



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA
DOCTORADO EN SALUD PUBLICA 2011-2014

Efectividad de métodos de enseñanza-aprendizaje de la Salud Pública: estudio aleatorizado controlado por conglomerados en los alumnos de la Facultad de Medicina de la Universidad Michoacana. Ciclo 2013-2014.

Rosalía López Miranda (Matrícula 2011160004)

baquillo@hotmail.com

Tel. 443 3155461

Cel. 4431859979

COMITÉ DE TESIS:

Presidenta: Dra. Laura Magaña Valladares. Secretaria Académica. INSP

Asesor: Dr. Ángel Francisco Betanzos Reyes. INSP

Asesor: Dr. Héctor Manuel Lamadrid Figueroa. INSP

Cuernavaca, Morelos. Agosto 2013

Efectividad de métodos de enseñanza-aprendizaje de la Salud Pública: estudio aleatorizado controlado por conglomerados en los alumnos de la Facultad de Medicina de la Universidad Michoacana. Ciclo 2013-2014.

Resumen

Existe evidencia de que la efectividad en el método de enseñanza de la Salud Pública en los estudiantes de medicina es fundamental para desarrollar las competencias requeridas en los programas de salud y para hacer frente a retos tan trascendentes como es el de coadyuvar en el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), las prioridades nacionales de salud y el acceso a los servicios de calidad. El presente estudio aleatorizado controlado por conglomerados tiene como propósito comparar dos abordajes del proceso enseñanza-aprendizaje de la Salud Pública para determinar cuál de ellos es más efectivo en el desarrollo de competencia para la solución de problemas en esta área.

Metodología. La selección del método más efectivo para la enseñanza de la Salud Pública en la Facultad de Medicina incluye la asignación aleatoria de una cohorte de cinco conglomerados divididos en dos grupos. Uno de ellos recibirá una intervención educativa modular que integre todos los contenidos de las asignaturas del área de Salud Pública del Primer Grado de la Carrera, mediante el método de *estudio de caso*. El otro grupo continuará con el método tradicional de enseñanza fragmentada por asignatura. Ambos grupos serán evaluados en dos ocasiones: antes de la intervención e inmediatamente después de ésta. Para evaluar los resultados de la nueva estrategia se utilizará como instrumento una rúbrica que describa las competencias a evaluar en ambos grupos.

Para la estimación del impacto de la nueva estrategia de enseñanza se medirá la diferencia en los cambios en la calificación del instrumento entre la etapa inicial y final en ambos grupos con el modelo estadístico de diferencias en diferencias con un nivel de confianza de 95 por ciento.¹

Los resultados del estudio serán utilizados para sustentar las modificaciones al diseño curricular del plan de estudios actual en materia de Salud Pública y eventualmente en otras academias de la Carrera de Medicina. La hipótesis consiste en que el modelo propuesto de enseñanza integral de la Salud Pública mediante el abordaje de estudio de casos es más efectivo para el desarrollo de competencias que el modelo tradicionalista vigente en la Facultad caracterizado por asignaturas independientes con insuficiente congruencia vertical en el área de Salud Pública (anexo 2) así como una metodología no uniforme entre los docentes que imparten cada asignatura.

INDICE DE CONTENIDO

1	Introducción
2	Planteamiento del Problema.
3	Marco teórico conceptual
4	Justificación
5	Objetivos
6	Metodología
7	Resultados esperados y aportes del estudio
8	Limitaciones del estudio
9	Cronograma
10	Consideraciones éticas
11	Recursos materiales y financiamiento
12	Bibliografía
	Anexos

1. Introducción

Organismos internacionales y expertos en el campo de la salud,² coinciden en declarar la necesidad de movilizar a los actores nacionales e internacionales para construir políticas e intervenciones para el desarrollo de los recursos humanos en salud que permitan consolidar los Objetivos del Desarrollo del Milenio, las prioridades nacionales de salud y el acceso a los servicios de calidad.

A inicios del Siglo XXI, persisten evidentes vacíos y desigualdades en salud tanto entre países como dentro de ellos mismos. Al mismo tiempo, se avecinan grandes retos: nuevos riesgos infecciosos, medio ambientales y conductuales, en un momento de rápidas transiciones demográficas, de urbanización, nutricionales y epidemiológicas³ que amenazan la salud de todos. Los sistemas de salud a nivel mundial están luchando para mantenerse al nivel requerido para estos desafíos, por lo que se hacen más complejos y costosos, que exigen incrementar las competencias de los trabajadores de la salud.⁴

Sin embargo, “la educación profesional de la medicina no se ha desarrollado al ritmo de los desafíos señalados, debido al desajuste entre las competencias profesionales y las prioridades del paciente y la población, fundamentalmente por contar con currículos fragmentados, obsoletos y estáticos que producen graduados poco competentes.”⁵

Los problemas- continúa Frenk -son complejos y requieren un análisis sistémico integral: existe una descoordinación entre las competencias y las necesidades de los pacientes y de la población, deficiente trabajo en equipo, encuentros episódicos en lugar de un cuidado de salud continuo, una predominante orientación hacia los hospitales a expensas de la atención primaria y un débil liderazgo para mejorar el rendimiento de los sistemas de salud, entre otros problemas.

Para lograr la transformación de este panorama la Comisión para la educación de profesionales de la salud para el Siglo XXI conformada en Enero de 2010 hacen un *llamado a la acción*, partiendo de la teoría de que los recursos humanos son la base del sistema de salud y que trabajar en salud es un servicio público y una responsabilidad social.⁶

La propuesta para la solución de los desafíos planteados incluye una visión global con perspectiva multidisciplinaria y enfoque de sistemas que considere las conexiones entre la educación y los sistemas de salud.⁷

Los participantes de la misma reunión, resaltaron la importancia de mejorar la existencia y el uso de la información útil para la toma de decisiones, así como de evaluar y monitorear el desempeño

de planes y programas que promuevan la equidad en salud, la protección social y el derecho efectivo a la salud, mediante sistemas basados en la atención primaria y equipos multidisciplinarios, abogando para que el desarrollo de la fuerza de trabajo en salud se vea como una inversión social indispensable. Enfatizan la importancia de desarrollar mecanismos de interacción entre las instituciones formadoras de recursos y los servicios de salud, a fin de adecuar la formación de los trabajadores de salud hacia un modelo de atención universal, equitativo y de calidad. La visión de estos observadores consiste en que todos los profesionales de la salud en todos los países deberán ser entrenados para movilizar el conocimiento y comprometerse al razonamiento crítico y a una conducta ética de modo que se hagan competentes para participar en los sistemas de salud centrados en el paciente y la población como miembros activos de los equipos de salud.

La salud se trata de la población. La educación profesional en su máxima expresión hace una esencial contribución al bienestar de los individuos, las familias y las comunidades. Los profesionales de la salud son los proveedores de servicios que conectan a la población con la tecnología, la información y el conocimiento. También son los cuidadores, comunicadores y educadores, miembros del equipo, directores, líderes y gestores de políticas. Como negociadores del conocimiento, los trabajadores de la salud son las caras humanas del sistema de salud.

Los profesionales de la salud –afirman los observadores- no están capacitados para mantenerse competitivos, convirtiéndose en meros administradores de la tecnología y exacerbando arraigadas dificultades tales como la falta de voluntad para dar servicio en comunidades rurales marginales. Se están quedando cortos en las competencias apropiadas para el efectivo trabajo en equipo y no están ejerciendo el suficiente liderazgo para transformar los sistemas de salud.⁸

Aunado al rápido ritmo de los desafíos epidemiológicos, hay una revolución paralela en educación. Existe un evidente crecimiento en el volumen total de información y en la accesibilidad a la misma, lo que significa que se necesita repensar el rol de las universidades y otras instituciones educativas, para formar profesionales de la medicina con capacidad no sólo de resolver los problemas clínicos que se presenten, sino con amplios conocimientos para el manejo e interpretación de la información. Lo anterior les permitirá comprender la conexión fundamental entre la educación profesional y las condiciones de salud, marco que apunta al entendimiento de las complejas interacciones entre esos dos sistemas: educación y salud. La interdependencia de los sectores es de la mayor importancia. El balance entre los dos sistemas es crucial para la eficiencia, efectividad e igualdad.

Acorde con el contexto mundial, en México el Programa Nacional de Salud 2007-2012,⁹ tiene como un objetivo primordial la generación de recursos humanos para fortalecer la investigación y la enseñanza en salud a fin de contribuir en el logro de los ODM reduciendo las brechas y desigualdades mediante intervenciones focalizadas en grupos vulnerables, prestación de servicios con calidad y seguridad, así como evitar el empobrecimiento de la población por motivos de salud. En este proyecto nacional tiene especial relevancia el énfasis que se da a la transición pedagógica en la que los viejos modelos de enseñanza de la medicina y la salud pública, deben ser sustituidos por enfoques más eficientes. La educación debe adaptarse a los cambios de la sociedad, las teorías de aprendizaje se han diversificado, los métodos y técnicas didácticas han proliferado, los objetivos se han sustituido por las competencias. Sin embargo, en los países en desarrollo como el nuestro, la enseñanza de la medicina se encuentra anquilosada.¹⁰ De lo anterior surgen las siguientes preguntas: ¿Cómo orientar la enseñanza de la Salud Pública en las escuelas de medicina para que responda a los desafíos demográficos y epidemiológicos de la población? ¿Cuándo la prevención pasará de ser un valor retórico a un valor práctico con rentabilidad económica, social y política?

En este trabajo se tratan de explicar los pasos necesarios para enfrentar esos desafíos en la Facultad de Medicina de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, donde la declaración establecida en la misión institucional se refiere a la formación de médicos con un fuerte compromiso con el conocimiento científico y con la sociedad para mejorar su entorno y su medio ambiente y con capacidad para integrarse a la docencia y a la investigación.¹¹ Sin embargo, la enseñanza de la Salud Pública en la Facultad, presenta en la actualidad varios de los problemas expuestos: el currículo se encuentra fragmentado y estático desde 1985, no existe un método definido para la enseñanza de las asignaturas incluyendo las que corresponden al área de la Salud Pública de manera que ésta se aborda de manera libre de acuerdo al criterio de cada docente.¹² Esta situación pone en riesgo los compromisos adquiridos por México en el logro de los ODM, plasmados a su vez en el Plan Nacional de Salud y en la propia misión de la institución.

Para lograr el cambio, en el presente trabajo se propone una intervención educativa en Salud Pública que integre los contenidos de las asignaturas dispersas en el plan de estudios por una propuesta modular con el fin de mejorar la capacidad de los alumnos para resolver problemas de Salud Pública mediante el abordaje de *estudio de casos*.

