplicarán para valorar el desarrollo de las competencias, se precisa de una clara definición del perfil de competencias y de la forma en como cada una de ellas se desarrollará durante los años de la formación. Ello implica que el diseño curricular por competencias debe estar clara y ampliamente descrito a fin que se constituya como el elemento orientador a la hora de planificar la evaluación.

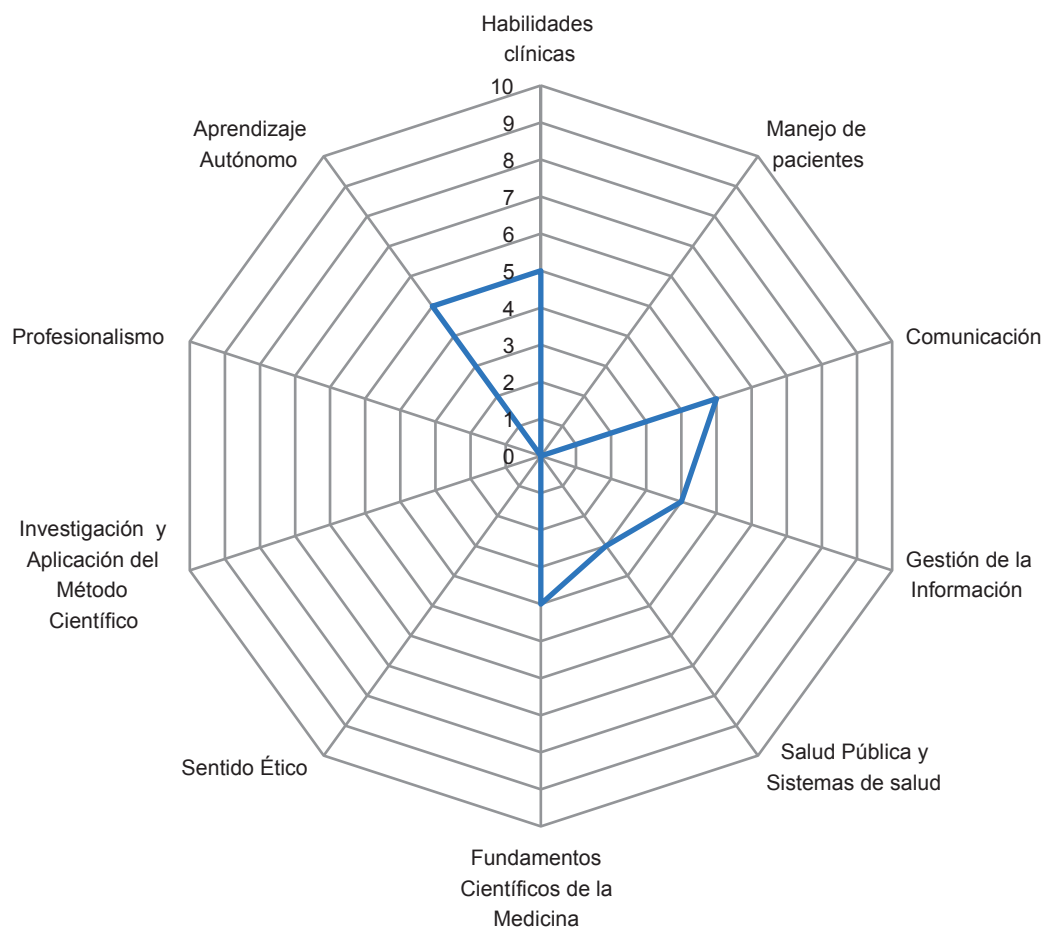
Para el modelo propuesto se ha considerado una evaluación en un momento intermedio de la carrera. Lo valioso del mismo es que no se precisa que el estudiante haya concluido la formación para aplicarlo, sino más bien que puede ser implementado en el momento en que se estime conveniente la valoración del desarrollo de determinada/s competencia/s.

En ese sentido se consideró conveniente representar los criterios de las competencias que se valorarían con el ejemplo planteado a través de un gráfico circular de nivel de adecuación (GØNA, 2009) que contemple el momento de la valoración del modelo aquí presentado a fin de contrastarlo con el representado en la Figura 19, y que muestra el desarrollo pleno del perfil de competencias de la carrera al concluir la misma.

Como se puede ver en el modelo planteado (Figura 20), se evalúan seis competencias:

- Habilidades clínicas, con 5 criterios
- Aprendizaje autónomo, con 5 criterios
- Fundamentos científicos de la medicina, con 4 criterios
- Salud pública y Sistemas de salud, con 3 criterios
- Gestión de la información, con 4 criterios y
- Comunicación, con 5 criterios

Figura 20. Esquema de modelo de evaluación



Fuente: Elaboración propia

Al tratarse de una evaluación intermedia durante la carrera que lo que busca es asegurar el apropiado desarrollo de los criterios que hasta dicho momento se han trabajado, ello se puede evidenciar en el gráfico con:

Evaluación de seis de las diez competencias del perfil de egreso para el caso

Evaluación de 5 criterios para la competencia Habilidad clínica, Manejo de pacientes y Comunicación, 4 criterios para la competencia Fundamentos científicos de la Medicina y Gestión de la información y 3 criterios para la competencia Salud Pública y Sistemas de salud

Es evidente que mientras más cerca se encuentre la evaluación del final de la formación se incluirán mayor número de criterios para las competencias que se decida evaluar.

Capítulo VIII

Conclusiones y líneas futuras de investigación

Las instituciones de educación superior que forman profesionales en base a la implementación de un currículo por competencias, acometen dicha tarea partiendo del entendido que la educación de un profesional requiere de un nivel de complejidad mayor que la de un técnico. La condición de un profesional obliga a las instituciones a incluir en sus logros (*outcomes*) un set de competencias genéricas que se desarrollarán transversalmente y que suelen ser semejantes independientemente de la titulación (por ejemplo: gestión de la información, comunicación, ética, profesionalismo). Al lado de estas, el perfil incorpora competencias específicas que hacen a la tarea fundamental de la titulación (diagnosticar y prescribir tratamiento en el caso de los médicos, diseñar ambientes y supervisar construcciones para un ingeniero).

La presente investigación tomó como referencia tres propuestas internacionales de educación médica en base a currículos por competencias. En todas las propuestas revisadas el factor común encontrado es que cada competencia está ampliamente definida ya sea en la forma de criterios (caso *Tomorrow's Doctors* y Proyecto *Disseny*) o como un segundo nivel de definición (caso *Tuning*). Este detalle en la descripción de los logros encuentra un sustento en el hecho que al ser la competencia un constructo complejo, está constituida por aspectos de diferente orden cognitivo, procedimental y actitudinal y por lo tanto la valoración de su desarrollo requiere la implementación de dicha tarea con un nivel similar de complejidad.

El presente estudio parte de la base de un marco teórico que estuvo orientado a los temas que consideramos claves para la investigación como la educación por competencias y la evaluación, a partir de este soporte teórico se propusieron proposiciones que nos acotaban los temas que debían ser planteados como guías del estudio. A criterio del investigador si bien existía información relacionada al tema, esta no era todo lo abundante que se requería y por lo tanto “ el cómo de la valoración de las competencias “ era un aspecto central de la investigación, así llegamos a la conclusión que el estudio de caso era el método apropiado para esta investigación. Se seleccionó el caso que podía aportar la mayor información sobre el tema y se definieron las herramientas que se aplicarían en la fase empírica. La información obtenida a través de entrevistas a profundidad y cuestionarios aplicados a autoridades y docentes en el primer caso y alumnos en el segundo otorgaron diversas opiniones desde la óptica de quien las respondía según su vivencia y experiencia pero siempre alrededor del gran tema de la evaluación por competencias. Ambas vertientes han permitido establecer triangulaciones que aportan validez a la investigación. Como resultado de ello el investigador propone un modelo de evaluación del desarrollo de las competencias en un currículo por resultados.

1. Conclusiones a las proposiciones planteadas en el capítulo III

En primer lugar hablamos de la evaluación de desarrollo de competencias en un modelo curricular por competencias o como se conoce en países sajones (*outcomes*). Así la primera proposición planteaba como un factor necesario a fin de valorar el aprendizaje en este contexto, el hecho de que haya una concordancia entre los resultados que se proponen (competencias) y el camino que se piensa seguir para alcanzarlo. Dicho camino está representado por el currículo. Éste según Prat-Corominas (2011) debe considerar cuatro elementos:

- Los contenidos.
- Los recursos de aprendizaje ofertados desde una estrategia educativa institucional.
- Los resultados esperados del aprendizaje.
- Las evaluaciones previstas para promover y documentar el logro del alumno en relación a los objetivos educativos previstos.

Tomaremos en este caso el tercer punto reseñado: los resultados esperados del aprendizaje, para el caso de un abogado, el profundo conocimiento de la legislación y la destreza para litigar; para un arquitecto, la habilidad para visualizar estructuras en espacios vacíos y el diseño; finalmente para un médico, la habilidad de recoger una historia de enfermedad y realizar un examen físico para arribar a un diagnóstico. Cada uno de estos grandes logros que hacen a la función del profesional, se van “construyendo” en base a la adquisición de pequeñas habilidades y conocimientos día a día. Estos pequeños eslabones son los que constituirán la cadena que representa la competencia profesional. Es por ello vital que todos los pasos que estén planificados durante la formación (malla curricular, metodología de enseñanza-aprendizaje, actividades académicas y evaluación) estén orientadas por los logros finales.

Para el caso que nos ha servido de estudio, encontramos que si bien existía un cruce de cursos y competencias, éste era general pero no se había especificado con detalle los criterios de la competencia que cada uno de los cursos de la malla curricular trabajaba. Este trabajo complementario es el que permite en cualquier momento de la formación evaluar el aprendizaje.

Quedó muy claro que evaluar una competencia es una tarea compleja alineada con la complejidad del concepto de la competencia. Así la segunda proposición resaltaba el hecho que la selección de las herramientas de evaluación que se implementaran para la evaluación debe estar guiada por el tipo de resultado que se pretende valorar (validez de una herramienta de evaluación). En este punto nos parece importante retomar el trabajo de Shumway (2003), expuesto en el capítulo 2 y esquematizado en la Figura 10 que alinea las herramientas de evaluación con los niveles de la pirámide de Miller, complementado por la Tabla 5 (métodos de evaluación recomendados para los 12 *outcomes* del médico competente y reflexivo) que proviene del equipo de trabajo de la Universidad de Dundee.

Para el caso descrito por Shumway, en el cual hay 12 competencias en el perfil de egreso, se puede notar que inmersas en ellas se logra identificar las seis competencias propuestas en el modelo. El siguiente paso consiste en correlacionar las herramientas allí propuestas con aquellas colocadas en el modelo que se propone en esta tesis.

La competencia *Habilidades clínicas* para la UPC contempla criterios que están descritos en las competencias 1 y 3 de Dundee: *Habilidades clínicas* y *Exploración de pacientes*, respectivamente, y planteada para ser evaluada a través de las herramientas descritas en la Tabla 22.

Tabla 22. Outcomes 1 y 3 de Dundee

Outcomes	Métodos de evaluación
1. Habilidades clínicas	OSCE, observación, logbooks, exámenes escritos
3. Exploración de los pacientes	Exámenes escritos, OSCE, observación, portafolios

Fuente: Modificado a partir de Shumway (2003).

UPC y Dundee incluyen a la competencia *Comunicación* en su perfil profesional. Dundee plantea evaluarla a través de las herramientas señaladas en la Tabla 23:

Tabla 23. Outcome 6 de Dundee

Outcomes	Métodos de evaluación
6. Comunicación	OSCE, autoevaluación, evaluación por pares, observación, portafolio

Fuente: Modificado a partir Shumway (2003).

La competencia *Fundamentos científicos de la medicina* en UPC está representada en Dundee por *Principios Científicos de las ciencias básicas, clínicas y sociales* y planteadas para ser evaluada a través de las herramientas descritas en la Tabla 24:

Tabla 24. Outcome 8 de Dundee

Outcomes	Métodos de evaluación
8. Principios científicos de las ciencias básicas, clínicas y sociales	Exámenes escritos, observación, OSCE portafolios

Fuente. Modificado a partir Shumway (2003).

Por lo que se refiere a la competencia *Salud pública y servicios de salud* en UPC, está representada en Dundee por la de *Promoción de la salud, Prevención de enfermedades* (recordando que ambas son estrategias primarias de Salud pública), evaluándose a través de las herramientas de la Tabla 25:

Tabla 25. *Outcome 5* de Dundee

Outcomes	Métodos de evaluación
5. Promoción de la salud Prevención de enfermedades	Portafolios, observación, exámenes escritos OSCE

Fuente: Modificado a partir Shumway (2003).

Tanto UPC como Dundee incluyen a la competencia *Gestión de la información* en su perfil profesional. Dundee plantea evaluarla a través de las herramientas según la Tabla 26:

Tabla 26. *Outcome 7* de Dundee

Outcomes	Métodos de evaluación
7. Gestión de información	Habilidades, portafolios, OSCE, observación, exámenes escritos

Fuente. Modificado a partir Shumway (2003).

Por último, la competencia *Aprendizaje autónomo y desarrollo personal* en UPC está representada en Dundee por la competencia de *Desarrollo personal*, y está planteada para ser evaluada a través de las herramientas mostradas en la Tabla 27:

Tabla 27. *Outcome 12* de Dundee

Outcomes	Métodos de evaluación
12. Desarrollo personal	Portafolios, observación, autoevaluación y por pares, OSCE, exámenes escritos

Fuente: Modificado a partir Shumway (2003).

Como puede verse en los cuadros precedentes hay una propuesta de herramienta de evaluación que está alineada con el nivel de desarrollo de la competencia tal como fue descrito en la universidad de Dundee de manera genérica para sus *outcomes*.

Finalmente la tercera proposición está dirigida a la temporalidad de la evaluación. Si bien la misma puede ser continua o estar definida en momentos puntuales de la formación que por el carácter de la titulación constituyen hitos, para el caso de los estudios de medicina, los docentes entrevistados opinaron que existían hitos en los cuales era deseable someter a los estudiantes a una evaluación del desarrollo de sus competencias. Si se desea aplicar una evaluación del perfil profesional completo, hubo completo acuerdo para aplicar el primer hito evaluativo al final del ciclo 6, cuando el estudiante ha completado los cursos de preclínica. En el caso del segundo hito, no hubo acuerdo general, aunque claramente todos opinaron que concluido el ciclo 12 era deseable una nueva evaluación general.

El modelo que hemos propuesto permite pues definir las competencias que se desean evaluar en cualquier momento de la educación y plantea que se pueda hacer designando determinadas competencias y no necesariamente incorporando todas las que constituyen el perfil profesional.

El concepto de la competencia atraviesa la formación de cualquier profesional y por lo tanto consideramos que el modelo propuesto en este trabajo es fácilmente aplicable a cualquier carrera distinta a la de medicina. Lo importante es tener un currículo por competencias y que cada una de las mismas se encuentre ampliamente enunciada con sus criterios que la conforman. Una adecuada alineación de las mismas con la malla curricular es el segundo requisito fundamental para poder realizar esta evaluación.

2. Limitaciones y futuras líneas de investigación

La presente investigación parte de un marco teórico y en base a él desarrolla herramientas de tipo cualitativo y cuantitativo para tratar de conocer más sobre el tema de la tesis cual es la valoración del desarrollo de las competencias en un proceso educativo orientado a desarrollarlas. Se propuso que para este caso, dicho modelo de investigación era el más apropiado ya que lo que se precisaba era la creación de nuevo y más vasto conocimiento sobre el tema ya que encontramos que en el material bibliográfico existía mucho escrito sobre competencias, pero menos sobre la forma operativa de evaluar su desarrollo. En el país no existe todavía un currículo por competencias establecido como modelo oficial de estudio, el caso seleccionado precisamente era un excepción que ha permitido ser usado como estudio, sin embargo no dudamos que cuando más instituciones en el país orienten sus currículos por competencias, existirá una mayor información que permitirá emprender nuevas líneas de investigación sobre el tema.

Referencias Bibliográficas

- *Metodología para cuestionarios en Escala de tipo Likert*. Recuperado el 16 de julio de 2012, de <http://www.joseacontreras.net/admon/AmbientedeTrabajo/escaladelikert.htm>
- **Amato, D. & Novales-Castro, X. (2010)**. Desempeño académico y aceptación del aprendizaje basado en problemas en estudiantes de medicina. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 48(2): 219-226.
- **Argimon Pallás, J. M. (2013)**. *Métodos de investigación clínica y epidemiológica* (4ta ed.). Madrid: Edit. Elsevier.
- **Azer, S. (2004)**. Becoming a student in a PBL course: twelve tips for successful group discussion. *Medical Teacher*, 26(1): 12-15.
- **Baños, J., Sentí, M. & Miralles, R. (2011)**. Contacto precoz con la realidad asistencial: una experiencia piloto en medicina. *Educación Médica*, 14(1), 39-47.
- **Díaz Barriga, F. & Hernandez Rojas, G. (1999)**. *Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista* (2da ed.). México: McGraw Hill.
- **Barrows, H. (1993)**. An overview of the uses of standardized patients for teaching and evaluating clinical skills. *Academic Medicine*, 68(6), 443-451.
- **Barzansky, B. (2010)**: Abraham flexner and the era of medical education reform. *Academic Medicine*, 85(9), Sept Suppl
- **Bernabó, J., Harris, M. & Guardia, G. (2012)**. Evaluación de la adquisición de competencias clínicas desde la percepción de los alumnos. *Revista Argentina de Educación Médica*, 5(1), 10-17.
- **Bonache, J. (1998)**. *Los estudios de casos como estrategia de investigación: características, críticas y defensas*. Madrid: Universidad Carlos III, Departamento de Economía de la Empresa.
- **Brailovsky, C. (2001)**. *Educación médica, evaluación de las competencias* (pp. 103-120). Buenos Aires: University Press.
- **Burch, V., Seggie, J. & Gary, N. (2006)**. Formative assessment promotes learning in undergraduate clinical clerkships. *SAMJ*, 96(5), 430-433.
- **Cano, M. (2008)**. La evaluación por competencias en la educación superior. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 12(3), 1-16.
- **Capote, A. & Sosa, A. (2006)**. *Evaluación, rúbricas y listas de control*. Recuperado el 17 junio de 2013, de <http://www.josefinas-trinitarias.org/laasuncionc/PJ/aplicaciones/adj/example/files/Evaluacin.pdf>
- **Carraccio C. L., Benson B. J., Nixon L. J. & Derstine P. L. (2008)**. From the educational bench to the clinical bedside: Translating the dreyfus development model to the learning of clinical skills. *Academic Medicine*, 83(8), 761-767.

- **Carrillo de la Peña, M. (2012):** Evaluación de conocimientos: ¿cuál es el mejor método? *Educación Médica*, 15 (Supl 1): S1-S54
- **Chadwick, C. (2006).** La Psicología de aprendizaje del enfoque constructivista. *Red Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, XXXI(4), 111-126.
- **Champin, D. & Risco, G. (2013).** Formación del estudiante de medicina en Salud Pública y Atención Primaria de Salud, una experiencia en Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 30(2), 344-346.
- **Chomsky, N. (1970).** *Aspectos de la teoría de la sintaxis*. Madrid: Editorial Aguilar.
- **Chomsky, N. (1972).** *Lingüística cartesiana*. Madrid: Editorial Gredos.
- **Correa, J. (2009).** *Estado actual y perspectivas del enfoque de educación basada en competencias dentro de las ciencias de la salud*. Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario.
- **Cooke, M., Irby D. M, Sullivan W. & Ludmerer K. M. (2006).** American Medical Education 100 years after the Flexner report. *The New England Journal of Medicine*, 355, 1339-1344.
- **Crispín Bernardo, M. L., Doria Serrano, M. C., Rivera Aguilera, A. B., De la Garza Camino, M. T., Carrillo Moreno, S., Guerrero Guadarrama L. et al. (2011).** *Aprendizaje Autónomo*. México: Universidad Iberoamericana.
- **Cummings, A. & Ross, M. (2008).** *On behalf of the Tuning Project (Medicine). Steering Group and Task Force 1 of the MEDINE Thematic Network*. Edinburgh: The European Commission.
- **Daelmans, H. E., Hoogenboom, R. J., Donker, A. J., Scherpbier, A. J., Stehouwer, C. D. & van der Vleuten, C. P. (2004).** Effectiveness of clinical rotations as a learning environment for achieving competences. *Medical Teacher*, 26(4), 305-312.
- **Davis, M. (2003).** OSCE: the Dundee experience. *Medical Teacher*, 25(3), 255-261.
- **De Lorenzo-Caceres, A. & Calvo, E. (2001).** Hay alguna razón para cambiar la formación médica en la Universidad Española? Aportaciones de la Atención Primaria. *Medifam*, 11, 275-288.
- **De Souza Minayo, M. (2010).** Los conceptos estructurantes de la investigación cualitativa. *Salud Colectiva*, Buenos Aires, 6(3), 251-261.
- **Delors, J. (1996).** *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI*. París: Ediciones UNESCO.
- **Díaz Barriga, F. & Hernández Rojas, G. (2010).** *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista* (3ra ed.). México DF: McGraw Hill; 2010.
- **Dreyfus, H. (2001).** How far is distance learning from education. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 21(3), 165-174.

- **Dreyfus, S. & Dreyfus, H. (1980).** *A five stage model of the mental activities involved in directed skill acquisition.* Berkeley: University of California.
- **Dunlap, J. (2005).** Problem- based learning and self-efficacy: How a capstone course prepares students for a profession. *Educational Technology Research and Development*, 53(1), 65-83.
- **Durante, E. (2006).** Algunos métodos de evaluación de las competencias: Escalando la pirámide de Miller. *Revista del Hospital Italiano de Buenos Aires*, 26(2), 55-61.
- **Eagly, A. H. & Chaiken, S. (1998).** Attitude structure and function. En: Gilbert, D. T.; Fiske, S. T.; Lindzey G. (Eds.). *The Handbook of Social Psychology* (4ta ed.). Nueva York: McGrawHill.
- **Epstein, R. (2007).** Assessment in Medical Education. *The New England Journal of Medicine*, 356(4), 387-396.
- **Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana.** *Historia de la Educación en Medicina.* Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado el 16 de julio de 2012, de <http://www.javeriana.edu.co/Genetica/html/0701.html>
- **Fernández de Pinedo, I. (2005).** *Construcción de una escala de actitudes tipo Likert.* Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Recuperado el 10 de setiembre de 2013, de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/001a100/ntp_015.pdf
- **Flexner, A. (1910).** *Medical education in the United States and Canada: A report to the Carnegie Foundation for the Advancement of teaching.* Bulletin N° 4, New York: Carnegie Foundation.
- **Frenk, J., Chen, L., Bhutta, Z. A., Cohen, J., Crisp, N., Evans, T. et al. (2010).** *Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world.* Washington, DC: The Lancet.
- **Galvan, L. (2006).** *Educación basada en competencias. Calidad Educativa.* Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- **García Ferrando, M. (1986).** *La Encuesta. En el análisis de la realidad social.* Madrid: Ed. Alianza Universidad.
- **Gardner, H. (1994).** *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples.* México: Fondo de Cultura Económica.
- **General Medical Council (2009).** *Tomorrow's Doctors. Outcomes and standards for undergraduate medical education.* London: General Medical Council.
- **Gimeno Sacristán, J. & Pérez Gomez, A. (1992).** *Comprender y Transformar la enseñanza.* Madrid: Ediciones Morata.