2. Planteamiento del Problema.

La Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez” perteneciente a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, es responsable de la formación del total de los médicos en el Estado de Michoacán de Ocampo desde el siglo XIX (1830). Anualmente egresan de sus aulas alrededor de 500 profesionales de la carrera de Médico Cirujano y Partero que se distribuyen a lo largo del territorio estatal y nacional.

No se dispone de información oficial en el Estado de la cantidad de médicos por Institución de egreso, sin embargo es necesario señalar algunos indicadores relacionados a los servicios de salud. De acuerdo a las cifras de INEGI¹³, para el año 2010, la población de Michoacán era de 4, 351,037 habitantes, de los cuales 3, 752,549 son usuarios de instituciones públicas de seguridad y asistencia social y 558,252 familias son beneficiarias del seguro popular. Con estos datos se infiere que más del 95 por ciento de la población se encuentra cubierta con servicios de salud pública. Para la atención de la población, el estado cuenta con 6,742 médicos, equivalentes a 1.54 profesionales de la medicina por cada mil habitantes, estos indicadores son muy similares a la media nacional y superiores a los recomendados por la OMS. De acuerdo a la plantilla de médicos de las Instituciones de Salud Pública, se calcula que alrededor del 80 por ciento egresaron de la Facultad de Medicina de la Universidad Michoacana.¹⁴

Los médicos egresados de la Facultad cubren gran parte de las 54 unidades médicas del IMSS, 343 de IMSS-Oportunidades, 75 del ISSSTE y 543 de la Secretaría de Salud.

Cuadro No. 1

ALGUNOS INDICADORES SOCIO DEMOGRÁFICOS Y DE SALUD DEL ESTADO DE MICHOACAN.2010.

INDICADOR	MICHOACAN	MEXICO
POBLACIÓN	4,351,037	112,336,538
Esperanza de vida al nacimiento	75.10	
Médicos*1000 habitantes	1.54	1.74
Población usuaria de instituciones públicas de seguridad y asistencia social	3,752,549	101,280,783
Porcentaje de cobertura de población con servicios de salud.*	86.24	90.15
VIVIENDA		
Número de viviendas habitadas	1,082,384	28,607,568
Porcentaje de viviendas con piso de tierra	10.3	6.2
Porcentaje de viviendas con agua entubada	92.1	91.5
Porcentaje de viviendas que disponen de drenaje	87.3	88.8
EDUCACION		
Porcentaje de analfabetas hombres	9.38	5.57
Porcentaje de analfabetas mujeres	10.90	8.08
Tasa de alfabetización de las personas de 15 a 24 años, 2010	97.9	98.8
Población con primaria completa	43.7	37.11
Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años, 2010	7.4	8.6
Población de 15 años y más con rezago educativo	53.94	39.91

Fuente. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

*No incluye a los beneficiarios del Seguro Popular.

La Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) en su informe sobre indicadores de rezago en el capítulo de vivienda, presenta un comparativo entre el periodo 2005 y 2010 ¹⁵ el cual se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro No. 2

INDICADORES DE REZAGO EN VIVIENDAS EN EL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO 2005-2010

Indicadores	2005 ^[1]		2010 ^[3]	
	Valor	%	Valor	%
Viviendas particulares habitadas	896,061		1,066,061	
Viviendas sin drenaje	120,500	13.61	114,794	10.83
Viviendas sin sanitario ^[2]	64,467	7.24	52,923	4.96
Viviendas con piso de tierra	127,329	14.3	109,379	10.3
Viviendas sin energía eléctrica	18,922	2.13	18,648	1.75
Viviendas sin agua	100,933	11.35	126,128	11.88

Fuente: SEDESOL. Cálculos propios a partir del II Censo de Población y Vivienda 2005 y 2010, INEGI.

La información en el cuadro demuestra un decremento significativo del rezago en vivienda entre los dos periodos. A pesar de ello, este indicador no se ve reflejado en el mejoramiento del panorama epidemiológico estatal.

El patrón de daños característicos de la transición epidemiológica persiste. Coexisten las enfermedades crónicas tales como las enfermedades isquémicas del corazón, los tumores malignos y la diabetes mellitus con las enfermedades infecciosas como lo son las infecciones respiratorias agudas y las enfermedades diarreicas. Asimismo, los indicadores socio demográficos que contribuyen al incremento de los problemas de salud pública en el Estado, lo representan factores como la educación, donde de acuerdo a la información proporcionada por INEGI para 2010, únicamente el 43.7 por ciento de la población cuenta con primaria completa y la escolaridad en la población mayor de 15 años es apenas de 7.4 grados muy alejado de la recomendación de la Comisión de Determinantes Sociales de Salud de la OMS que declara la necesidad de “que se ofrezca una enseñanza primaria y secundaria obligatoria de calidad a todos los niños.”¹⁶

Aún persisten rezagos en disponibilidad de agua entubada, drenaje y otros servicios básicos (Cuadro No.2).

En el cuadro número 3, se muestran algunos indicadores del Sistema Nacional de Información en Salud de la Secretaría de Salud (SINAIS)¹⁷ correspondientes a la mortalidad del Estado de

Michoacán de Ocampo. Se observa que algunos parámetros se encuentran por arriba de la media nacional, tales como la mortalidad general, la mortalidad materna, las muertes por diarreas y la diabetes mellitus, varios de estos diagnósticos altamente prevenibles mediante acciones del quehacer pertinente e integral de Salud Pública.

Cuadro No. 3
INDICADORES DE MORTALIDAD 2010.

INDICADOR	MICHOACAN DE OCAMPO	MEXICO
Mortalidad infantil	13.5	15.1
Mortalidad perinatal	18.8	21.1
Razón de mortalidad materna ¹	59.1	57.2
Mortalidad General*1000	5.7	5.0
Mortalidad por diarreas en < 5 AÑOS ²	15.0	12.1
Mortalidad por IRAs EN < 5 AÑOS ²	18.6	24.4
Enfermedad isquémica del corazón ²	52.7	55.8
Neoplasias malignas de la mama ²	16.3	16.7
Accidentes excluidos los de transporte ²	45.4	29.7
Homicidios y lesiones infringidas por otra persona ²	31.9	23.8
Diabetes Mellitus	80.4	70.8

¹ Por 100,000 nacidos vivos

²Tasa por 100,000

Fuente: Sistema Nacional de Información en Salud de la Secretaría de Salud (SINAIS)

En el cuadro se observa la vulnerabilidad de la población del Estado, en relación a los accidentes, homicidios y lesiones infringidas por otra persona, que rebasan el promedio nacional y que deben ser atendidas de manera multidisciplinaria e interinstitucional.

TENDENCIA HISTÓRICA DE LA MORTALIDAD EN MICHOACAN.

Hace 70 años...	A principios de los años 30 las principales causas de mortalidad estaban representadas por las enfermedades transmisibles como, infecciones en el aparato digestivo, parasitosis o infecciones del aparato respiratorio. Estos padecimientos fueron controlados y en algunos casos se erradicaron gracias al incremento en el número de hospitales, el incremento en las competencias médicas, así como las campañas de vacunación y educación para la salud.
Entre 1960 y el 2000...	El número de muertes por enfermedades transmisibles disminuyó, pero aumentaron las ocasionadas por el cáncer, los accidentes y las derivadas de la violencia.
Al 2005...	Las principales causas de muerte fueron: enfermedades del corazón, tumores malignos y diabetes mellitus.
Durante el 2010	Las principales causas de muerte se deben a enfermedades del corazón, diabetes mellitus y tumores malignos.

Fuente: INEGI. Mortalidad. Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido, 2010. <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/defunciones.aspx?tema=P>

La tendencia histórica de la mortalidad, muestra un patrón similar al nacional, es decir, el característico de la transición epidemiológica. De acuerdo a los datos de INEGI, a partir de la década de los 60, del siglo XX el número de enfermedades trasmisibles disminuyó, pero comienzan a incrementarse las muertes por cáncer, los accidentes y las derivadas de la violencia, esta última ya ocupa el primer lugar en población masculina en edad productiva en el Estado.³⁸

Sin embargo, en la población infantil, considerando el grupo más vulnerable de menores de un año, aun en la actualidad persisten las muertes por enfermedades infecciosas (Influenza y Neumonía). Asimismo, en el grupo de menores de 1 a 4 años, el INEGI nos señala la prevalencia de muertes por accidentes de tráfico, todas estas causas altamente prevenibles mediante acciones oportunas del ámbito de la Salud Pública.

Mortalidad en menores de un año

- Dificultad respiratoria del recién nacido y otros trastornos respiratorios.
- Malformaciones congénitas del sistema circulatorio.
- Influenza y neumonía

Mortalidad de 1 a 4 años

- Accidentes (de tráfico de vehículos de motor).
- Malformaciones congénitas del sistema circulatorio.
- Tumores malignos (leucemias)

Estos datos demuestran, la necesidad de formar médicos competentes para dar respuestas eficientes e integrales ante este panorama, de lo contrario, el compromiso internacional del que México forma parte, relacionado con la meta 4 de los ODM (reducir la mortalidad en los niños menores de 5 años) y la meta 5 (mejorar la salud materna), podrían verse comprometidos.

Ante este panorama, existe consenso internacional a partir de las Determinantes Sociales de Salud de la OMS cuya Comisión recomienda “que se disponga de sistemas de atención de salud basados en los principios de equidad, prevención de la morbilidad y promoción de la salud con cobertura universal, centrados en la atención primaria de salud”¹⁸. El *llamado a la acción* de Toronto (OPS/OMS)¹⁹ busca movilizar a los actores nacionales e internacionales, del sector salud y de otros sectores relevantes para construir colectivamente políticas e intervenciones para el desarrollo de recursos humanos en salud, que ayuden al logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y de las prioridades nacionales de salud. En México el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2012 busca que “cada mexicano, sin importar la región donde nació, el barrio o comunidad donde creció o el ingreso de sus padres y en especial aquel que se encuentra en condiciones de pobreza pueda tener las mismas oportunidades para desarrollar sus aspiraciones a plenitud y mejorar así sus condiciones de vida, sin menoscabo de las oportunidades de desarrollo de las futuras generaciones”. El Plan enfatiza la persistencia de rezagos de consideración en el sistema educativo nacional donde destaca la falta de oportunidades de gran parte de la población para acceder a una educación de calidad y a los avances en materia de tecnología e información además de la desvinculación entre la educación media superior y superior y el sistema productivo.