- **González, J. & Wagenaar, R. (2003).** *Tuning educational structures in Europe. Informe Final: fase uno.* Bilbao: Universidad de Deusto. Recuperado el 8 de junio de 2009, de http://www.relint.deusto.es/TUNINGProject/spanish/doc_fase1/Tuning%20Educational.pdf
- **Goethe, J. (2012).** <https://www.facebook.com/SmileBriteEspanola/posts> consultado el 30 septiembre de 2012
- **Green, M. & Holmboe, E. (2010).** The ACGME toolbox: half empty or half full? *Academic Medicine*, 85(5), 787-790.
- **Harden, R., Crosby, J. & Davis, M. (1999).** AMEE Guide N°14: Outcome-based education: Part 1- An Introduction to outcome – based education. *Medical Teacher*, 21(1), 7-14.
- **Harden, R. & Stamper, N. (1999).** What is a spiral curriculum? *Medical Teacher*, 21(2), 141-143.
- **Harden, R. (2000).** The integration ladder: a tool for curriculum planning and evaluation. *Medical Education*, 34, 551-557.
- **Harden, R. & Crosby, J. (2000).** AMEE Guide N° 20: The good teacher is more than a lecturer – the twelve roles of the teacher. *Medical Teacher*, 22(4), 334-347.
- **Harden, R. & Laidlaw, J. (2012).** *Essential skills for a medical teacher.* London: Elsevier.
- **Hawes, G. (2008).** Evaluación en aprendizaje basado en proyectos. Recuperado el 12 de octubre de 2010, de www.gustavohawes.com
- **Hernández, G. (2008).** Los constructivismos y sus implicaciones. *Perfiles Educativos*, XXX(122), 38-77.
- **Holmboe, E. S., Hawkins, R. E. & Huot, S. J. (2004).** Effects of training in direct observation of medical residents' clinical competence: A randomized trial. *Annals of Internal Medicine*, 140(11), 874-881.
- **Holmboe, E. S., Sherbino, J., Long, D. M., Swing, S. R. & Frank J. R. (2010).** The role of assessment in competency – based medical education. *Medical Teacher*, 32(8), 676-682.
- **Huerta, J. (2005).** *Procedimiento para redactar y validar los cuestionarios para los estudios de investigación y evaluación.* Recinto de Río Piedras: Universidad de Puerto Rico. Servicio de Extensión Agrícola. Recuperado el 5 de febrero de 2013, de <http://academic.uprm.edu/jhuerta/HTMLobj-127/GUIAS1.pdf>
- **Le Boterf, G. (2000).** *Ingeniería de las competencias.* Barcelona: Gestión 2000/EPISE.
- **Leach, D. (2008).** Competencies: From Deconstruction to Reconstruction and back again, lesson learned. *American Journal of Public Health*, 98(9), 1562-1564
- **Levi-Leboyer, C. (1997).** *La gestión de las competencias.* Barcelona: Gestión 2000.

- http://mapas.eafit.edu.co/Estrategias_docentes.pdf. revisado el 7 de junio 2013
- **McClelland, D. C. (1971).** *Assessing human motivation*. New York: General Learning Press.
- **Martínez, J. M. (2005).** Los métodos de evaluación de la competencia profesional: la evaluación clínica objetiva estructurada (ECO). *Educación Médica*, 8(suppl 2), 18-22.
- **Martínez, P. (2006).** El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*, (20), 165-193.
- **Miller, G. F. (1990).** The Assessment of clinical skills/ competence/ performance. *Academic Medicine*, 65(9 Suppl), S63-7.
- **Miller, B. M., Moore, D. E. Jr, Stead, W. W. & Balser J. R. (2010).** Beyond Flexner: A new model for continuous learning in the health professions. *Academic Medicine*, 85(2), 266-272.
- **Mirón Canelo, J., Iglesias De Sena, H. & Alonso-Sardón, M. (2011):** Valoraciones de los estudiantes sobre su formación en la facultad de medicina. *Educación Médica*, 14(4), 221-228.
- **Moore, R. (2004).** The Capstone Course. In: Christ, W. G. *Assessing media education: a resource for educators and administrators*. Pennsylvania: Elizabethtown College
- **Muñoz, J. & Mato, M. (2006).** Diseño y validación de un cuestionario para medir las actitudes hacia las matemáticas en alumnos de ESO. *Revista Galego – Portuguesa de Psicología e Educación*, 13(11-12), 413-424.
- **Nolla-Domenjó, M. (2009).** La evaluación en la educación médica. Principios básicos. *Educación Médica*, 12(4), 223-229.
- **Norcini, J. & Burch, V. (2007).** Workplace – based assessment as an educational tool: AMEE Guide N° 31. *Medical Teacher*, 29(9), 855-871.
- **Norman, G. (2012).** Medical Education: past, present and future. *Perspectives on Medical Education*, 1(1), 6-14.
- **Oriol - Bosch, A. (2010a).** De Flexner a Bolonia. *Educación Médica*, 13(4), 193-195.
- **Oriol - Bosch, A. (2010b).** El reto de Bolonia: la evaluación de las competencias. *Educación Médica*, 13(3), 123-125.
- **Pales, J. (2006).** Planificar un currículo o un Programa formativo. *Educación Médica*, 9(2), 59-65.
- **Palomba, C. (1999).** *Assessment essentials: planning, implementing, and improving assessment in higher education*. California: Jossey – Bass Inc.
- **Perrenoud, P. (2001).** La formación de los docentes en el siglo XXI. *Revista de Tecnología Educativa*, XIV(3), 503-523.

- **Piaget, J. (1972).** *Estudios de psicología genética*. Buenos Aires: Emecé.
- **Piaget, J. (1989).** *El equivalente cognoscitivo de la fenocopia. Adaptación Vital y Psicología de la Inteligencia*. México: Siglo XXI Editores.
- **Prades Nebot, A., Rodríguez Espinar, S. & Carreras Barnés, J. (2009).** Guía para la evaluación de competencias en medicina. Barcelona: Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya.
- **Prat, J. (2004).** *Competències professionals bàsiques comunes dels llicenciats en Medicina formats a les universitats de Catalunya. Grup de treball del programa DISSENY de MedicinaUB, UAB, UdL i URV*. Barcelona: Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya.
- **Prat-Corominas, J., Pales-Argullos, J., Nolla-Domenjó, M. Oriol-Boscha, A. & Gual A. (2010).** Proceso de Bolonia (II): educación centrada en el que aprende. *Educación Médica*, 13(4), 197-203.
- **Prat-Corominas, J. & Oriol-Bosch, A. (2011).** Proceso de Bolonia (IV): currículo o plan de estudios. *Educación Médica*, 14(3), 141-149.
- **Resolución Rectoral N°...**, **UPC 23 año 2005** (fecha), Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.
- **Reta de Rosas, A., Lopez, M., Montbrun, M., Ortiz, A. & Vargas, A. (2006).** Competencias médicas y su evaluación al egreso de la carrera de medicina en la Universidad Nacional de Cuyo (Argentina). *Educación Médica*, 9(2), 75-83.
- **Risco, G. (2006).** Educación médica: nuevas tendencias, desafíos y oportunidades. *Anales*, 80-88.
- **Risco, G. (2010).** Los nuevos roles del docente y su aporte a la calidad de la Educación Médica. Calidad de la Educación en la formación médica. *Cuadernos de Debate en Salud Pública*, 1, 15-20.
- **Risco, G., Batilana, C. & Piscocoya, J. (2007).** Estrategia metodológica del diseño e implementación de un currículo médico basado en competencias: el caso de la UPC. Poster presentado en el *I Congreso Peruano de Educación Médica*. Lima: Aspefam.
- **Ruiz Olabuenaga, J. I. (1998).** *Metodología de la investigación cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- **Ryan, R., Scapens, R. & Theobald, M. (1992).** *Research methods and methodology in accounting and finance*. México: Ed. Academic Press.
- **Sánchez, F. (1998).** *Psicología social*. Madrid: McGraw-Hill.
- **Santrock, J. (2004):** *Psicología de la educación*. México: McGraw - Hill

- **Schuwirth, L. & Van Der Vleuten, C. (2003).** The use of clinical simulations in assessment. *Medical Education*, 37, Suppl 1, 65-71.
- **Schön, D. (1992).** *La formación de los profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones.* Barcelona: Paidós.
- **Secretaría de Educación Pública en México (SEP, 2009: 48)**
- **Shumway, J. & Harden, R. (2003).** AMEE Guide N° 25: The assessment of learning outcomes for the competent and reflective physician. *Medical Teacher*, 25(6), 569-584.
- **Smith, M. K. (2002).** Jerome S. Bruner and the process of education. In: *The encyclopedia of informal education*. Recuperado el 1 de junio de 2013, de <http://infed.org/mobi/jerome-bruner-and-the-process-of-education>
- **Smith, S. R., Stephen, R., Dollase, Rd. (1999).** AMEE Guide No. 14: Outcome based education Part 2: planning, implementing and evaluating a competency based curriculum. *Medical Teacher*, 21(1), 15-22.
- **Sousa, A. C., Wagner, D. P., Henry, R. C. & Mavis, B. E. (2011).** Better data for teachers, better data for learners, better patient care: college-wide assessment at Michigan State University's College of human Medicine. *Medical Education on line*, 16, PMID: 21249172.
- **Spady, W. (1994).** *Outcome Based Education: Critical issues and answers.* Arlington, VA: American Association of School Administrators
- **Stake, R. E. (1995).** *The art of case study research.* Thousand Oaks, CA: Sage publications
- **Sutton, R. I. (1997).** The virtues of closet qualitative research. *Organization Science*, 8(1), 97-106.
- **Sutton, R. & Staw, B. (1995).** What theory is not. *Administrative Science Quarterly*, 40, 371-384.
- <http://teduca.wikispaces.com/CONSTRUCTIVISMO>. Revisada el 9 de junio 2013
- **Tizón, J. (2009).** Sobre la formación integral del médico: aportaciones de las Primeras Jornadas Estatales de estudio y reflexión sobre el tema. *Educación Médica*, 12(4), 209-221
- **Tobón, S. (2006a).** *Aspectos básicos de la formación basada en competencias.* Talca: Proyecto Mesesup.
- **Tobón, S. (2006b).** *Formación basada en competencias.* Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- **Trillo, F. & Porto, M. (1999).** La percepción de los estudiantes sobre su evaluación en la universidad. Un estudio sobre una facultad de educación. *Innovación educativa*; 9, 55-75.

- **Trillo Alonso, F. & Porto Currás, M. (1999).** La percepción de los estudiantes sobre su evaluación en la universidad. Un estudio en la Facultad de Ciencias de la Educación. *Innovación Educativa*, (9), 55-75.
- **Valladares, L. (2011).** Las competencias en la educación científica. Tensiones desde el pragmatismo epistemológico. *Perfiles Educativos*, XXXIII(132), 158-182.
- **Van Der Vleuten, C. P. M., Scherpbier, A. J. J. A., Dolmans, D. H. J. M., Schuwirth, L. W. T., Verwijnen, G. M. & Wolfhagen, H. A. P. (2000).** Clerkship assessment assessed. *Medical Teacher*, 22(6), 592-600.
- **Van Der Vleuten, C. P. M. & Schuwirth, L. W. (2005).** Assessing professional competence: from methods to programs. *Medical Education*, 39(3), 309-317.
- **Vygotsky, L. (1978).** *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- **Vygotsky, L. (1988).** *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. México: Grijalbo.
- **Walsh, A. (2005).** *The tutor of the Problem based learning: a novice guide*. Ontario: Mc Master University.
- **Wass, V., Van der Vleuten, C., Shatzer, J. & Jones, R. (2001).** Assessment of clinical competences. *The Lancet*, 357(9260), 945-949.
- **Weatherall, D. (2006).** Science in the undergraduate curriculum during the 20th century. *Medical Education*, 40, 195-201.
- **Wright, P.; McMhan, G. (1992).** Theoretical Perspectives for Strategic Human Resource Management. *Journal of Management*, 18, 295-320.
- **Wood, D. (2003).** *ABC of learning and teaching in medicine*. Problem based learning. *British Medical Journal*, 326(8), 328-330.
- **Wayne, D. (2004).** *Bioestadística: base para el análisis de las ciencias de la salud*. México, D.F.: Limusa Wiley.
- **Yin, R. K. (1984).** *Case study research. Design and Methods*. Michigan: Sage Publications.
- **Zabalza Beraza, M. A. (1988).** Evaluación de Actitudes y valores. En: Medina, A., Cardona, J., Castillo, S. & Domínguez, M. C. (Edit.). *Evaluación de los procesos y resultados del aprendizaje de los estudiantes* (pp. 245-300). Madrid. UNED.

Anexo 1

Tomorrow's Doctors

Outcomes for Graduates

Overarching outcome for graduates

Medical students are tomorrow's doctors. In accordance with *Good Medical Practice*, graduates will make the care of patients their first concern, applying their knowledge and skills in a competent and ethical manner and using their ability to provide leadership and to analyze complex and uncertain situations.

Outcomes 1 – The doctor as a scholar and a scientist

The graduate will be able to apply to medical practice biomedical scientific principles, method and knowledge relating to: anatomy, biochemistry, cell biology, genetics, immunology, microbiology, molecular biology, nutrition, pathology, pharmacology and physiology. The graduate will be able to:

- (a) Explain normal human structure and functions.
- (b) Explain the scientific bases for common disease presentations.
- (c) Justify the selection of appropriate investigations for common clinical cases.
- (d) Explain the fundamental principles underlying such investigative techniques.
- (e) Select appropriate forms of management for common diseases, and ways of preventing common diseases, and explain their modes of action and their risks from first principles.
- (f) Demonstrate knowledge of drug actions: therapeutics and pharmacokinetics; drug side effects and interactions, including for multiple treatments, long term conditions and non-prescribed medication; and also including effects on the population, such as the spread of antibiotic resistance.
- (g) Make accurate observations of clinical phenomena and appropriate critical analysis of clinical data.