En nuestro campo de estudio, se observa una falta de congruencia entre el currículo (estático desde 1980), en el cual las asignaturas se encuentran distribuidas en el eje vertical en tres años de la carrera (1º, 3º y 4º) de manera que, por ejemplo, mientras en el primer grado se aborda la asignatura de estadística, no es sino hasta el cuarto grado donde se incluye la asignatura de epidemiología, esta falta de integración no favorece el método de enseñanza-aprendizaje, ya que ambas asignaturas son interdependientes entre sí. Aunque el objeto de estudio en el presente

trabajo, es lograr la mayor efectividad en el método de enseñanza, la falta de congruencia con el currículo dificulta el logro de los objetivos de aprendizaje de los alumnos.

En el siguiente cuadro se puede observar la persistencia de los currículos fragmentados en los planes de estudio, a continuación se presenta un análisis comparativo de los programas académicos de algunas de las Facultades de Medicina representativas del país.

Cuadro No. 4

PLANES CURRICULARES DE LOS PROGRAMAS DE SALUD PÚBLICA EN FACULTADES DE MEDICINA DEL PAÍS. 2012^{20 21 22 23}

GRADO	UNAM	IPN	UAQ	UMICH
Primero	Salud Pública y Comunidad.	Sociología Médica,		Ciencias Sociales, Estadística y MP
Segundo	Promoción de la Salud	Introducción a SP, Investigación y Bioestadística I	Salud Pública I, Salud Pública II	Saneamiento Ambiental
Tercero	Epidemiología Clínica y MBE	Investigación y Bioestadística II, Epidemiología	Salud Pública III	
Cuarto				Epidemiología
Quinto		Salud Pública		

Fuente de la tabla:

Universidad Nacional Autónoma de México. Plan de estudios 2010 y Programas Académicos de la licenciatura de Médico Cirujano.

Instituto Politécnico Nacional. Plan de Estudios.

http://www.ipn.mx/educacionsuperior/Paginas/Medico_Cirujano_Partero.aspx

Universidad Autónoma de Querétaro. Plan de Estudios 2010. http://www.uaq.mx/medicina/medico_gral.html

Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez". UMSNH. Mapa curricular.

http://www.medicina.umich.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=103

El currículum de la UNAM (anexo 2) muestra más cohesión en lo referente a la integración de las asignaturas del área de la Salud Pública, sin embargo, de acuerdo a su Plan de Estudios aprobado en 2009, aún se encuentran en transición de objetivos de asignatura hacia competencias profesionales. Situación similar ocurre con los programas académicos de otras universidades. De entre los programas consultados, únicamente la Universidad Autónoma de Querétaro, en el documento plasma un mapa curricular con integración en las Asignaturas de Salud Pública.

El mayor problema en México (y en Michoacán) radica -según lo afirma Frenk- en que la educación de los profesionales de la salud no ha logrado superar los sistemas de salud disfuncionales y desiguales debido a la rigidez de los currículos, los silos profesionales, la pedagogía estática²⁴ “El colapso- continua Frenk- es especialmente notorio dentro de la atención primaria en salud, donde las fallas son sistémicas, los profesionales no están capacitados para mantenerse competitivos, exacerbando arraigadas dificultades tales como la falta de voluntad para dar servicio en comunidades rurales marginales”

Los profesionales se están quedando cortos en las competencias apropiadas para el efectivo trabajo en equipo y no están ejerciendo el efectivo liderazgo para transformar los sistemas de salud.²⁵

En la Facultad de Medicina de la Universidad Michoacana, surge la necesidad de formar profesionales de la salud capaces de enfrentar los desafíos epidemiológicos y sociales descritos y con ello contribuir al fortalecimiento de los sistemas de salud. Situación que actualmente no se cumple, como se puede observar en el panorama epidemiológico descrito, donde persisten dentro de las primeras causas de daños a la salud, diagnósticos que **son potencialmente prevenibles** en el ámbito de la Salud Pública, tales como la mortalidad materna e infantil, los accidentes de transporte y la mortalidad aun prevalente de enfermedades infecciosas como se observa en el cuadro No.3. Ello es debido entre otros factores debido entre otras causas al desajuste existente entre las competencias requeridas de los médicos egresados y las prioridades de la población aunado a un currículo fragmentado y estático, enfocado a la atención reactiva de los daños en lugar de la atención proactiva de los riesgos. En el anexo 2 se muestra el plan de estudios vigente desde 1985.

Aunque la misión de la Facultad de Medicina es acorde con las políticas internacionales y nacionales: compromiso con el conocimiento científico, juicio crítico para abordar el proceso salud-enfermedad, compromiso con la sociedad y con la preservación del ambiente y capacidad para integrarse a la docencia y a la investigación.²⁶ En la práctica no se cumplen esas premisas, el programa de estudios evalúa objetivos de asignatura y no competencias para la solución de problemas, existe una desintegración de los contenidos académicos a lo largo de todo el programa de estudio, lo que impide el abordaje integral de los problemas, además de que no existe una metodología definida como herramienta de enseñanza para el desarrollo de las competencias.²⁷ Por último, no existe un sistema de evaluación coherente con las competencias que, de acuerdo con la misión institucional, se espera que el alumno desarrolle.

En cuanto al perfil de egreso, las características inherentes al quehacer de la Salud Pública se encuentran bien definidas en el Plan de Estudios vigente²⁸, el cual requiere la formación de médicos que realicen una atención médica integral, considerando las principales causas de morbilidad y mortalidad de la región y del país, que participen activamente en el equipo de salud, que actúen con humanismo, equidad y ética bajo una sólida conciencia social con potencial para modificar el entorno y el medio ambiente de manera positiva.

En materia de Salud Pública como en otras áreas del conocimiento, el currículo se encuentra desarticulado. En el mapa curricular las asignaturas de Estadística, Medicina Preventiva y Sociología Médica se ubican como asignaturas independientes una de la otra en el primer año de la carrera, Saneamiento Ambiental se cursa el segundo año, en el cuarto año se ubica la asignatura de Epidemiología. Tercero y quinto grado carecen de contenidos específicos en Salud Pública (anexo 2). El currículo es estático y anticuado, ya que no se actualiza desde 1985.

Durante la elaboración del Plan de Desarrollo de la Facultad²⁹, se realizó el diagnóstico situacional a partir de la evaluación realizada por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) en el año 2003. Esta organización identificó, entre otros, los siguientes problemas: falta de actualización del plan de estudios por no tener la estructura requerida de acuerdo al desarrollo de los conceptos humanísticos y epidemiológicos que caracterizan las prioridades sanitarias, además de falta de pertinencia epidemiológica y social en el plan de estudios.

Actualmente existe una contradicción en cuanto al modelo educativo existente. Por una parte, en el documento denominado Plan de Estudios 2009 se afirma que el modelo educativo es por objetivos de aprendizaje en transición hacia un modelo constructivista de tipo histórico social,³⁰ donde el estudiante -dice el documento- es el responsable directo de la construcción de su conocimiento, siguiendo y cumpliendo los objetivos planteados en sus programas y sus profesores serán imprescindibles guías en este proceso. Por otra parte, en otro texto denominado Programa de Licenciatura en Medicina General, propuesto como un nuevo rediseño curricular se afirma que “el actual programa tiene como estructura de integración el modelo Flexneriano, en donde la fragmentación del conocimiento (*sic*) es la característica primordial, perdiendo con ésta los aspectos de la integración del conocimiento. De continuar con esta tendencia el conocimiento se fragmentaría aún más, sobre todo porque existe de manera importante una predominancia de los conceptos teóricos, la falta de gestión del conocimiento por parte del alumno y una desvinculación

entre el conocimiento teórico y el desarrollo de habilidades que se requieren para la conformación del perfil profesional que permita un desarrollo de competencias”.³¹

La reorientación del modelo de enseñanza de la Salud Pública es impostergable para dar respuesta a la problemática en materia epidemiológica y socio-demográfica de la población, pasando del esquema actual “flexneriano”, al modelo verdaderamente constructivista e integral permita al estudiante ser competente para la solución de problemas de Salud Pública mediante un conocimiento interactivo que parta de los conocimientos previos, con el docente como guía para que los estudiantes obtengan conocimientos nuevos y significativos, siendo ellos los actores principales de su propio aprendizaje³² y a partir de la identificación del problema desarrollar los temas que le den respuesta. Estos temas contemplan el manejo correlacionado de la sociología, el saneamiento ambiental, la estadística y la epidemiología, asignaturas que en el modelo tradicional se encuentran desarticuladas siguiendo el método de objetivos de aprendizaje por asignatura.

Finalmente, es importante considerar que hasta el momento actual no existe un sistema de vigilancia epistemológica que interprete, como una reflexión sistemática, las condiciones histórico-sociales en las que se produce el conocimiento.³³ Es decir, controlar que el conocimiento que se enseña en las escuelas no se desvíe en lo sustancial del saber erudito o científico.

Esta actitud vigilante permitiría transformar la lógica del error para construir la lógica del descubrimiento de la verdad como polémica contra el error.

Se evitaría la transposición didáctica considerada, según Bechelard- primero como violencia sobre los contenidos de la ciencia y como constructo de la esfera de la didáctica.

3. Marco teórico conceptual.

De acuerdo a las innovaciones en el campo psicopedagógico la tendencia de la enseñanza de la medicina está cambiando hacia modelos educativos más dinámicos, fundamentalmente a la medicina basada en problemas, al desarrollo de competencias que permitan hacer más congruentes los contenidos de la enseñanza (en la que aún predominan los aspectos teóricos), hacia la innovación de métodos y estrategias que permitan correlacionar el desarrollo de habilidades en campos clínicos, comunitarios y hospitalarios.

Dentro de los métodos tradicionales de aprendizaje de la medicina se han realizado algunas observaciones críticas entre las que destacan: baja retención de conocimientos en el mediano plazo; inadecuado nivel de sistematización y juicio crítico, aprendizaje pasivo, dirigido, reproductivo, memorístico, poco integrador y no significativo. Ante esta problemática, existen

diferentes enfoques que han propuesto el cambio en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pasando de un modelo centrado en el docente, al modelo centrado en el alumno, de un sistema pasivo hacia un sistema dinámico, que promueva el aprendizaje significativo sobre el aprendizaje memorístico.³⁴

Uno de los métodos tradicionales más utilizados en la enseñanza de la medicina que en los documentos de la Facultad de Medicina aparece declarado en el Plan de desarrollo, fue el creado por Flexner en 1908, quien recomendó que las escuelas médicas se articularan con las universidades, que se exigieran dos años de ciencias a los estudiantes que quisieran ingresar, que se integrara la enseñanza práctica en los hospitales, propuso la creación de laboratorios y el desarrollo de la investigación. Sugirió además, la estructuración de los estudios en materias básicas y en materias de tipo clínico. Para Flexner no era rentable tener médicos incompetentes.³⁵

La enseñanza de la medicina por el método de aprendizaje basado en problemas se caracteriza por la identificación de un problema que es necesario resolver a partir de la comprensión del mismo, el conocimiento se va adquiriendo durante y en función de su resolución, los alumnos trabajan en equipo para aprender en conjunto y el profesor actúa como guía.

La formación de recursos humanos en salud requiere ser abordada dentro de un marco pedagógico contemporáneo, es decir, tener establecido un modelo educativo acorde al momento actual y a las necesidades de la sociedad. La UNESCO promueve el concepto de formación integral o educación para el desarrollo sustentable como modelo universal de orientación de las prácticas pedagógicas y de enseñanza aprendizaje.

De acuerdo con la misma organización³⁶, la educación para el desarrollo sustentable tiene varias características entre las que destacan: permitir que los alumnos adquieran las competencias necesarias para garantizar el desarrollo sustentable y proporcionar las herramientas necesarias para el aprendizaje. El constructivismo educativo propone un paradigma en donde el proceso de enseñanza se percibe y se lleva a cabo como un proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento sea una auténtica construcción operada por la persona que aprende (el sujeto cognoscente). El constructivismo en pedagogía se aplica como concepto didáctico en la enseñanza orientada a la acción.³⁷

Con relación al método de enseñanza-aprendizaje por competencias pretende que la persona no solo desarrolle las habilidades necesarias que le ayudarán a un mejor desenvolvimiento social y profesional, sino que se integre a esos ámbitos de una manera crítica, tendiendo el individuo a ser constructivo, tolerante, ético y propositivo. Por lo anterior la educación se desarrolla no solo en el

ámbito del conocimiento y las habilidades, sino también en el de las actitudes y los valores sociales. Dentro de las múltiples competencias que se pretenden desarrollar en el individuo, el aprender a conocer, aprender a hacer y aprender a convivir (o sea creatividad, talento y valores) se convierten en los tres pilares fundamentales de su proceso educativo.³⁸ El cuarto pilar integra a los otros tres: “aprender a ser”³⁹

En el método de *estudio de casos* para adquirir competencias, la representación de una situación de la realidad como base para la reflexión y el aprendizaje se utiliza con frecuencia, debido a que el planteamiento de un caso es siempre una oportunidad de aprendizaje significativo y trascendente en la medida en que quienes participan en su análisis logran involucrarse y comprometerse tanto en la discusión del caso como en el proceso grupal para la reflexión. Esta técnica permite el desarrollo de habilidades tales como el análisis, síntesis y evaluación de la información, además de que posibilita el pensamiento crítico, el trabajo en equipo y la toma de decisiones.⁴⁰

La filosofía del método de casos tiene en general, como objetivos principales: facultar a los estudiantes para reflexionar y actuar responsablemente en los varios roles que representan en la escuela, la casa la comunidad y que éstos apliquen el conocimiento aprendido en nuevas situaciones. Asimismo, se espera que los alumnos logren la integración de conocimientos de distintas materias y los vinculen con situaciones y experiencias de la vida real.⁴¹

El estudio de caso es una herramienta de investigación fundamental en el área de las ciencias sociales. El estudio de caso analiza temas actuales, fenómenos contemporáneos, que representan algún tipo de problemática de referida a individuos o poblaciones. Al utilizar este método, el investigador intenta responder el cómo y el por qué, utilizando múltiples fuentes y datos. Según Martínez Carazo, el estudio de caso es:

“una estrategia de investigación dirigida a comprender las dinámicas presentes en contextos singulares, la cual podría tratarse del estudio de un único caso o de varios casos, combinando distintos métodos para la recogida de evidencia cualitativa y/o cuantitativa con el fin de describir, verificar o generar teoría”.⁴²

Por tratarse de una técnica apropiada para el análisis de los problemas de Salud Pública, es una alternativa de aplicación en esta área del conocimiento, lo que facilita la adopción de competencias, habilidades y valores en los alumnos de este campo de estudio.

Se han descrito en la literatura algunas experiencias curriculares con metodologías integradoras en procesos formativos, conformados por una secuencia de actividades y estrategias integradas y

holísticas que facilita el aprendizaje significativo, es decir, que lo aprendido durante el proceso formativo, sea aplicado cuando las circunstancias y contextos en los que se encuentre el educando así lo exijan.

Tal es el caso del modelo educativo del Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara⁴³ y de la propuesta metodológica, a través del rescate de la experiencia de los alumnos en la implementación de programas integrados y por competencias en las unidades de salud pública. Los autores afirman que este modelo posibilita mejores alcances del quehacer de las ciencias de la salud, que aborda las necesidades de la población desde una perspectiva dinámica. Su metodología retoma la propuesta alternativa de formación de formadores basada en competencias, la cual consiste en una secuencia interactiva de preguntas relativas al aprendizaje gradual, de manera que la competencia laboral se vea reflejada mediante la vinculación del “saber” con el “saber hacer” a través de la reiterada pregunta “¿para qué sirve lo que aprendemos?” De esta forma la UDG busca que el profesional de las ciencias de la salud analice e incida en su entorno social e histórico y que sea capaz de construir teorías, métodos y técnicas que incidan en su transformación, a través de un proceso de interpretación disciplinar.

Ellos definieron las competencias integradas en las Ciencias de la Salud como “una compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño de acciones profesionales, donde se ponen en juego juicios de valor ante determinada situación”.⁴⁴ Utilizan el enfoque holístico y la metodología constructivista. Forman al educando con un currículo integrado centrado en el alumno con una perspectiva dinámica donde la realidad objetiva se desarrolla por la acción humana en interacción con el entorno.

A ocho años (2000-2008) de la implementación de la propuesta educativa fue evaluado el desarrollo del modelo con la perspectiva de evaluación educativa. Concluyendo en la necesidad contar con una estrategia paralela que permita realizar una actualización permanente considerando tanto lo disciplinar como lo pedagógico didáctico. Contar con programas de formación docente que coadyuven a una práctica docente coherente con el modelo integrador por competencias, así como revisar y actualizar los mecanismos de evaluación y seguimiento de la práctica docente, lo anterior encaminado a lograr en un mediano plazo la profesionalización de la docencia. En cuanto a la organización académico-administrativa resalta la necesidad de estandarizar procedimientos y de coordinar los procesos de planeación, investigación y de los cuerpos académicos.

A nivel internacional, el Instituto Superior de Ciencias Médicas de la Habana, Cuba⁴⁵ ha establecido una propuesta de modelo integrado para la enseñanza de la medicina. Los investigadores del instituto afirman que los planes de estudios tradicionales conformados por asignaturas o disciplinas docentes independientes, se caracterizan por su estructura rígida, con poca o ninguna relación interdisciplinaria, mantienen separadas las ciencias básicas de las clínicas y limitan la incorporación de los conocimientos correspondientes a otras especialidades que no están incluidas en el plan de estudios. Estos planes dan una visión fragmentada del ser humano y de la comunidad y dificultan a los estudiantes adquirir una visión general e integral de los problemas inherentes.

En la educación de las ciencias médicas de Cuba se han desarrollado varios planes y programas integrados, que han permitido adquirir experiencias en este tipo de enseñanza.

Los planes de estudios tradicionales conformados por asignaturas o disciplinas docentes independientes, se caracterizan por su estructura rígida, con poca o ninguna relación interdisciplinaria, mantienen separadas las ciencias básicas de las clínicas y limitan la incorporación de los conocimientos correspondientes a otras especialidades que no están incluidas en el plan de estudio.

Los planes de estudios coordinados (integrados) surgen ante la necesidad de solucionar los problemas de incoordinación interdisciplinaria. Se caracterizan porque varias asignaturas sin perder su individualidad, ordenan metódicamente sus contenidos de enseñanza común o con cierta afinidad y se desarrollan de forma paralela, coincidiendo en un tiempo determinado, con la finalidad de facilitar a los estudiantes la integración de los conocimientos.

Los planes de estudios integrados-afirma Cuevas- pueden ser de distintos tipos. Algunos establecen la integración en todo el currículum de estudio y otros, en parte de este. Hay programas de estudios que se desarrollan de forma integrada por un solo profesor y otros, de forma coordinada por varios especialistas.

Cuando los planes de estudios se organizan a partir de una enseñanza tradicional, surgen varias posibilidades de integración: la horizontal, si las asignaturas están en el mismo año; la vertical, si están en años diferentes; la horizontal-vertical, si las ciencias básicas y clínicas están separadas y la circular, si están interrelacionadas y forman unidades de enseñanza en complejidad creciente.⁴⁶

Entre las ventajas y las desventajas que los investigadores cubanos encuentran en la enseñanza integral, señalan las siguientes:

Ventajas de la enseñanza integrada e inconvenientes para su aplicación

Los planes y programas de estudios integrados tienen múltiples ventajas, entre las que se destacan las siguientes:

Su estructura es flexible, lo que permite incorporar los conocimientos de especialidades que no están incluidas en los planes de estudios ante las necesidades cambiantes de la sociedad y el desarrollo científico-técnico.

Se organizan por un sistema de ideas rectoras o elementos que revelan los rasgos esenciales de la materia de enseñanza. Ello contribuye a garantizar la relación objetivo-contenido-método-evaluación. Por lo tanto, permite desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje con mayor eficiencia y facilita su dirección y control.

Están basados en la síntesis interdisciplinaria, que consiste en concentrar la materia de enseñanza priorizando los conocimientos fundamentales de varias disciplinas que se interrelacionan con un objetivo común.

Facilita a los estudiantes la generalización, sistematización e integración de los conocimientos y presenta una visión más general e integral del ser humano y la comunidad.

Las desventajas de aplicar los planes y programas de estudios integrados son los siguientes:

La estructura tradicional formada por departamentos administrativos docentes que abogan por mantener su estatus quo dificulta lograr una integración satisfactoria.

La resistencia de algunos profesores al cambio, pues están habituados a un modo de enseñanza distinto y esta variante requiere cierta preparación y adaptación.

Insuficiencia de profesores preparados integralmente para desarrollar la docencia integrada en determinadas materias de enseñanza.

En la Educación Superior de las Ciencias Médicas de Cuba se han desarrollado varios planes y programas de estudios integrados que han aportado suficiente experiencia para continuar profundizando en esta modalidad de enseñanza.