Apply psychological principles, method and knowledge to medical practice.

- (a) Explain normal human behavior at an individual level.
- (b) Discuss psychological concepts of health, illness and disease.
- (c) Apply theoretical frameworks of psychology to explain the varied responses of individuals, groups and societies to disease.
- (d) Explain psychological factors that contribute to illness, the course of the disease and the success of treatment.

- (e) Discuss psychological aspects of behavioral change and treatment compliance.
- (f) Discuss adaptation to major life changes, such as bereavement; comparing and contrasting the abnormal adjustments that might occur in these situations.
- (g) Identify appropriate strategies for managing patients with dependence issues and other demonstrations of self-harm.

Apply social science principles, method and knowledge to medical practice.

- (a) Explain normal human behavior at a societal level.
- (b) Discuss sociological concepts of health, illness and disease.
- (c) Apply theoretical frameworks of sociology to explain the varied responses of individuals, groups and societies to disease.
- (d) Explain sociological factors that contribute to illness, the course of the disease and the success of treatment – including issues relating to health inequalities, the links between occupation and health and the effects of poverty and affluence.
- (e) Discuss sociological aspects of behavioral change and treatment compliance.

Apply to medical practice the principles, method and knowledge of population health and the improvement of health and healthcare.

- (a) Discuss basic principles of health improvement, including the wider determinants of health, health inequalities, health risks and disease surveillance.
- (b) Assess how health behaviors and outcomes are affected by the diversity of the patient population.
- (c) Describe measurement methods relevant to the improvement of clinical effectiveness and care.
- (d) Discuss the principles underlying the development of health and health service policy, including issues relating to health economics and equity, and clinical guidelines.
- (e) Explain and apply the basic principles of communicable disease control in hospital and community settings.
- (f) Evaluate and apply epidemiological data in managing healthcare for the individual and the community.
- (g) Recognize the role of environmental and occupational hazards in ill-health and discuss ways to mitigate their effects.
- (h) Discuss the role of nutrition in health.

- (i) Discuss the principles and application of primary, secondary and tertiary prevention of disease.
- (j) Discuss from a global perspective the determinants of health and disease and variations in healthcare delivery and medical practice.

Apply scientific method and approaches to medical research.

- (a) Critically appraise the results of relevant diagnostic, prognostic and treatment trials and other qualitative and quantitative studies as reported in the medical and scientific literature.
- (b) Formulate simple relevant research questions in biomedical science, psychosocial science or population science, and design appropriate studies or experiments to address the questions.
- (c) Apply findings from the literature to answer questions raised by specific clinical problems.
- (d) Understand the ethical and governance issues involved in medical research.

Outcomes 2 – The doctor as a practitioner

The graduate will be able to carry out a consultation with a patient:

- (a) Take and record a patient's medical history, including family and social history, talking to relatives or other careers where appropriate.
- (b) Elicit patients' questions, their understanding of their condition and treatment options, and their views, concerns, values and preferences.
- (c) Perform a full physical examination.
- (d) Perform a mental-state examination.
- (e) Assess a patient's capacity to make a particular decision in accordance with legal requirements and the GMC's guidance.
- (f) Determine the extent to which patients want to be involved in decision-making about their care and treatment.
- (g) Provide explanation, advice, reassurance and support.

Diagnose and manage clinical presentations.

- (a) Interpret findings from the history, physical examination and mental-state examination, appreciating the importance of clinical, psychological, spiritual, religious, social and cultural factors.
- (b) Make an initial assessment of a patient's problems and a differential diagnosis. Understand the processes by which doctors make and test a differential diagnosis.

- (c) Formulate a plan of investigation in partnership with the patient, obtaining informed consent as an essential part of this process.
- (d) Interpret the results of investigations, including growth charts, x-rays and the results of the diagnostic procedures
- (e) Synthesize a full assessment of the patient's problems and define the likely diagnosis or diagnoses.
- (f) Make clinical judgments and decisions, based on the available evidence, in conjunction with colleagues and as appropriate for the graduate's level of training and experience. This may include situations of uncertainty.
- (g) Formulate a plan for treatment, management and discharge, according to established principles and best evidence, in partnership with the patient, their careers, and other health professionals as appropriate. Respond to patients' concerns and preferences, obtain informed consent, and respect the rights of patients to reach decisions with their doctor about their treatment and care and to refuse or limit treatment.
- (h) Support patients in caring for themselves.
- (i) Identify the signs that suggest children or other vulnerable people may be suffering from abuse or neglect and know what action to take to safeguard their welfare.
- (j) Contribute to the care of patients and their families at the end of life, including management of symptoms, practical issues of law and certification, and effective communication and team working.

Communicate effectively with patients and colleagues in a medical context.

- (a) Communicate clearly, sensitively and effectively with patients, their relatives or other careers, and colleagues from the medical and other professions, by listening, sharing and responding.
- (b) Communicate clearly, sensitively and effectively with individuals and groups regardless of their age, social, cultural or ethnic backgrounds or their disabilities, including when English is not the patient's first language.
- (c) Communicate by spoken, written and electronic methods (including medical records), and be aware of other methods of communication used by patients. The graduate should appreciate the significance of non-verbal communication in the medical consultation.
- (d) Communicate appropriately in difficult circumstances, such as when breaking bad news, and when discussing sensitive issues, such as alcohol consumption, smoking or obesity.
- (e) Communicate appropriately with difficult or violent patients.
- (f) Communicate appropriately with people with mental illness.
- (g) Communicate appropriately with vulnerable patients.

- (h)** Communicate effectively in various roles, for example, as patient advocate, teacher, manager or improvement leader.

Provide immediate care in medical emergencies.

- (a)** Assess and recognize the severity of a clinical presentation and a need for immediate emergency care.
- (b)** Diagnose and manage acute medical emergencies.
- (c)** Provide basic first aid.
- (d)** Provide immediate life support.
- (e)** Provide cardio-pulmonary resuscitation or direct other team members to carry out resuscitation.

Prescribe drugs safely, effectively and economically.

- (a)** Establish an accurate drug history, covering both prescribed and other medication.
- (b)** Plan appropriate drug therapy for common indications, including pain and distress.
- (c)** Provide a safe and legal prescription.
- (d)** Calculate appropriate drug doses and record the outcome accurately.
- (e)** Provide patients with appropriate information about their medicines.
- (f)** Access reliable information about medicines.
- (g)** Detect and report adverse drug reactions.
- (h)** Demonstrate awareness that many patients use complementary and alternative therapies, and awareness of the existence and range of these therapies, why patients use them, and how this might affect other types of treatment that patients are receiving.

Carry out practical procedures safely and effectively.

- (a)** Be able to perform a range of diagnostic procedures, and measure and record the findings.
- (b)** Be able to perform a range of therapeutic procedures
- (c)** Be able to demonstrate correct practice in general aspects of practical procedures

Use information effectively in a medical context.

- (a)** Keep accurate, legible and complete clinical records.

- (b) Make effective use of computers and other information systems, including storing and retrieving information.
- (c) Keep to the requirements of confidentiality and data protection legislation and codes of practice in all dealings with information.
- (d) Access information sources and use the information in relation to patient care, health promotion, giving advice and information to patients, and research and education.
- (e) Apply the principles, method and knowledge of health informatics to medical practice.

Outcomes 3 – The doctor as a professional

The graduate will be able to behave according to ethical and legal principles. The graduate will be able to:

- (a) Know about and keep to the GMC's ethical guidance and standards including *Good Medical Practice*, the 'Duties of a doctor registered with the GMC' and supplementary ethical guidance which describe what is expected of all doctors registered with the GMC.
- (b) Demonstrate awareness of the clinical responsibilities and role of the doctor, making the care of the patient the first concern. Recognize the principles of patient-centered care, including self-care, and deal with patients' healthcare needs in consultation with them and, where appropriate, their relatives or careers.
- (c) Be polite, considerate, trustworthy and honest, act with integrity, maintain confidentiality, respect patients' dignity and privacy, and understand the importance of appropriate consent.
- (d) Respect all patients, colleagues and others regardless of their age, color, culture, disability, ethnic or national origin, gender, lifestyle, marital or parental status, race, religion or beliefs, sex, sexual orientation, or social or economic status. Graduates will respect patients' right to hold religious or other beliefs, and take these into account when relevant to treatment options.
- (e) Recognize the rights and the equal value of all people and how opportunities for some people may be restricted by others' perceptions.
- (f) Understand and accept the legal, moral and ethical responsibilities involved in protecting and promoting the health of individual patients, their dependents and the public – including vulnerable groups such as children, older people, people with learning disabilities and people with mental illnesses.
- (g) Demonstrate knowledge of laws, and systems of professional regulation through the GMC and others, relevant to medical practice, including the ability to complete relevant certificates and legal documents and liaise with the coroner or procurator fiscal where appropriate.

Reflect, learn and teach others.

- (a) Acquire, assess, apply and integrate new knowledge, learn to adapt to changing circumstances and ensure that patients receive the highest level of professional care.
- (b) Establish the foundations for lifelong learning and continuing professional development, including a professional development portfolio containing reflections, achievements and learning needs.
- (c) Continually and systematically reflect on practice and, whenever necessary, translate that reflection into action, using improvement techniques and audit appropriately – for example, by critically appraising the prescribing of others.
- (d) Manage time and priorities tasks, and work autonomously when necessary and appropriate.
- (e) Recognize own personal and professional limits and seek help from colleagues and supervisors when necessary.
- (f) Function effectively as a mentor and teacher including contributing to the appraisal, assessment and review of colleagues, giving effective feedback, and taking advantage of opportunities to develop these skills.

Learn and work effectively within a multi-professional team.

- (a) Understand and respect the roles and expertise of health and social care professionals in the context of working and learning as a multi-professional team.
- (b) Understand the contribution that effective interdisciplinary team working makes to the delivery of safe and high-quality care.
- (c) Work with colleagues in ways that best serve the interests of patients, passing on information and handing over care, demonstrating flexibility, adaptability and a problem-solving approach.
- (d) Demonstrate ability to build team capacity and positive working relationships and undertake various team roles including leadership and the ability to accept leadership by others.

Protect patients and improve care.

- (a) Place patients' needs and safety at the center of the care process.
- (b) Deal effectively with uncertainty and change.
- (c) Understand the framework, in which medicine is practiced in the UK, including: the organization, management and regulation of healthcare provision; the structures, functions and priorities of the NHS; and the roles of, and relationships between, the agencies and services involved in protecting and promoting individual and population health.
- (d) Promote, monitor and maintain health and safety in the clinical setting, understanding how errors can happen in practice, applying the principles of quality assurance, clinical

governance and risk management to medical practice, and understanding responsibilities within the current systems for raising concerns about safety and quality.

- (e) Understand and have experience of the principles and methods of improvement, including audit, adverse incident reporting and quality improvement, and how to use the results of audit to improve practice.
- (f) Respond constructively to the outcomes of appraisals, performance reviews and assessments.
- (g) Demonstrate awareness of the role of doctors as managers, including seeking ways to continually improve the use and prioritization of resources.
- (h) Understand the importance of, and the need to keep to, measures to prevent the spread of infection, and apply the principles of infection prevention and control.
- (i) Recognize own personal health needs, consult and follow the advice of a suitably qualified professional, and protect patients from any risk posed by own health.
- (j) Recognize the duty to take action if a colleague's health, performance or conduct is putting patients at risk.

General Medical Council. Tomorrow's doctors. Outcomes and standards for undergraduate medical education. London: General Medical Council; 2009.