Referente a **la enseñanza por competencias**, diversos investigadores afirman⁴⁷ que esta metodología permite la formación de universitarios capaces para actuar en forma diestra ante diferentes contextos, tener la capacidad de transferir esas competencias a situaciones nuevas, la capacidad de resolver dificultades y ser propositivos, la capacidad de entender la condición de cambio inherente a los campos profesionales, su inestabilidad y su continua modificación. La educación por competencias implica formar universitarios comprometidos y competentes para realizar una actividad personal, laboral y profesional, que sea socialmente útil.⁴⁸

La UNESCO define a la competencia como el conjunto de comportamientos socio-afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un desempeño, una función, una actividad o una tarea.

Un resumen de los enfoques teóricos de las metodologías pedagógicas para la formación de competencias se muestra en el siguiente cuadro:

ENFOQUES TEÓRICOS Y METODOLOGICOS EN LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS. ⁴⁹

AUTOR	CONCEPTO DE COMPETENCIA	ENFOQUE TEÓRICO	METODOLÓGICO	DE LA EVALUACIÓN
Clauford DG. .. La educación basada en competencias (1996).	La educación basada en competencias (EBC) se concibe como un enfoque sistemático del desarrollo y la capacitación. Competencia laboral.	Conductista. Programas por objetivos. El centro del sistema educativo es el educando, no solo sus objetivos de aprendizaje sino también su función en el proceso formativo.	Basado en la práctica. Se centra en la aplicación de los conocimientos más que en la adquisición de los mismos. Toma en cuenta habilidades, conocimientos y actitudes inherentes a una competencia.	Evalúa logros mediante una demostración del desempeño
KOLINGER N. Formación profesional y competencias (1996).	Conjunto de comportamientos socio-afectivos y habilidades cognitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, una función, una actividad o una tarea.	Conductista. Los programas toman en cuenta las competencias por adquirir, los objetivos de formación transferibles, los criterios de admisibilidad en el mercado de trabajo, estrategias y medios pedagógicos.	Adquisición de competencias se refieren a una experiencia práctica y a un comportamiento (conducta) y en base a ellos, los conocimientos necesarios para lograrlas; incluyendo además, competencias que exigen conocimientos más complejos (capacidad de analizar y resolver problemas y alternativas de solución ante dichos problemas).	Se basa en el concepto de competencia profesional. Evaluación de lo aprendido en función de las normas y condiciones definidas por el mercado de trabajo. Evaluación de la experiencia práctica (desempeños) en función de la competencia adquirida
ROY BOFFY. Competencia ocupacional y aprendizaje basado en el trabajo (1990).	Competencia laboral. Está constituida por tres componentes interrelacionados : -Las habilidades para llevar a cabo las tareas requeridas para manejar la relación entre las tareas (habilidades de la administración de las tareas). -Las necesarias para el manejo del clima laboral.	Programas por objetivos. Conductista. Aprendizaje basado en el trabajo y para el trabajo. Con base en necesidades de aprendizaje individuales. "que es lo que una persona necesita para ser capaz de hacer con el fin de desempeñarse efectivamente en el papel laboral"	Boffy no propone un método de enseñanza aprendizaje particular. Él dice:... "lo importante consiste en identificar las necesidades de aprendizaje dentro del papel laboral y después diseñar los programas de capacitación adecuados para satisfacerlas, tomando en cuenta los estilos y preferencias individuales.	Consiste en medir la evidencia de los logros de las competencias, contra los criterios de desempeño explícitos. La demostración de la competencia para las normas establecidas es la evidencia de que el aprendizaje ha sido efectivo.
GONCZI A. (2002). Enseñanza y aprendizaje de las competencias clave.	Adopta un enfoque relacional de la competencia, en donde liga los atributos de los educandos con las demandas, tareas y actividades individuales. La realización de tareas y actividades derivan en capacidades más complejas (razonar, hacer juicios, resolver problemas, etc.).	... "el aprendizaje real solo tiene lugar en y a través de la acción" con actividades complejas y con situaciones complejas.	Basado en la práctica profesional. Gonczi dice: "mi propuesta sería por una combinación de enseñanzas-aprendizajes y contextos, en donde la mayoría de la capacitación sea tomada en el lugar de trabajo (fuera de las aulas) y en donde las experiencias de aprendizaje fueran diseñadas tanto por los profesionales del trabajo, como por los académicos universitarios, para proveer a los estudiantes de apoyo a través de entrenamiento, tutorías y provisión de conocimientos".	Modelo holístico, integrado de evaluación, basado en constructos más que en tareas.
MIKLOS TOMAS. Propuesta alternativa de formación para la formación basada en competencias.	Competencia laboral, vista como la concreción de expectativas de desempeño en términos de atributos, conocimientos, habilidades y destrezas que se requieren de toda persona de manera particular en el campo laboral.	-Concreción de expectativas de desempeño en términos de atributos (conocimientos, destrezas). -Aprovecha y fomenta la capacidad pensante y reflexiva, la capacidad creativa, innovadora, solución de problemas y aprehensión de la realidad	Pedagogía de la pregunta, con tres ejes de formación: -Formación en alternancia:- (situaciones de trabajo, educación, capacitación). -Emergencia de competencias laborales -Aprendizaje por reflexión sobre las disfunciones o imprevistos. Basada en el desempeño y la reflexión.	Integrada al proceso formativo con fines al aprendizaje.

4. Justificación

La formación inadecuada de recursos humanos en salud está generando una crisis debido al desajuste entre las competencias profesionales y las prioridades del paciente y la población debido al currículo fragmentado, desactualizado y estático de las Instituciones formadoras de recursos humanos, produciendo graduados mal preparados y poco competentes en la solución de los problemas epidemiológicos y socio-demográficos de la región.⁵⁰

Con el presente trabajo se pretende obtener evidencia sobre la capacidad de los alumnos de la Facultad de Medicina de la Universidad Michoacana en la solución de problemas de salud de la región y del país, serán comparados dos modelos educativos: un método integral que contemple como técnica de enseñanza el *estudio de casos*, comparado con la enseñanza tradicionalista de tipo fragmentado por asignaturas que continua vigente. Lo anterior para que a partir de los resultados obtenidos se realice la propuesta de cambio curricular en el área de Salud Pública hacia un enfoque integral y por competencias.

Los resultados del estudio aportarán nuevos conocimientos sobre las ventajas y desventajas de métodos innovadores de enseñanza, poniendo en práctica el método basado en el *estudio de casos* aunado a un abordaje integral de la enseñanza de la Salud Pública, lo que permitirá tener evidencia de la efectividad del modelo propuesto en relación al modelo curricular actual.

Los resultados obtenidos serán difundidos en cada una de las academias, pues la metodología puede aplicarse a otras áreas que se encuentran también fragmentadas en el modelo prevaleciente y cuya necesidad de integración ya ha sido observada por los organismos acreditadores

5. Objetivos

Objetivo general.

Comparar la efectividad de dos métodos de enseñanza para el desarrollo de competencias para la solución de problemas de Salud Pública en los alumnos de la Carrera de Medicina de la Universidad Michoacana.

Objetivos específicos.

Determinar si existen ventajas de una enseñanza integradora de contenidos de la Salud Pública en la Licenciatura de Medicina.

Incorporar la metodología de estudio de casos en la enseñanza de la Salud Pública para validar sus beneficios.

Hipótesis:

La hipótesis propuesta consiste en que el método de enseñanza integrador con el abordaje de estudio de caso en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Salud Pública propuesto para la Licenciatura en Medicina es más efectivo para el desarrollo de competencias para la solución de problemas que el método tradicional actual.

6. Metodología⁵¹

El presente es un estudio experimental comparativo por conglomerados. Los criterios de inclusión se refieren a alumnos de primer grado de la Facultad de Medicina de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo en edades comprendidas entre los 18 y los 21 años que ingresan de manera regular (proceso de selección publicado) al programa de Licenciatura en Medicina. El 90 por ciento provienen de toda la geografía estatal y el 10 por ciento de ellos proceden de otros Estados del País. Los alumnos ingresan a la Facultad a partir de un examen de selección externo realizado por el Centro Nacional de Evaluación (CENEVAL), a partir de una población aproximada de 2,700 aspirantes a quienes se aplica el examen. Se selecciona a los 500 alumnos de mayor puntaje que son los que ingresan oficialmente al programa de Licenciatura en Medicina.

Estos 500 alumnos son distribuidos de forma aleatoria, por personal externo a la Facultad de Medicina, de la Dirección de Informática de la Universidad, en 20 conglomerados o grupos de entre 20 y 25 alumnos de primer grado.

Tamaño de la muestra. El tamaño de la muestra (de cada una de las dos muestras) puede estimarse de acuerdo a la magnitud del tamaño del efecto que se va a detectar. El tamaño del efecto nos dice cuánto de la variable dependiente se puede controlar, predecir o explicar por la variable independiente o en qué medida la hipótesis nula es falsa.⁵²

La *d* de Cohen es una medida del tamaño del efecto como diferencia de medias estandarizada que nos informa cuántas desviaciones típicas de diferencia existen entre los resultados de los dos grupos que se comparan (el grupo experimental y el de control). El grupo experimental y el de control pueden tener la misma desviación típica en cuyo caso se divide la diferencia de medias entre esa desviación típica.

La fórmula básica del tamaño del efecto:

$$d = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s},$$

Sobre el efecto mínimo detectable, Cohen establece una valoración sobre la magnitud del tamaño del efecto y afirma que su detección depende en buena medida del número de unidades de las muestras. Los efectos grandes en torno a 0.8 o mayores pueden detectarse con muestras relativamente pequeñas. Los efectos moderados en torno a 0.5 o menores pueden detectarse con

muestras medianas. Los efectos pequeños, en torno a 0.2 requieran muestras mayores. A continuación se presenta el cálculo aproximado del efecto mínimo detectable con un nivel de Confianza del 95 por ciento y una razón del tamaño muestral de 0.66 considerando la razón de dos conglomerados tratados sobre tres de control. Dado que cada uno de los 20 conglomerados es de 25 alumnos y dos conglomerados serán de intervención y tres de control, el tamaño de la muestra es de 125 alumnos.

Diferencia estandarizada de medias.	Potencia%	Tamaño de la muestra
0.52	80.4	125
0.60	90.2	125

La diferencia mínima detectable para una muestra de 125 alumnos con un poder de 90.2 por ciento es de 0.60, mientras que con un poder de 80.4 por ciento, la diferencia mínima detectable es de 0.52 por ciento.

Se muestra la relación inversa entre los efectos y el tamaño de la muestra y el incremento de la potencia cuando el tamaño de la muestra es mayor.