ANEXO 2

The Tuning Learning Outcomes/ competences for Primary Medical Degrees in Europe

Level 1

Graduates in medicine will have the ability to:

- carry out a consultation with a patient (history, examination ...)
- assess clinical presentations, order investigations, make differential diagnoses, and negotiate a management plan
- provide immediate care of medical emergencies, including First Aid and Resuscitation
- prescribe drugs
- carry out practical procedures (e.g. venipuncture)
- communicate effectively in a medical context
- apply ethical and legal principles in medical practice
- assess psychological and social aspects of a patient's illness
- apply the principles, skills and knowledge of evidence-based medicine
- use information and information technology effectively in a medical context
- apply scientific principles, method and knowledge to medical practice and research
- work effectively in a health care system and engage with population health issues

Level 2 (the relevant Level 1 outcomes are shown in bold parenthesis)

Graduates in medicine will have the ability to:

Carry out a consultation with a patient

- take a history
- carry out physical examination
- make clinical judgments and decisions
- provide explanation and advice
- provide reassurance and support
- assess the patient's mental state

Assess clinical presentations, order investigations, and make differential diagnoses, and negotiate a management plan

- recognize and assess the severity of clinical presentations
- order appropriate investigations and interpret the results
- make differential diagnoses
- negotiate an appropriate management plan with patients and careers

Provide immediate care of medical emergencies, including First Aid and resuscitation

- recognize and assess acute medical emergencies
- provide basic First Aid
- provide Basic Life Support and Cardio-Pulmonary Resuscitation according to current European guidelines
- treat acute medical emergencies
- provide Advanced Life Support according to current European guidelines
- provide trauma care according to current European (ATLS) guidelines

Prescribe drugs

- prescribe clearly and accurately
- match appropriate drugs to the clinical context
- review the appropriateness of medication and evaluate the potential benefits and risks
- prescribe drugs to treat pain and distress 2

Carry out practical procedures (e.g. venipuncture)

- measure blood pressure
- venipuncture
- cannulation of veins
- administer IV therapy and use infusion devices
- subcutaneous and intramuscular injection
- administer oxygen
- move and handle patients

- suturing
- blood transfusion
- bladder catheterization
- urinalysis
- electrocardiography
- basic respiratory function tests

Communicate effectively in a medical context

- communicate with patients
- communicate with colleagues
- communicate in breaking bad news
- communicate with relatives
- communicate with disabled people
- communicate in seeking informed consent
- communicate in writing (including medical records)
- communicate in dealing with aggression
- communicate by telephone
- communicate with those who require an interpreter

Apply ethical and legal principles in medical practice

- maintain confidentiality
- apply ethical principles and analysis to clinical care
- obtain and record informed consent
- certify death
- request autopsy
- apply national and European law to clinical care

Assess psychological and social aspects of a patient's illness

- assess psychological factors in presentations and impact of illness

- assess social factors in presentations and impact of illness
- detect stress in relation to illness
- detect alcohol and substance abuse, dependency

Apply the principles, skills and knowledge of evidence-based medicine

- apply evidence to practice
- define and carry out an appropriate literature search
- critically appraise published medical literature

Use information and information technology effectively in a medical context

- keep accurate and complete clinical records
- use computers
- access information sources
- store and retrieve information

Ability to apply scientific principles, method and knowledge to medical practice and research

- no specified level 2 outcomes

Work effectively in a health care system and engage with population health issues

- provide patient care which minimizes the risk of harm to patients
- apply measures to prevent the spread of infection
- recognize own health needs and ensure own health does not interfere with professional responsibilities
- conform to professional regulation and certification to practice
- receive and provide professional appraisal
- make informed career choices

Outcomes for Medical Professionalism

Professional attributes

- probity, honesty, ethical commitment
- commitment to maintaining good practice, concern for quality
- critical and self-critical abilities, reflective practice
- empathy
- creativity
- initiative, will to succeed
- interpersonal skills

Professional working

- ability to recognize limits and ask for help
- ability to work autonomously when necessary
- ability to solve problems
- ability to make decisions
- ability to work in a multidisciplinary team
- ability to communicate with experts in other disciplines
- ability to lead others
- capacity to adapt to new situations
- capacity for organization and planning (including time management)

The doctor as expert

- capacity for analysis and synthesis
- capacity to learn (including lifelong self-directed learning)
- capacity for applying knowledge in practice
- ability to teach others
- research skills

The global doctor

- appreciation of diversity and multiculturality
- understanding of cultures and customs of other countries
- ability to work in an international context
- knowledge of a second language
- general knowledge outside medicine

Cumming A, Ross M. On behalf of the Tuning Project (Medicine) Steering Group and Task Force 1 of the MEDINE Thematic Network. Edinburgh: Tuning Project; 2008.

Anexo 3

Competències essencials dels llicenciats en Medicina a Catalunya

I. Valors professionals, actituds, comportament i ètica

El professionalisme i el comportament ètic són essencials per a la pràctica de la medicina. El professionalisme inclou no tan sols el coneixement mèdic i les habilitats, sinó també el compromís amb un conjunt de valors compartits, l'autonomia per establir i fer respectar aquests valors i la responsabilitat de defensar-los. El graduat en Medicina ha de demostrar:

1. Reconeixement dels elements essencials de la professió mèdica, incloent-hi els principis morals i ètics i les responsabilitats legals subjacents a la professió.
2. Valors professionals que inclouen l'excel·lència, l'altruisme, el sentit del deure, la compassió, l'empatia, la responsabilitat, l'honradesa, la integritat i el compromís amb els mètodes científics.
3. Assumpció del propi desenvolupament personal i manteniment de la competència professional.
4. Comprensió del fet que cada metge té l'obligació de promoure, protegir i millorar aquests elements per al benefici dels pacients, de la professió i de la societat en general.
5. Reconeixement que una bona pràctica mèdica depèn de la comprensió mútua i de la relació entre el metge, el pacient, els familiars i la comunitat, i també del respecte al benestar del pacient, a la diversitat cultural, a les creences i a la seva autonomia.
6. Habilitat per aplicar els principis de raonament moral i de presa de decisions en conflictes amb i entre elements de tipus ètic, legal i professional, incloent-hi aquells que són deguts a restriccions de caràcter econòmic, a la comercialització de les cures de salut i als avenços científics.
7. Autoavaluació i reconeixement de la necessitat de la millora personal contínua, sent coneixedor de les pròpies limitacions, fins i tot també les referides al coneixement mèdic.
8. Respecte per a tots els professionals de la salut i habilitat per promoure una relació positiva i de col·laboració amb ells.
9. Reconeixement de l'obligació de proporcionar tractament als malalts terminals, incloent-hi l'atenuació de símptomes.
10. Reconeixement dels aspectes ètics, legals i tècnics en la documentació del pacient, el plagiat, la confidencialitat i la propietat intel·lectual.
11. Habilitat per planejar i gestionar eficaçment el temps propi i les activitats, per tal d'afrontar la incertesa, i habilitat per adaptar-se al canvi.
12. Responsabilitat personal per a la cura dels pacients.
13. Contribució al progrés de la medicina, amb una actitud permanent de recerca incorporada a l'activitat clínica.

II. Fonaments científics de la medicina

El llicenciat ha de posseir el coneixement exigít de fonaments científics de medicina sòlids i ha de ser capaç d'aplicar aquest coneixement per resoldre problemes mèdics. Ha d'entendre els principis que marquen tant la presa de decisions com els actes de tipus mèdic, i ha de ser capaç d'adaptar-se als canvis que es produeixin amb el pas del temps o les variacions en el context de la seva pràctica. Per aconseguir aquests resultats, el llicenciat ha de demostrar coneixement i comprensió de:

1. L'estructura i la funció normals del cos humà com a sistema biològic i psicosocial complex adaptatiu.
2. Les anormalitats en l'estructura del cos i en les seves funcions, que es manifesten en les malalties.
3. El comportament humà normal i anormal.
4. Els determinants i els factors de risc per a la salut, i també la interacció entre la persona i el seu entorn físic i social.
5. Els mecanismes que mantenen l'homeòstasi del cos humà, a escala molecular, cel·lular i orgànica.
6. El cicle vital humà i els efectes del creixement, el desenvolupament i l'envelliment sobre l'individu, la família i la comunitat.
7. L'etiologia i la història natural de les malalties agudes i cròniques en els individus i les poblacions.
8. L'epidemiologia, l'economia de la salut i la seva gestió.
9. Els principis d'acció dels medicaments i el seu ús i eficàcia.
10. Les intervencions farmacològiques, quirúrgiques, psicològiques, socials i d'altra mena que són pertinents en malalties tant agudes com cròniques, en la rehabilitació i en el tractament de malalts terminals, incloent-hi l'avaluació de la seva eficàcia.
11. La resposta de l'organisme a estímuls externs i interns, i els mecanismes de lesió, resposta i reparació.
12. Els determinants del desenvolupament de la conducta i els factors genètics, d'experiència i ambientals que determinen la variació individual, incloent-hi les diferències en la vulnerabilitat a les alteracions de la salut mental.
13. El procés d'adquisició de creences, valors, actituds, consciència pròpia i pertinença a un grup.

III. Habilitats de comunicació

El metge ha de crear un ambient en què l'aprenentatge mutu es produeix amb i entre pacients, els seus familiars, els membres dels equips d'atenció sanitària i col·legues professionals i també el públic, mitjançant una comunicació eficaç. Per augmentar la probabilitat de presa de decisions

mèdiques apropiades i al mateix temps la satisfacció del pacient, els llicenciats han de ser capaços de:

1. Escoltar atentament per poder obtenir i sintetitzar la informació pertinent sobre tots els problemes i comprendre'n el contingut.
2. Aplicar les habilitats de comunicació per tal de facilitar la comprensió amb els pacients i els familiars, permetre'ls prendre decisions i garantir el compliment de les prescripcions.
3. Comunicar-se amb membres de la comunitat professional i acadèmica, i també amb altres sectors i mitjans de comunicació.
4. Interaccionar amb altres professionals implicats en el guariment del pacient per mitjà d'un treball en equip efectiu.
5. Demostrar habilitats bàsiques i actituds positives envers l'ensenyament i l'aprenentatge mutu.
6. Demostrar sensibilitat pels factors culturals i personals que milloren les interaccions amb els pacients i la comunitat.
7. Comunicar-se eficaçment, oralment i per escrit, tenint en compte la diversitat i les limitacions que puguin dificultar la comunicació.
8. Elaborar i mantenir historials mèdics adequats als protocols i a les necessitats d'informació.
9. Sintetitzar i presentar informació apropiada d'acord amb les necessitats de l'audiència, i discutir plans d'acció assolibles i acceptables sobre els assumptes que són prioritaris per als individus i la comunitat.

IV. Habilitats clíniques

Els llicenciats han de diagnosticar i gestionar la cura de pacients d'una manera eficient i eficaç. Per fer això, han de ser capaços de:

1. Identificar els problemes de salut que presenten els individus, les famílies i les comunitats.
2. Identificar la informació addicional necessària per comprendre millor aquests problemes.
3. Reconèixer les situacions de risc vital que requereixen actuació immediata, gestionar-les i tractar les emergències de salut més comunes.
4. Elaborar una anamnesi de manera apropiada, incloent-hi els aspectes psicològics i socials.
5. Realitzar un examen físic i mental complet.
6. Aplicar tècniques i procediments bàsics de diagnosi i analitzar i interpretar els resultats, per tal de precisar millor la naturalesa dels problemes.
7. Identificar els factors causals i associats dels problemes i saber com determinen la imptomatologia.

8. Avaluar la severitat dels problemes de salut i els seus efectes en els individus, la família i la comunitat, i assessorar prenent en consideració els factors físics, psicològics, socials i culturals.
9. Avaluar, utilitzant la millor evidència assolible, quines mesures diagnòstiques i terapèutiques es poden prendre per tractar i prevenir els problemes, qui les ha de desenvolupar, quan i com.
10. Fer servir de manera apropiada els recursos humans, les actuacions de diagnosi, les modalitats terapèutiques i les instal·lacions sanitàries, tot avaluant-ne els costos per als individus, les famílies i les comunitats, i les dificultats i els problemes que caldrà superar.
11. Tenir cura dels pacients, la família i la comunitat d'una manera efectiva, eficient i d'acord amb els principis deontològics, amb especial èmfasi en la promoció de la salut i la prevenció de la malaltia, formant part d'equips multidisciplinaris.