La cohorte seleccionada será dividida de forma aleatoria en dos grupos de intervención, en el grupo de estudio (dos conglomerados) se desarrollará una intervención educativa basada en la integración de contenidos *con el método de estudio de casos* y en el grupo de control (tres conglomerados) se continuará con el método tradicional de enseñanza por asignatura con un abordaje no definido a criterio de cada docente. Cabe señalar que la Universidad únicamente autorizó la intervención con la nueva propuesta educativa en dos grupos.

Descripción La intervención. Consiste en la aplicación de un nuevo método de enseñanza de las asignaturas de Salud Pública incluidas en el programa de primer año de la carrera (Sociología y Estadística) utilizando como abordaje el método *de estudio de casos* y un sistema integrado, consistente en la enseñanza modular de las tres asignaturas en la solución de cada caso presentado. El grupo de control continuará con el modelo tradicional por objetivos de aprendizaje y con el abordaje de enseñanza por asignaturas separadas. En ambos grupos se realizarán dos mediciones una basal al iniciar el ciclo escolar 2013-2014 y una final al término del ciclo de seis meses.

La investigadora, quien forma parte de la intervención participará como docente en los dos conglomerados (grupos) seleccionados aleatoriamente con el método integral y el abordaje de estudio de caso. Los nueve profesores de los tres conglomerados de los grupos de control, continuarán aplicando la enseñanza por asignaturas separadas sin modificaciones. Todos, los 10 profesores de la muestra estarán enterados (mediante el consentimiento bajo información) de que son sujetos de evaluación, de donde se infiere que cada uno de ellos tendrá interés en obtener buenos resultados.

Asimismo, es un estudio ciego, donde ninguno de los profesores de los grupos muestrales que integran la cohorte participará en la evaluación, la cual estará a cargo de dos profesores de la academia de Salud Pública ajenos a la intervención, lo que hará que el sesgo, en caso de presentarse, sea distribuido aleatoriamente en ambos grupos.

La estrategia de evaluación contempla la aplicación de una rúbrica (Anexo 5) como instrumento para evaluar. Las rúbricas se definen como *“un descriptor cualitativo que establece la naturaleza de un desempeño”* (Simon, 2001). La rúbrica también conocida como matriz de valoración facilita la calificación del desempeño de los estudiantes, en áreas que son complejas, imprecisas y subjetivas, a través de un conjunto de criterios graduados que permiten valorar el aprendizaje, los conocimientos y/o las competencias logradas por el estudiante.⁵³

Las competencias adquiridas por los alumnos de la cohorte serán evaluadas en dos momentos: antes de la intervención educativa (tiempo 0) e inmediatamente después de la intervención (seis meses).

La rúbrica (Anexo 6) oscila en una puntuación de 1 a 4, donde el 1 expresa el menor grado de efectividad en la solución del caso presentado, y el 4 la mayor efectividad. De esta manera, los dos primeros valores representan los niveles más bajos obtenidos por los alumnos y los dos últimos, los niveles más altos.

Los resultados (aunados al análisis estadístico de las variables independientes) permitirán comprobar o rechazar la hipótesis.

TABLA DE VALORACIÓN DE LA RÚBRICA.⁵⁴

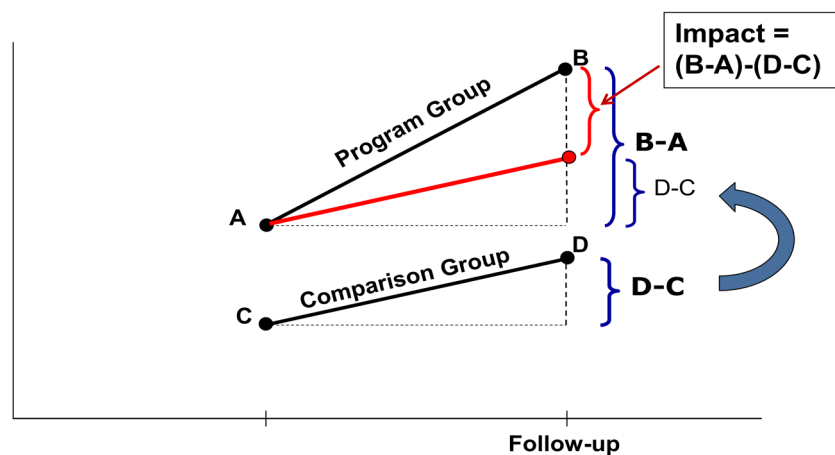
VARIABLE DEPENDIENTE	DESCRIPCIÓN
1	No existe evidencia de cambios o acciones encaminados a la solución del problema planteado en cada caso. Algunas ideas no se presentan claramente. El cumplimiento del objetivo es nulo o muy bajo.
2	Existen indicios de que se va a producir un cambio o a realizar alguna acción. Hay evidencia de algunas acciones aisladas para la solución del caso. Algunas acciones propiciaron mejoras en la solución de los casos. El cumplimiento del objetivo tiende a ser bajo.
3	Se observa clara evidencia de cambio o acciones encaminadas a la solución. Se manifiestan avances significativos en la identificación y solución del problema. Nivel alto en el cumplimiento del objetivo.
4	Acciones muy efectivas y excelentes para contribuir al cambio. Avances muy significativos para la solución de los casos. El logro de los objetivos conlleva mejoras significativas.

Las competencias a evaluar son las siguientes:

1. Trabajo en equipo
2. Análisis e interpretación de la información.
3. Presentación de la información.
4. Identificación y priorización de problemas de Salud Pública.
5. Toma de decisiones a partir de problemas identificados.

La estimación del impacto (variable dependiente) de la nueva metodología de aprendizaje será la diferencia en la calificación del instrumento entre la etapa basal y la final en ambos grupos utilizando el estimador de diferencias en diferencias con base en el puntaje obtenido por los alumnos con la escala de valores presentada.

El método consiste en calcular diferencias, primero en dos momentos distintos; por cada individuo (inicial y final) y luego la diferencia del promedio del grupo de tratamiento y del grupo de control.⁵⁵ El método se esquematiza en la siguiente figura:



Tomado de: Angeles Gustavo. Difference-in-Differences Models. Workshop on Program Impact Evaluation. University of North Carolina at Chapel Hill. India. March 2013.

Se parte de la premisa de que el grupo de intervención debería tener el mismo cambio que el grupo de control en ausencia del programa de intervención (*Parallel assumption*).⁵⁶

El valor positivo del estimador en programas públicos*- como el que nos ocupa- permite evaluar favorablemente los efectos de programas de formación sobre la población beneficiaria.⁵⁷ Además, el método de diferencias en diferencias permite ajustar por diferencias en la distribución de confusores que no cambian en el tiempo: La inclusión aleatoria de conglomerados permite, mediante la acción del azar, hacer homogéneos los grupos de estudio que se comparan respecto a los posibles factores de confusión: edad, género, procedencia, nivel de ingreso y tipo de vivienda. Esto disminuye la posibilidad de incurrir en sesgos ocasionados por una posible falta de comparabilidad en los grupos. El estimador se obtendrá por medio del ajuste de un modelo de regresión lineal con efectos fijos a nivel del individuo.⁴⁹ Estos modelos sirven para controlar la heterogeneidad no observada, en particular cuando esta es constante en el tiempo y correlacionada con las variables independientes. Esta constante puede ser eliminada de los datos a través de la diferenciación, por ejemplo, teniendo una primera diferencia en donde se eliminarán todos los componentes invariables en el tiempo del modelo.

Este modelo postula que existe un término constante diferente para cada individuo, y supone que los efectos individuales son independientes entre sí. El supuesto del modelo de efectos fijo es que el efecto específico individual está correlacionado con las variables independientes.⁵⁸ Debe observarse a cada individuo en dos puntos en el tiempo, el tiempo 0 y a los seis meses. Entonces

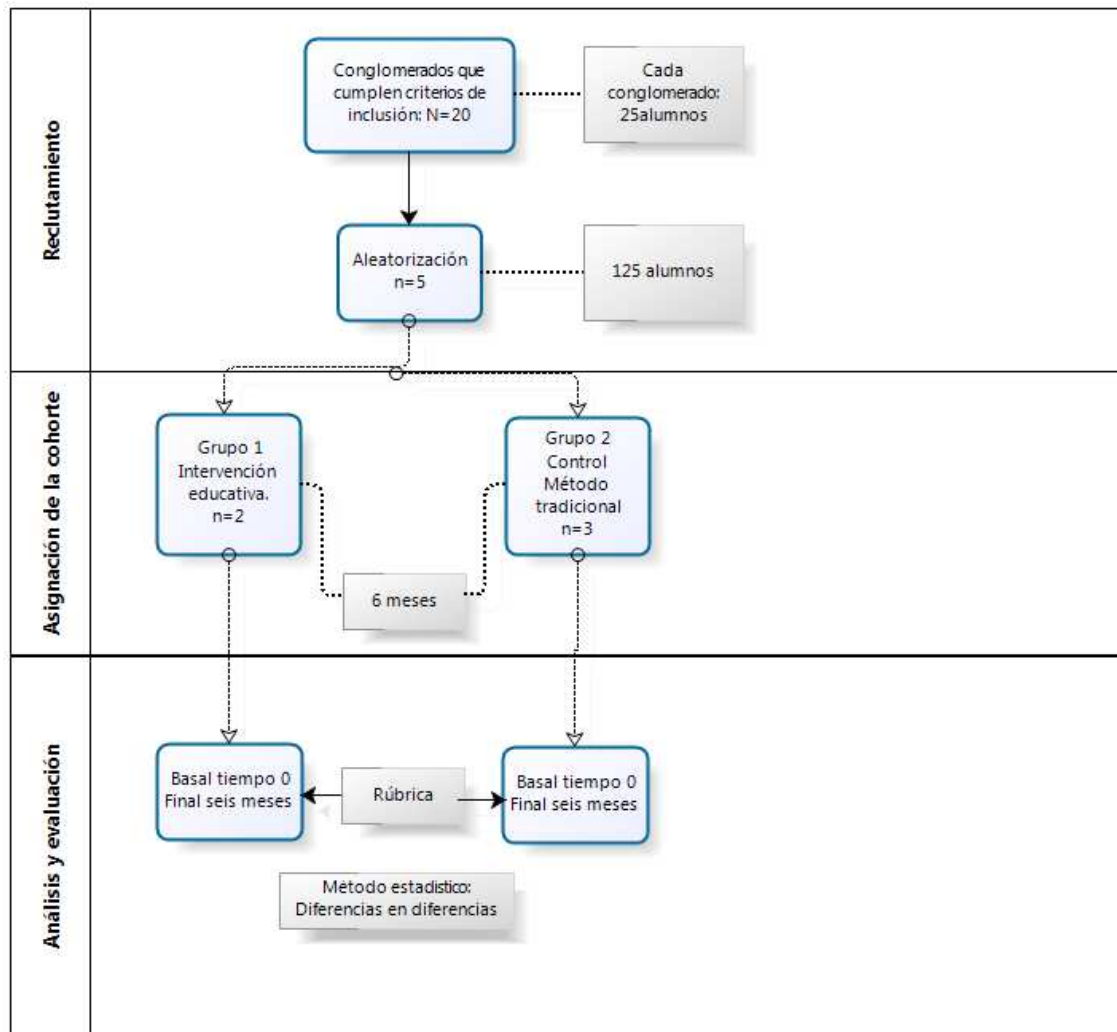
se debe trazar el modelo para observar las variables que cambian en el tiempo y las que permanecen fijas en el periodo de análisis.⁵⁹

En cuanto a la metodología para la descripción de la muestra se utilizara la prueba “t” para contrastar las medias de las dos poblaciones de variables independientes cuantitativas: edad y calificación del examen de ingreso, a fin de establecer la línea de base del modelo de diferencias en diferencias. Las variables independientes cualitativas: género, procedencia, nivel de ingreso, tipo de vivienda, preparatoria de procedencia, serán obtenidas a través de una encuesta y serán evaluadas mediante la prueba “xi” cuadrada para medir las diferencias existentes entre las variables de ambos grupos mediante la presentación de los datos en tablas de contingencia a fin de determinar el grado de homogenicidad de la población y ajustar las diferencias mediante el modelo de diferencias en diferencias. Las comparaciones se harán en la etapa basal para evaluar la comparabilidad de los grupos.

Para asegurar el cegamiento, la asignación de los conglomerados a la cohorte será realizada por dos investigadores invitados de una institución ajena a la Facultad quienes de manera aleatoria seleccionarán los cinco conglomerados que serán asignados a los grupos de intervención y de control.

La evaluación de los resultados la realizarán dos investigadores independientes pertenecientes a la Academia de Salud Pública de la Facultad, quienes recibirán los instrumentos de evaluación con los datos de identificación de los alumnos ocultos.

Esquema para la asignación de la intervención.



En la metodología lo que falta clarificar es quien llevará a cabo la intervención educativa innovadora en los grupos piloto. Esto es muy importante de aclarar.

7. Resultados esperados y aportes del estudio

Serán analizados los resultados de la evaluación obtenida por cada uno de los dos grupos de estudio, así como la magnitud del efecto y el grado de precisión (intervalo de confianza de 95 por ciento). Se evaluará si hubo diferencia estadísticamente significativa en el promedio de los resultados obtenidos por ambos grupos.

Se espera demostrar que la enseñanza fragmentada de la Salud Pública, no es un método eficiente para resolver problemas en esta área, en comparación con el método de enseñanza integral a través de un abordaje de estudio de casos que demuestre aprendizaje significativo a mediano plazo (seis meses).

Los resultados deberán ser útiles en el ámbito local a fin de aplicarlos a otras áreas del conocimiento que también se encuentran fragmentadas en el mismo plan de estudios. Si los resultados son concluyentes y positivos pueden hacerse extensivos a otras dependencias de la propia Universidad o, a través de los organismos externos de evaluación a otras universidades.

Con los resultados se espera realizar el cambio en el modelo curricular prevaleciente.

8. Limitaciones del estudio

Serán descritos todos los efectos adversos relacionados con la posible falta de participación de algunos elementos de la muestra al interior de los conglomerados, provocados por inasistencias a clases, deserción calculada en menos del 2 por ciento, o bien, tomas o huelgas que impidan la correcta continuidad del programa. Puesto que la asignación de los conglomerados a uno u otro grupo será aleatoria, no se espera que haya diferencias entre ambos grupos en cuanto a deserciones u otros problemas.

No se ha considerado una investigación cualitativa que permita indagar los efectos producidos por los diferentes métodos de enseñanza o por las estrategias motivacionales o estimulantes que pueden tener buenos resultados aun que utilicen el método tradicional.

Por lo que en el presente estudio únicamente se hará el registro de la metodología utilizada, dejando a posteriori la investigación señalada.

9. Cronograma

ACTIVIDADES	2013												2014			
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
Elaboración del protocolo	x	x	x	x	x											
Aprobación del proyecto					x											
Defensa del protocolo						x										
Selección de la muestra						x										
Capacitación de profesores						x	x									
Evaluación inicial								x								
Intervención educativa								x	x	x	x	x	x			
Evaluación inicial								x								
Evaluación a los seis meses													x			
Procesamiento de los resultados													x			
Análisis de la información													x	x		
Elaboración del documento final														x	x	
Presentación de los resultados																x
Publicación de los resultados.																x

10. Consideraciones éticas.

El proyecto deberá ser autorizado por el comité de ética de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez”. Será requerido el consentimiento bajo información de los 125 alumnos que conforman la cohorte del estudio. Si la propuesta es exitosa, se aplicará la misma metodología a todos los participantes una vez que concluya el estudio.

11. Recursos materiales y financiamiento

RECURSOS FINANCIEROS

TIPO DE RECURSO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL (PESOS)
Curso de capacitación STATA investigador principal	2	6,000.00	12,000.00
Software STATA 12	1	7,000.00	7,000.00
TOTAL			19,000.00

RECURSOS MATERIALES.

El equipo de cómputo, el software y la papelería serán cubiertos por el investigador.

Bibliografía y referencias bibliográficas

- ¹ Cansino Muñoz José Manuel, Sánchez Braza, Antonio. Cálculo del estimador de diferencias en diferencias aplicado a la evaluación de programas públicos de formación. Universidad de Sevilla. Disponible en Internet: <http://www.ual.es/congresos/econogres/docs/Institucional2/CAnsino.pdf>.
- ² Instituto Nacional de Salud Pública. Recursos Humanos para la Salud. Formación, empleo y regulación. Boletín Bimestral No.8. Agosto-septiembre 2008. Disponible in internet: http://www.funsalud.org.mx/boletin_INSP/documentos/Boletin%20No%208.pdf. Consultado 170712.
- ³ Tim Lang and Geoff Rayner. Ecological public health: the 21st century's big idea? BMJ 2012;345: 1-5
- ⁴ Frenk Julio y Cols. Profesionales de la salud para el nuevo siglo: transformando la educación para fortalecer los sistemas de salud en un mundo interdependiente. 2010:3
- ⁵ Julio Frenk*, Profesionales de la salud para el nuevo siglo: transformando la educación para fortalecer los sistemas de salud en un mundo interdependiente. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2011; 28(2):1. Disponible in internet: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S1726-46342011000200028&lng=es&tlng=es
- ⁶ Observatorios de Recursos Humanos en Salud. Llamado a la acción de Toronto. 2006-2015. Hacia una década de Recursos Humanos en Salud para las Américas. Toronto, Canadá. Octubre 2005. Disponible en internet: <http://www.redsalud.gov.cl/portal/url/item/59ebd5d5e1db9d63e04001011e012842.pdf>. Consultado 010812.
- ⁷ Frenk Julio y Cols. Profesionales de la salud para el nuevo siglo: transformando la educación para fortalecer los sistemas de salud en un mundo interdependiente. 2010. Pp.18-20
- ⁸ Observatorios de Recursos Humanos en Salud. Llamado a la acción de Toronto. 2006-2015. Hacia una década de Recursos Humanos en Salud para las Américas. Toronto, Canadá. Octubre 2005. Disponible en internet: <http://www.redsalud.gov.cl/portal/url/item/59ebd5d5e1db9d63e04001011e012842.pdf>. Consultado 010812.
- ⁹ Secretaría de Salud. Programa Nacional de Salud 2007-2012. Disponible en internet: http://www.salud.gob.mx/descargas/programa_nacional_salud.pdf
- ¹⁰ Lifshitz Alberto. Zerón Lydia. Los retos de la educación médica en México. Academia Nacional de Educación Médica. 2010. Pp.23
- ¹¹ UMSNH. Plan de desarrollo Académico de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez". 2010.
- ¹² Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez". Programa de estudios de la Carrera de Médico Cirujano y Partero. Actualización publicada en 2007.
- ¹³ INEGI. Información nacional por Entidad Federativa y Municipios. Disponible en Internet. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx>
- ¹⁴ ISSSTE. Sistema Integral de Información Médica. 2010.
- ¹⁵ SEDESOL. Cálculos propios a partir del Censo de Población y Vivienda 2010. Tabulados del Cuestionario básico: Viviendas, varios cuadros. Consultado el día 7 de marzo de 2011. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/TabuladosBasicos/Default.aspx?c=27303&s=est>
- ¹⁶ Organización Mundial de la Salud. Informe de la Comisión sobre Determinantes Sociales de Salud 2008. Disponible en Internet: http://www.who.int/social_determinants/es/
- ¹⁷ Secretaría de Salud. Subsecretaría de Innovación y Calidad. Indicadores básicos de Salud 2006-2008. Indicadores de Mortalidad. SINAIS. 2010. Disponible en internet: <http://www.sinais.salud.gob.mx/indicadores/basicos.html>
- ¹⁸ Organización Mundial de la Salud. Informe de la Comisión sobre Determinantes Sociales de Salud 2008. Disponible en Internet: http://www.who.int/social_determinants/thecommission/finalreport/closethegap_how/es/index1.html
- ¹⁹ Organización Panamericana de la Salud. Llamado a la Acción de Toronto. Hacia una década de los recursos humanos en salud 2006-2015. Pp.1
- ²⁰ Universidad Nacional Autónoma de México. Plan de estudios 2010 y Programas Académicos de la licenciatura de Médico Cirujano.
- ²¹ Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez". UMSNH. Mapa curricular. Disponible en http://www.medicina.umich.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=103
- ²² Instituto Politécnico Nacional. Plan de Estudios. http://www.ipn.mx/educacionsuperior/Paginas/Medico_Cirujano_Partero.aspx
- ²³ Universidad Autónoma de Querétaro. Plan de Estudios 2010. http://www.uaq.mx/medicina/medico_gral.html
- Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez". UMSNH. Mapa curricular.
- ²⁴ Idem 5
- ²⁵ WHO. Increasing access to health workers in remote and rural areas through improved retention. Geneva: World Health
- ²⁶ UMSNH. Plan de desarrollo Académico de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez". 2011.