V. La salut de la població i els sistemes de salut

Els llicenciats en Medicina han d'entendre el seu paper en la protecció i la promoció de la salut de la població sencera i saber emprendre les accions apropiades. Han de comprendre els principis d'organització dels sistemes de salut en tots els seus àmbits assistencials, i els seus condicionants, incloent-hi els econòmics i els legals. També han de tenir una comprensió bàsica de com es gestiona el sistema de salut d'una manera eficaç i eficient. Per tant, els llicenciats han de ser capaços de demostrar:

1. Coneixements dels determinants de la salut i la malaltia que afecten el conjunt d'una població, tant els que es deriven de l'estil de vida, la genètica i el medi ambient com de factors socials, demogràfics, econòmics, psicològics i culturals.
2. Coneixement del seu paper i capacitat per emprendre les accions apropiades per a la prevenció de malalties, lesions i accidents i per a la protecció, el manteniment i la promoció de la salut dels individus, les famílies i la comunitat.
3. Coneixement de l'estat de la salut en l'àmbit internacional, de les tendències globals en la morbiditat i la mortalitat de les malalties cròniques rellevants socialment, de l'impacte de la migració, el comerç i els factors ambientals en la salut, i del paper de les organitzacions de salut internacionals.
4. Acceptació de les funcions i les responsabilitats d'altres professionals sanitaris o relacionats amb l'àmbit sanitari que treballen en el subministrament de tractaments de salut als individus, les poblacions i les comunitats.
5. Comprensió de la necessitat de la responsabilitat col·lectiva en les intervencions per a la promoció de la salut que requereixin acords amb la població a qui se serveix, i una visió multidisciplinària que inclogui els diferents professionals de la salut i la col·laboració intersectorial.
6. Comprensió de les bases dels sistemes de salut, incloent-hi polítiques, organització, finançament, mesures de contenció de costos mèdics i principis de gestió eficaç en la cura de salut.

7. Comprensió dels factors que determinen l'equitat en l'accés als tractaments de salut, la seva eficàcia i la seva qualitat.
8. L'ús de dades nacionals, regionals i locals de vigilància, i també de la demografia i l'epidemiologia, en la presa de decisions d'atenció sanitària.
9. Disposició a assumir el lideratge quan sigui necessari i apropiat en assumptes de salut, tot motivant les persones a tenir idees, responent a les propostes oficials i suggerint-ne d'alternatives quan sigui adient.

VI. L'ús de la informació

La pràctica de la medicina i la gestió dels sistemes de salut depenen del flux efectiu del coneixement i de la informació. Els avenços en la computació i la tecnologia de comunicació han resultat ser eines poderoses tant per a l'educació com per a l'anàlisi i la gestió de la informació. Per això, els llicenciats han d'entendre les possibilitats i les limitacions de les tecnologies de la informació i de la gestió del coneixement, i han de ser capaços d'utilitzar-les per a la resolució de problemes mèdics i per a la presa de decisions. En conseqüència, el llicenciat ha de ser capaç de:

1. Cercar, obtenir, organitzar i interpretar la informació científica i sanitària en bases de dades i fonts diverses.
2. Recuperar la informació específica d'un pacient en un sistema de dades clíniques.
3. Fer servir les tecnologies de la informació i de la comunicació com a ajuda en la diagnosi, en l'ús de mesures preventives i terapèutiques, en la vigilància i el control de l'estat de la salut i també en la recerca i l'actualització professional permanent.
4. Entendre les aplicacions i limitacions de la tecnologia de la informació.
5. Mantenir registres de les pròpies pràctiques per a l'anàlisi i la millora.
6. Dissenyar i utilitzar un sistema de base de dades per tal de fer recerca i garantir l'actualització professional permanent.

VII. Pensament crític i recerca

L'habilitat per avaluar críticament el coneixement existent, la tecnologia i la informació és necessària per resoldre problemes. Els metges han d'adquirir contínuament nova informació científica i noves destreses en les quals han de romandre competents. La bona pràctica de la medicina exigeix la capacitat de pensar científicament i de fer servir mètodes científics com a base per a la pràctica mèdica. En conseqüència, el llicenciat en Medicina ha de ser capaç de:

1. Demostrar una aproximació crítica, d'escepticisme constructiu, de creativitat i d'actitud d'orientació a la recerca en les activitats professionals.
2. Entendre el poder i les limitacions del mètode científic, incloent-hi la precisió i la validesa de la informació científica en l'establiment de les causes, el tractament i la prevenció de la malaltia.

3. Utilitzar el criteri personal per a la resolució analítica i crítica de problemes analítics i crítics, i procurar la cerca proactiva de la informació.
4. Actuar d'acord amb la metodologia científica i de recerca i amb la medicina basada en l'evidència.
5. Entendre el rol de la complexitat, la incertesa i la probabilitat en les decisions de la pràctica mèdica.
6. Formular hipòtesis i obtenir i avaluar críticament les dades per a la solució dels problemes.

Prat J, Carreras J, Branda L, Miralles R, Fenoll MR, Rodríguez S, et al. Competencies professionals basiques comunes dels llicenciats en Medicina formats a les universitats de Catalunya. Barcelona: Agencia per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya; 2004.

Anexo 4

Se establece como Competencias del Perfil Profesional del médico formado en la Escuela de Medicina de la UPC las siguientes

1. Habilidades clínicas básicas:

Establece el diagnóstico oportuno del estado de salud del paciente respetando su dignidad, privacidad y cultura.

Criterios:

- 1.1. Establece una adecuada relación médico-paciente.
- 1.2. Elabora una historia clínica completa que incluye los aspectos sociales y de salud ocupacional.
- 1.3. Realiza un examen completo del paciente, incluyendo los aspectos físico, funcional y mental, en todos los grupos etarios desde el recién nacido hasta el adulto mayor.
- 1.4. Diagnostica las causas ambientales de la enfermedad.
- 1.5. Establece los diagnósticos presuntivos y elabora el plan de trabajo para llegar al diagnóstico definitivo.
- 1.6. Realiza con destreza los principales procedimientos clínicos, quirúrgicos (incluyendo los ginecoobstétricos) y pediátricos, y se preocupa por explicar al paciente sus indicaciones, complicaciones y limitaciones.
- 1.7. En los casos que amerite, elabora y obtiene el consentimiento informado.
- 1.8. Describe procedimientos clínicos complejos y especializados, incluyendo sus indicaciones, complicaciones y limitaciones.
- 1.9. Realiza con destreza exámenes de laboratorio y pruebas diagnósticas básicas, los interpreta y explica al paciente sus indicaciones, complicaciones y limitaciones.
- 1.10. Describe exámenes de laboratorio y pruebas diagnósticas complejas, conoce sus fundamentos científicos y explica a los pacientes sus indicaciones, complicaciones y limitaciones.

2. Manejo de pacientes

Trata integralmente los problemas de salud del paciente en forma humana, efectiva y eficiente y realiza su seguimiento con participación del equipo multidisciplinario.

Criterios:

- 2.1. Trata los problemas de salud más frecuentes, en medicina, cirugía, pediatría y ginecoobstetricia. Incluyendo el manejo inicial de las principales patologías quirúrgicas.

- 2.2. Analiza, interpreta y aplica la medicina basada en la evidencia, trabaja con protocolos, lineamientos o guías de diagnóstico y tratamiento, reconociendo su interdependencia con la auditoría médica.
- 2.3. Identifica las situaciones de riesgo que requieren tratamiento inmediato, así como el manejo inicial de las principales patologías de emergencia.
- 2.4. Brinda la orientación correspondiente sobre las causas ambientales de la enfermedad.
- 2.5. Formula un Plan de Manejo, enfocando las necesidades del paciente, prioriza adecuadamente, reconoce sus propias limitaciones y comprende a otros profesionales de la salud.
- 2.6. Registra en forma concisa con fecha y firma, hallazgos relevantes en la evaluación del paciente, con sintaxis apropiada y en forma legible.
- 2.7. Integra intervenciones preventivas en el cuidado completo de la salud de las personas.
- 2.8. Monitorea el progreso del paciente y modifica el manejo en concordancia a lo observado.
- 2.9. Aplica racionalmente las bases farmacológicas y no farmacológicas de la terapéutica médica, consignando la Denominación Común Internacional (DCI), la forma farmacéutica, la posología, las dosis y el periodo de administración del medicamento.
- 2.10. Elabora correctamente el informe sobre reacciones adversas a medicamentos.

3. Comunicación:

Se comunica de manera efectiva en los diversos campos de su actuación profesional.

Criterios:

- 3.1. Escucha atentamente, no emite juicios e interpreta de manera crítica las respuestas o los resultados de la observación directa del paciente.
- 3.2. Usa lenguaje verbal y no verbal con asertividad, se expresa con claridad y respeto, adecuando su mensaje a la audiencia a la que se dirige.
- 3.3. Trasmite la información con exactitud y objetividad, explora el grado en que el mensaje fue comprendido y utiliza estrategias efectivas para orientar, educar y motivar a los pacientes y en su caso a sus familiares..
- 3.4. Redacta documentos, historias clínicas y otros registros médicos, que son legibles, claros, organizados, sucintos y de un nivel apropiado para el lector.
- 3.5. Usa cuando sea necesario los recursos tecnológicos más adecuados para facilitar y brindar apoyo médico en forma no presencial.
- 3.6. Utiliza técnicas de comunicación efectivas.

4. Gestión de la información:

Gestiona el conocimiento para tomar decisiones y resolver problemas en el campo médico, haciendo uso de la tecnología de la información.

Criterios:

- 4.1. Busca, recolecta, analiza críticamente, prioriza y comparte la información médica y de salud de diversas fuentes.
- 4.2. Lee y comprende literatura médica, comprende la terminología médica y la emplea adecuadamente.
- 4.3. Utiliza la tecnología de la información para ayudar al diagnóstico, la terapéutica y las medidas de prevención, así como para supervisar y controlar situaciones de salud.
- 4.4. Mantiene registros adecuados de su práctica médica, para efectos de análisis y mejoramiento de ella.
- 4.5. Hace un manejo honesto de la información; respeta la propiedad intelectual de las fuentes que consulta.

5. Salud Pública y Sistemas de Salud:

Se compromete y realiza acciones de promoción, prevención y protección de la salud de la persona y salud colectiva y se integra proactivamente al sistema de salud, demostrando capacidad de gestión y liderazgo.

Criterios:

- 5.1. Reconoce las causas de la enfermedad y sus amenazas en individuos sanos y poblaciones en riesgo, incluyendo los trastornos genéticos, valora la distribución de los factores de riesgo en la población.
- 5.2. Implementa estrategias de reducción de riesgos para pacientes individuales y utiliza la medicina basada en la evidencia en intervenciones efectivas.
- 5.3. Tiene conocimientos, habilidades y destrezas en salud reproductiva que le permiten orientar correctamente al paciente en el uso de métodos anticonceptivos y los aplica correctamente.
- 5.4. Realiza promoción de la salud en equipo e identifica a los profesionales idóneos y a las organizaciones de soporte.
- 5.5. Planifica promoción de la salud considerando las barreras políticas, económicas, conductuales y organizacionales.
- 5.6. Comprende los mecanismos que determinan la equidad en el acceso a los cuidados de salud, la efectividad y calidad de esos cuidados.

- 5.7. Conoce y utiliza el diagnóstico de situación de salud nacional, regional, local y global, incluyendo las enfermedades de notificación obligatoria y elabora correctamente los informes correspondientes, así como los indicadores de salud para la toma de decisiones.
- 5.8. Elabora correctamente los certificados de nacimiento y de defunción.
- 5.9. Aplica principios de gerencia efectiva en el suministro de servicios de salud.
- 5.10. Comprende las cuestiones básicas en los sistemas de salud, entre ellas sus políticas, organización, financiación y medidas de contención de costos.

6. Fundamentos científicos de la Medicina:

Utiliza los conocimientos científicos pertinentes para resolver los problemas médicos.

Criterios:

- 6.1. Reconoce y explica la estructura y función normal del cuerpo humano como sistema biológico complejo y adaptativo, así como los mecanismos moleculares, celulares, bioquímicos y fisiológicos que mantienen la homeostasis corporal tanto en la salud como en la enfermedad, incluyendo conocimientos, habilidades y destrezas científicas y matemáticas..
- 6.2. Reconoce y explica los determinantes y los factores de riesgo importantes para la salud y la enfermedad, la interacción entre el ser humano y el ambiente físico y social que lo rodea.
- 6.3. Comprende y explica la conducta humana.
- 6.4. Comprende y explica el ciclo de la vida humana y los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo, familia y comunidad.
- 6.5. Comprende y explica la acción, metabolismo y efectos adversos de los fármacos, así como sus usos, limitaciones y eficacia en los diversos tratamientos.
- 6.6. Comprende y explica las intervenciones terapéuticas pertinentes de tipo bioquímico, farmacológico, quirúrgico, psicológico, social o de otras clases, tanto para las enfermedades agudas o crónicas como para la rehabilitación y para los cuidados al final de la vida.

7. Sentido Ético:

Demuestra respeto por un conjunto de valores compartidos con los colegas y la sociedad así como autonomía para señalar y hacer respetar esos valores y las responsabilidades inherentes a ellos.

Criterios:

- 7.1. Reconoce y comprende los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios éticos y morales y las responsabilidades legales y sociales que implica la profesión.
- 7.2. Respeta al paciente como persona, explora y respeta sus valores, muestra sensibilidad cultural, mantiene la confidencialidad, maneja con tino a pacientes difíciles y situaciones críticas y se comporta de acuerdo a normas éticas.
- 7.3. Comprende y practica valores profesionales, que incluyen la excelencia, el altruismo, el sentido del deber, la compasión, la empatía, la responsabilidad, la honestidad y la integridad, así como el compromiso con el método científico.
- 7.4. Aplica el razonamiento moral a los conflictos que puedan surgir entre lo ético, lo legal y los intereses profesionales en las diversas situaciones, incluyendo: las restricciones económicas, la comercialización del cuidado a la salud y los avances científicos..
- 7.5. Comprende la obligación moral de dar cuidados adecuados en los momentos finales de la vida, incluyendo la suficiente paliación de los síntomas que puedan causar sufrimiento al enfermo llegado a situaciones extremas.
- 7.6. Comprende los aspectos éticos y médicos que existen en el secreto profesional y el manejo de la documentación de los pacientes
- 7.7. Asume responsabilidad personal en el cuidado de las personas enfermas.

8. Investigación y aplicación del método científico:

Aplica el método científico para evaluar los procesos de salud y enfermedad en forma crítica, valora los conocimientos y la tecnología y hace investigación.

Criterios:

- 8.1. Demuestra en sus actividades profesionales, capacidad crítica, con habilidad de seleccionar la información válida, creatividad y actitud orientada hacia la investigación.
- 8.2. Identifica, formula y resuelve problemas de los pacientes utilizando el pensamiento científico y tomando como base la información obtenida de diversas fuentes.
- 8.3. Valora la complejidad, la incertidumbre y las probabilidades, en las decisiones de la práctica médica.
- 8.4. Sustenta sus discrepancias y realiza de manera oportuna, una crítica constructiva con sus pares y miembros del equipo de salud, en un marco de respeto.
- 8.5. Conoce los aspectos metodológicos de la investigación científica y su aplicación en Salud.
- 8.6. Realiza investigación científica y se ciñe a las normas éticas y bioéticas internacionales.

9. Profesionalismo:

Demuestra en su desempeño profesional estándares de excelencia, responsabilidad y respeto a la dignidad de la persona, integrándose al equipo de salud, cuyo desarrollo promueve.

Criterios:

- 9.1. Establece una buena relación con el paciente y la familia, promueve el bienestar del enfermo, y respeta la diversidad cultural y su autonomía.
- 9.2. Reconoce sus limitaciones personales y profesionales y aplica apropiadamente los criterios para referencia de pacientes a especialistas en las diferentes áreas de la medicina.
- 9.3. Respeta a sus colegas y al personal de salud, y demuestra habilidad para desarrollar relaciones positivas de colaboración con ellos.
- 9.4. Planifica sus actividades y maneja con eficiencia su propio tiempo, es capaz de enfrentar la incertidumbre y tiene habilidad para adaptarse a los cambios.
- 9.5. Actualiza sus conocimientos, habilidades y destrezas en forma permanente, de acuerdo a los avances científicos y tecnológicos.

10. Aprendizaje autónomo y desarrollo personal:

Es consciente de su necesidad de autorrealización y de actualización permanente, se traza objetivos, metas y estrategias de aprendizaje, y aplica los conocimientos adquiridos a su práctica profesional.

Criterios:

- 10.1. Demuestra interés en aprender temas de formación general y de ciencias médicas.
- 10.2. Reconoce los límites de sus conocimientos y experiencia.
- 10.3. Busca de manera oportuna información necesaria y relevante para entender los procesos de salud y enfermedad, seleccionando la mejor alternativa disponible para resolver los problemas diagnósticos y terapéuticos derivados de ellos.
- 10.4. Demuestra habilidad para obtener, analizar, integrar y aplicar la información médica y científica relevante en forma efectiva y eficiente
- 10.5. Genera y aprovecha las nuevas oportunidades de aprendizaje para su desarrollo personal y profesional.

RESOLUCIÓN Rectoral 23-05. Documento interno Archivo UPC

Anexo 5

Entrevista a profundidad

Dra. Claudia Mory A. Médico con Maestría en Docencia universitaria y Coordinadora General de Preclínica.

1- Sería posible establecer un paralelo entre el modelo educativo en el cual Ud. fue educado y el modelo educativo de la UPC?

Mi educación se realizó en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPCH) y catalogaría el modelo curricular como uno centrado en el docente, era vertical y el docente asumía el papel de trasmisor del conocimiento.

Los cursos eran disciplinares de corte enciclopédicos, en muchas oportunidades se repetían los temas en distintos cursos. No estaban definidos resultados al final de la formación por lo que no existía una articulación entre los aprendizajes y lo que se esperaba de un médico general.

Las evaluaciones eran orales y escritas siempre muy orientadas a demostrar una sólida base de conocimientos pero no se trabajaba otras dimensiones de la formación del médico como puede ser la comunicación, el profesionalismo, la gestión de la información.

2- La propuesta curricular de la Escuela de Medicina está integrada vertical y horizontalmente, coméntenos su opinión referente a dicha estructura.

Considero que la integración curricular es un elemento motivacional para el estudiante, un ejemplo de ello son los cursos de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en los cuales se desarrollan casos contruidos a partir de temas que se han desarrollado en cursos previamente así como temas que se desarrollan en cursos en el mismo semestre. La articulación entre los cursos permite revisar y optimizar mejor el tiempo para así evitar repetir contenidos.

Considero que el ABP y la simulación clínica por ser integradores brindan mayor seguridad al estudiante para su performance clínica.

La percepción de los docentes en los campos clínicos es que los estudiantes UPC evolucionan mejor durante su formación versus estudiantes formados tradicionalmente en competencias Profesionalismo, Pensamiento crítico y Comunicación.

Para poder implementar un currículo integrado se precisa de un equipo de trabajo con un equilibrio entre creativos y operativos, los creativos son muy importantes por que innovan con ideas sobre la mejor forma de desarrollar sesiones apropiadas para el aprendizaje, los operativos son las personas que convierten esas ideas en realidad, las implementan y miden los resultados de dicha implementación para evaluar su conveniencia para el aprendizaje. Es importante que en el equipo haya de los dos tipos de docentes, si todos son creativos estarán siempre volando y soñando con ideas pero sin concretar, si todos son operativos, se perderá la chispa innovadora de los creativos.

3- En su experiencia cuáles son las herramientas que mejor se adaptan a la evaluación en un currículo por competencias?

Medir el desarrollo de competencias es complejo y por tanto son distintas las herramientas que se aplican para la evaluación, en los cursos de preclínicas, por ejemplo durante la práctica de laboratorio se construye un rúbrica que tiene distintos ítems que son los que orientan la evaluación y que están referidos a actitudes, procedimientos, análisis, participación en los debates etc. ésta rúbrica se aplica para evaluar las actividades en el laboratorio. Para evaluar los conocimientos se considera pruebas tipo mixto con preguntas objetivas para seleccionar una opción como respuesta dentro de un set de posibilidades y algunas de desarrollo que exploran la comprensión del conocimiento.

4- En su opinión, cómo es la transición escuela – universidad de los estudiantes en la Escuela de Medicina?

El estudiante que proviene de la educación secundaria es mayoritariamente formado en el estilo conservador, estos estudiantes suelen ser pasivos, esperan recibir información del docente, no salen a buscarla. UPC, propugna que los estudiantes aprendan a buscar la información y una vez obtenida sepan realizar el análisis de la misma. Esto crea tres escenarios:

- a) Aquellos hacen un transito muy rápido y no tienen mayor problema en alinearse con la metodología, muchas veces son estudiantes provenientes de colegios con bachillerado internacional o que implementan modelos activos de aprendizaje.
- b) Aquellos que inicialmente no se alinean con la metodología pero al confrontarlos, reconocen que tienen esta dificultad y se comprometen para resolverlo.
- c) El último grupo nunca llega a reconocer las raíces de su falta de alineamiento, por lo que fracasará repetidamente en los cursos y en muchos casos desertará o será dado de baja académica.

5- En el escenario de la Educación por competencias, cómo valora el desarrollo de las mismas durante los años que toma la formación?

La evaluación debe ser permanente sin embargo se deben establecer hitos para hacer un alto y evaluar el avance del desarrollo de las competencias. En cada caso una evaluación tipo OSCE evaluando los criterios que a la fecha se han estipulado, salvo en la última fecha que se evaluará el total de criterios para todas las competencias.

6- Cuáles son las experiencias que ha tenido con herramientas de evaluación en los cursos bajo su dirección?

En Preclínicas hemos utilizado las rúbricas intensamente, este sistema de evaluación permite reducir la subjetividad en la misma. Además se aplican pruebas que evalúan conocimientos tanto objetivos como desarrollados.

Ambas modalidades se complementan bien y permiten evaluar las distintas dimensiones de la competencia, un tema importante es lograr homogenizar el uso de las rúbricas entre los docentes. Una de las últimas implementaciones ha sido el uso de wikis para realizar foros aprovechando la facilidad de los alumnos para moverse con herramientas tecnológicas.

7- Considera importante conocer cómo es que los estudiantes perciben las distintas herramientas de evaluación a las cuales son sometidos durante los años de su formación?

Creo que es importante saber cómo los estudiantes perciben el modelo de evaluación al cual son sometidos.

Entrevista a profundidad

Dr Alejandro Bermudez G. Médico Traumatólogo Pediatra. Maestría en Docencia Universitaria. Coordinación de Simulación Clínica

1- Sería posible establecer un paralelo entre el modelo educativo en el cual Ud. fue educado y el modelo educativo de la UPC?

Fui educado en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) y catalogaría el estilo de mi formación como tradicional “pasiva e individual”, en UPC estamos formando a los estudiantes con objetivos bien definidos y fomentando el trabajo en equipo.

Durante mi formación no se podía apreciar un alineamiento entre la teoría que se impartía y la práctica clínica, en UPC se realiza un trabajo de coordinación que permite dicho alineamiento, una característica en las universidades nacionales (que no son pagas) es que hay “estudiantes eternos”, sin embargo ello en la década del 90 se abolió al definir como 3 las veces que un estudiante podía cursar un mismo curso, caso que no lo aprobara estaría en baja académica, ello ha permitido que los recursos del estado se direccionen mejor a estudiantes interesados en recibir una educación profesional

Referente a la evaluación, ésta al no tener objetivos definidos, era muy subjetiva y siempre sorpresiva en el caso de la evaluación en la UPC se conoce qué se espera de cada unidad, los estudiantes conocen las fechas de sus evaluaciones y éstas versan sobre los distintos aspectos de la competencia (conocimientos, habilidades y actitudes), se aplican para la valoración rúbricas que los alumnos conocen antes de rendir la prueba, todo ello hace que el estudiante se encuentre mucho mejor informado.

A criterio del entrevistado la performance de los estudiantes formados en su universidad es “mejor” debido a que están preparados para manejar la incertidumbre

2- La propuesta curricular de la Escuela de Medicina está integrada vertical y horizontalmente, coméntenos su opinión referente a dicha estructura.

La estructura curricular integrada es fundamental para una educación por competencias ya que éstas por definición son constructos complejos. El hecho de contar con integración curricular hace que el proceso de evaluación sea más sencillo pero a la vez tenga característica integral.

Considero que en el currículo UPC hasta el ciclo 6 (etapa preclínica) existe una importante integración vertical y horizontal, después de ese punto y hasta el final de la carrera la integración es más bien horizontal, esta estructura contrasta con la estructura de la formación tradicional que se caracteriza por bloques independientes y estancos.

3- En su experiencia cuáles son las herramientas que mejor se adaptan a la evaluación en un currículo por competencias?

En general considero que todas las herramientas de evaluación pueden ser usadas para evaluar en un currículo por competencias, lo importante es saber qué estoy buscando evaluar y una vez claro ello se aplica la herramienta.

4- *En su opinión, cómo es la transición escuela – universidad de los estudiantes en la Escuela de Medicina?*

Durante 3 años me he desempeñado como asesor de estudiantes que cursan su primer año en la UPC y mi percepción es que hay 2 tipos bien definidos de estudiantes:

- d) Aquellos que paulatinamente (y con distinta velocidad) van incorporándose en la metodología de estudio que se caracteriza por ser de trabajo en equipo con mucho componente de autoestudio y con acentuación al pensamiento crítico. Dependiendo de la velocidad con que se conectan con esta metodología, de su background y de lo focalizados que estén en el estudio, sus logros podrán ser promedios o superiores.
- e) Aquellos que después de sufrir un hecho traumático (como desaprobar un curso) reflexionan y aprenden de sus errores, en muchos casos estos alumnos vuelven a llevar el curso por segunda vez y lo aprueban con notas superiores, éste hecho refuerza su autoestima y corrige su performance para el resto de la carrera.
- f) Existe un tercer grupo que no logra superar dicha transición y abandona o es dado de baja académica

5- *En el escenario de la Educación por competencias, cómo valora el desarrollo de las mismas durante los años que toma la formación?*

En mi opinión durante los 14 ciclos que toma la carrera deben existir tres puntos de corte, el primero al concluir el ciclo 6 (etapa preclínica), luego al concluir el ciclo 10 y finalmente al concluir el ciclo 12 que en nuestra Escuela se denomina el externado y es el ciclo previo al Internado. Teniendo en cuenta que la formación es integral, en dichas fechas se programaría evaluaciones que deberán tener el mismo carácter, es decir no deben estar circunscritas sólo a valorar los conocimientos sino otras competencias esperadas para un médico y que se denominan generales como Ética, Profesionalismo, Gestión de la Información. Lo interesante no sólo es fijar estos momentos y preparar la evaluación, sino pensar qué se va a hacer con aquellos alumnos que no logren superar la misma. Es decir que a pesar de haber aprobado los cursos requisitos para dicha evaluación, el estudiante no sea capaz de superarla, tendrán una segunda oportunidad? Con ese fin siempre dichas evaluaciones se plantearían previas a un período vacacional de al menos tres semanas que permitan solucionar estos casos aislados pero que pueden perjudicar el avance de la carrera.

6- *Cuáles son las experiencias que ha tenido con herramientas de evaluación en los cursos bajo su dirección?*

Para definir sobre el uso de determinadas herramientas de evaluación es importante tener en cuenta el número de alumnos a evaluar y los recursos de los que se cuenta. En mi opinión la evaluación OSCE con múltiples estaciones brinda mucha información, nosotros la usamos junto a una evaluación teórica, ésta última tiene como finalidad valorar la base de conocimientos que sobre el tema cuenta el estudiante.

7- *Considera importante conocer cómo es que los estudiantes perciben las distintas herramientas de evaluación a las cuales son sometidos durante los años de su formación?*

Creo que es importante saber cómo los estudiantes perciben el modelo de evaluación pero su opinión no define las decisiones que se tomen sobre ellas.

Entrevista a profundidad

Dr. Luis Suarez O. Médico Epidemiólogo. Maestría en Salud Pública

1- *Sería posible establecer un paralelo entre el modelo educativo en el cual Ud. fue educado y el modelo educativo de la UPC?*

Mi educación se realizó en la Facultad de Medicina de la Universidad San Luis Gonzaga en Ica y

Se dividió claramente en tres bloques:

I- Pre médico, cursos que no estaban contextualizados con la carrera de medicina

II- Ciencias básicas, bajo una modalidad disciplinaria

III-Clínica, recién en el quinto año de la carrera tenía su primer contacto con un paciente

El modelo curricular era tradicional, centrada en el docente. A pesar que cada curso tenía objetivos que figuraban en el sílabo, éste no era leído por muchos estudiantes.

En el campo clínico las clases se realizaban realizando la ronda general de visita a todos los pacientes del piso, principalmente era de acompañamiento a los médicos del servicio donde se hacían comentarios y preguntas sobre los pacientes y su evolución, luego cada profesor de practica se reunía con un grupo pequeño de alumnos (5 ó 6) donde se discutía sobre algún caso o se indicaba tareas con la elaboración de una historia clínica de un paciente, la calidad de la enseñanza dependía de la experiencia del profesor mas que de un protocolo estandarizado. Opina que en campo clínico la universidad no tenía una estrategia establecida de trabajo orientada al aprendizaje, era más bien un espacio en el cual el estudiante podía hacer poco o mucho según su propio interés y el del profesor, muy poco

se hablaba de los determinantes sociales que llevaban al problema de salud que aquejaba al paciente.

En UPC el estudiante se inmersa desde el inicio de la carrera con el entorno del paciente y comprende la forma como ello impacta en su salud.

2- La propuesta curricular de la Escuela de Medicina está integrada vertical y horizontalmente, coméntenos su opinión referente a dicha estructura.

La integración curricular permite optimizar el tiempo durante la formación del estudiante, evita la repetición de los temas en distintos cursos y libera tiempo para trabajar el desarrollo pleno del perfil de competencias.

Encuentro que la integración curricular te permite transversalizar un tema que consideras relevante para la carrera por ejemplo enfermedad diarreica, Infecciones respiratorias agudas, Hipertensión arterial que son temas nucleares en la formación del futuro médico

3- En su experiencia cuáles son las herramientas que mejor se adaptan a la evaluación en un currículo por competencias?

Considero que la metodología del ABP permite evaluar además de conocimientos, otras Competencias como la gestión de la información, el pensamiento crítico, el trabajo en equipo, en estos espacios la evaluación con rúbricas posibilita valorar todas estas dimensiones. Otra manera es realizando actividades vivenciales que tienen una calificación, nosotros en el curso de epidemiología por ejemplo realizamos una visita al puente verrugas donde ocurrió una importante epidemia a fines del siglo XIX, esta actividad se realiza al inicio del curso de epidemiología y es una gran motivación para los alumnos al aprender sobre la enfermedad de Carrión en el lugar donde ocurrieron los hechos históricos, en esa actividad se valora la preparación en conocimientos con la cual el estudiante acude a la visita, su actitud durante la visita y el debate que se establece in situ.

4- En su opinión, cómo es la transición escuela – universidad de los estudiantes en la Escuela de Medicina?

La línea de Salud Pública y APS bajo mi cargo, es una oportunidad para que los estudiantes “salgan de la burbuja” y maduren, aprendan a conocer que existe una realidad social y de salud distinta a la que ellos están acostumbrados.

Es una línea de cursos más que teóricos, muy vivenciales aunque están sustentados en un abundante marco teórico que incluye dimensiones sociales, éticas, sanitarias etc. Los estudiantes aprenden haciendo, empezando a modelar sus habilidades de comunicación desde el primer ciclo de la carrera hasta incorporarse en los programas nacionales que maneja el Ministerio

de Salud que están dirigidos a los niveles primarios de atención en calidad de estudiantes aportando en las campañas de prevención de enfermedad (Dengue), promoción de la salud (Nutrición saludable) y en el tratamiento de enfermedades que constituyen problemas de salud en nuestro país (Programa TBC)

5- En el escenario de la Educación por competencias, cómo valora el desarrollo de las mismas durante los años que toma la formación?

La evaluación debe ser permanente, se puede considerar en determinados cursos la preparación de entregables que sean una documentación de la obtención de determinado resultados planteado como logro, ello puede ser guardado en un portafolio de logros de esta manera se puede revisar en el tiempo la evolución en el desarrollo de las competencias.

Ello no se contrapone con que se definan evaluaciones en momentos puntuales de la formación.

6- Cuáles son las experiencias que ha tenido con herramientas de evaluación en los cursos bajo su dirección?

Se ha utilizado en la línea distintas herramientas de evaluación, las más simples que valoran los conocimientos a través de evaluaciones de opción múltiple, la presentación de proyectos de investigación en el área comunitaria que permitía valorar las habilidades de diseño de proyecto, sustentación del diseño y la implementación del mismo y finalmente se ha utilizado también las evaluaciones con multiestaciones en las cuales se valoraba actitudes, habilidades relacionadas con los temas desarrollados durante cada semestre

7- Considera importante conocer cómo es que los estudiantes perciben las distintas herramientas de evaluación a las cuales son sometidos durante los años de su formación?

Considero que es importante escuchar las opiniones de los estudiantes que estarán basados en sus percepciones sobre las distintas herramientas de aprendizaje, con la finalidad de evitar sesgos, sería ideal invitar a entrevistas a estudiantes con distintos niveles de performance basado en su promedio ponderado que exhiben durante la carrera

Entrevista a profundidad

Dr. Alejandro Piscoya Médico Gastroenterólogo, Maestría en Docencia universitaria

1- Sería posible establecer un paralelo entre el modelo educativo en el cual Ud. fue educado y el modelo educativo de la UPC?

Estudí en la UPCH y la carrera estaba claramente dividida en tres períodos:

Básico, Clínico, Externado e Internado

Estas tres eran áreas estanco sin mayor conexión entre ellas, la enseñanza era disciplinaria, los textos que se usaban para los cursos eran complejos y de especialidad no apropiados para una educación de Pregrado (Por ejemplo el libro de Leninger en Bioquímica)

Era una educación centrada en el docente, el alumno cumplía un papel pasivo.

En la UPC el eje integrador curricular es el ABP y el modelo curricular cumple con el modelo descrito por Harden de currículo en espiral.

En relación con la evaluación, en UPCH esta era eminentemente cognitiva, el estudiante debía demostrar que su conocimiento era vasto, en UPC la evaluación es compleja pero mas completa, este modelo demuestra que el aprendizaje en UPC es transcurricular.

Un aspecto fundamental en el modelo UPC es la capacitación docente, los docentes provienen mayoritariamente de la metodología tradicional pero se enganchan con mayor o mediana dificultad con el modelo UPC.

2- La propuesta curricular de la Escuela de Medicina está integrada vertical y horizontalmente, coméntenos su opinión referente a dicha estructura.

La integración curricular promueve la formación por competencias, por ejemplo cuando se discute acerca de las bases para el tratamiento de várices esofágicas se acude a los conocimientos físicos sobre las propiedades de la pared vascular (ley de Laplace), la fisiopatología explica el sistema vicariante esplácnico y la farmacología explica los efectos del uso de betabloqueadores sobre los vasos sanguíneos

En el modelo de formación por competencias se resalta el desarrollo de las denominadas competencias blandas (soft) que no se trabajaban en el tiempo en que me eduqué pero que ahora son parte del perfil de profesional médico como trabajo colaborativo, comunicación etc.

3- En su experiencia cuáles son las herramientas que mejor se adaptan a la evaluación en un currículo por competencias?

El ABP es quizás la más importante seguida de la simulación, ambas permiten realizar una valoración amplia de múltiples competencias

4- En su opinión, cómo es la transición escuela – universidad de los estudiantes en la Escuela de Medicina?

En mi opinión los estudiantes que mejor se adaptan son los que provienen de Bachilleratos internacionales en los colegios. Aquellos que ingresan directamente del colegio sin programa de Bachillerato son los que tienen mayores problemas, éstos pueden ser superados por que las notas iniciales en todos los cursos tienen peso menor que las notas hacia el final del curso.

La UPC hace un esfuerzo muy grande en capacitar docentes, esto no se ve con frecuencia en otras universidades en las cuales yo he trabajado previamente

1- En el escenario de la Educación por competencias, cómo valora el desarrollo de las mismas durante los años que toma la formación?

- A través del uso de portafolios, que permite objetivar la mejora en el tiempo de algún logro que se está valorando
- La observación de procedimientos
- La Aplicación de evaluación en campo clínico (mini-CEX), yo como docente de clínica y evaluador de esta metodología opino favorablemente respecto de ella ya que es muy objetiva y focalizada en lo que se busca, los alumnos saben cómo van a ser evaluados y ello les permite estar mejor preparados

2- Cuáles son las experiencias que ha tenido con herramientas de evaluación en los cursos bajo su dirección?

Uso de rúbricas, el alumno conoce antes de la evaluación la herramienta con la cual será evaluado

Salto triple, usado en los cursos de ABP, brinda información sobre todos los pasos relacionados con el pensamiento científico (planteamiento de una interrogante, búsqueda de información, análisis de la misma, aplicación del pensamiento crítico).

3- Momentos de evaluación

Pienso que se podrían establecer momentos de evaluación sumativa para definir que se está alcanzando el nivel de desarrollo de las competencias, estas podrían ser

6to ciclo final

9no ciclo final

11vo ciclo final