-
- ²⁷ Comisión Nacional para la Evaluación de Facultades y Escuelas de Medicina COMAEM. Informe de resultados. 2010
- ²⁸ Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez". Plan de estudios de la Carrera de Médico Cirujano y Partero. Actualización publicada en 2009. Pp. 10
- ²⁹ Plan de desarrollo de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas Dr. Ignacio Chávez 2009-2012.
- ³⁰ Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez". Plan de estudios de la Carrera de Médico Cirujano y Partero. Actualización publicada en 2009. Pp. 16.
- ³¹ UMSNH. Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez". Programa de Licenciatura en Medicina General. 2008. Pp.39.
- ³² De la Cueva Víctor y Cols. El modelo educativo constructivista abc2: aprendizaje basado en la construcción del conocimiento. ITESM 1999.
- ³³ Bourdieu, Pierre y cols. Respuestas por una antropología reflexiva. Editorial Grijalvo SA. México 1995.
- ³⁴ Montbrun María, Guntsche Enrique. La enseñanza de la medicina por el método de aprendizaje basado en problemas. Universidad Nacional del Cuyo. Argentina.
- ³⁵ Flexner Abraham. The American College: A Criticism, New York, The Century Co., 1908. Disponible en Internet: <http://www.historiadelamedicina.org/flexner.html>
- ³⁶ Instituto Nacional de Salud Pública. Modelo Pedagógico INSP. Cuadernos de la Secretaría Académica. México 2010. Pp.8.
- ³⁷ Peggy A. Ertmer, Timothy J. Newby. Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción. Performance Improvement Quarterly, 1993, 6(4), 50-52. Disponible en Internet: http://crisiseducativa.files.wordpress.com/2008/03/conductismo_cognitivismo_constructivismo.pdf
- ³⁸ Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Instituto de Ciencias Biomédicas. Métodos de Enseñanza Aprendizaje. Disponible en Internet: <http://www.uacj.mx/ICB/RedCIB/EnsenanzaAprendizaje/Paginas/default.aspx>.
- ³⁹ Patiño Hilda. Apuntes en Revisión de Protocolo. Universidad Ibero Americana. 2013
- ⁴⁰ Universidad católica de Chile. Estrategias y técnicas didácticas en el rediseño. El estudio de casos como técnica didáctica. Consultado en: <http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias/>
- ⁴¹ ITESM para la escritura de casos: Escritura de casos: http://www.itesm.mx/va/diie/tecnicasdidacticas/5_7.htm
- ⁴² Martínez Carazo, Piedad Cristina. "El método de estudio de caso. Estrategia metodológica de la investigación científica". Universidad del Norte. Consultado el 25 de abril de 2011. Disponible en: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Qamqyb18Jr0J:www.udlap.mx/intranetWeb/centrodeescritura/files/notascompletas/estudiodeCaso.pdf+&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=mx>
- ⁴³ Espinosa Hernández Jesús y Cols. Propuesta metodológica para la implementación de programas en competencias profesionales integradas. Centro Universitario de Ciencia para la Salud. UDG. Disponible en Internet: www.cucs.udg.mx/revistas/propuesta_metodologica.pdf
- ⁴⁴ Idem.
- ⁴⁵ Cuevas, I Pérez, y M González, "El programa de desarrollo curricular. La experiencia en el diseño y desarrollo de planes de estudio por competencias profesionales en el CUCS."
- ⁴⁶ Klingberg L. Introducción a la didáctica general. La Habana: Pueblo y Educación;1978:52-125.
- ⁴⁷ L Cuevas, I Pérez, y M González, "El programa de desarrollo curricular. La experiencia en el diseño y desarrollo de planes de estudio por competencias profesionales en el CUCS."
- ⁴⁸ Espinosa Hernández y cols. Propuesta metodológica Para la implementación de programas en competencias profesionales integradas."
- ⁴⁹ Idem
- ⁵⁰ Frenk Julio y Cols. Profesionales de la salud para el nuevo siglo: transformando la educación para fortalecer los sistemas de salud en un mundo interdependiente. 2010. Pp. 5-12
- ⁵¹ Marion K. Campbell. Ensayos clínicos aleatorizados comunitarios (Consort Cluster). Rev. Medicina Clínica. Barcelona. 2005;125:28-3
- ⁵³ Torres Nelson. Rúbricas. Presentación de Clase. INSP. Mayo 2013.
- ⁵⁴ Secretaría de Educación Pública. Autoevaluación de Centros de Educación para la gestión de calidad. México. SEP. Edición 2007.
- ⁵⁵ Pasquini, Ricardo. Book on impact evaluation techniques and implementation in STATA. Universidad Torcuato di Tella. Disponible en Internet: <http://ricardopasquini.com/2010/01/15/estimador-de-diferencias-en-diferencias/>
- ⁵⁶ Angeles Gustavo. Difference-in-Differences Models. Workshop on Program Impact Evaluation. University of North Carolina at Chapel Hill. India. March 2013.

⁵⁷ Cansino Muñoz José Manuel, Sanchez Braza, Antonio. Cálculo del estimador de diferencias en diferencias aplicado a la evaluación de programas públicos de formación. Universidad de Sevilla. Disponible en Internet: <http://www.ual.es/congresos/econogres/docs/Institucional2/CAnsino.pdf>.

⁵⁸ Peter J. Diggle, Patrick Heagerty, Kung-Yee Liang, and Scott L. Zeger (2002) *Analysis of Longitudinal Data*. 2nd ed., Oxford University Press, p. 169-171.

⁵⁹ Angeles Gustavo, Guilkey David. Evaluating Program Impact using Panel or Longitudinal Data Models. Carolina Population Center, University of North Carolina at Chapel Hill. 2013

⁶⁰ Lamadrid Héctor. Apuntes de clase. Programa Doctorado en Salud Pública. Abril 2013.

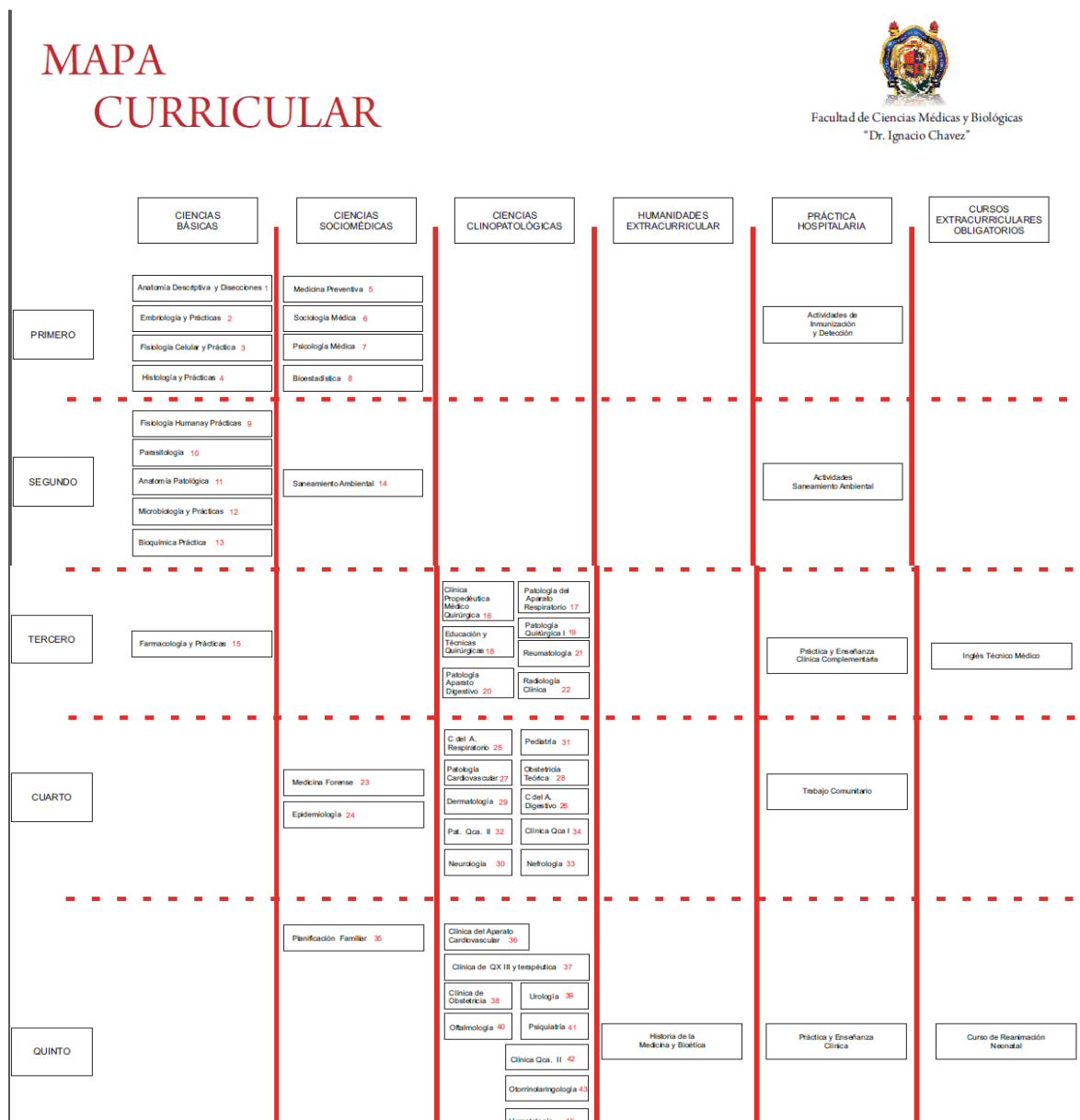
⁶¹ INEGI. Mortalidad. Principales causas de mortalidad por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido, 2010. Disponible en: <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/defunciones.aspx?tema=P>

ANEXOS

Anexo 1. MAPA CURRICULAR UNAM

			Mapa Curricular del Plan de Estudios 2010									
FASE	AÑO	SEMESTRE	ÁREAS									
1	1	1	BASES BIOMÉDICAS				CLÍNICAS			BASES SOCIOMÉDICAS Y HUMANÍSTICAS		
		3/3 17 Anatomía	2/2 11 Embriología Humana	4/3 21 Bioquímica y Biología Molecular	3/2 15 Biología Celular e Histología Médica	0/1 2 Integración Básico-Clínica I	1/1 3 Informática Biomédica I		2/2 11 Introducción a la Salud Mental	1/2 7 Salud Pública y Comunidad		
2	2	3										
		4/4 23 Farmacología	4/4 23 Fisiología	2/3 7 Inmunología	6/6 17 Microbiología y Parasitología	0/1 2 Integración Básico-Clínica II	2/2 11 Introducción a la Cirugía	1/1 3 Informática Biomédica II	1/2 7 Promoción de la Salud en el Ciclo de Vida			
3	3	5	1/1 2 Imagenología	1/1 1 Laboratorio Clínico	10/20 29 Propedéutica Médica y Fisiopatología			2/2 5 Medicina Psicológica y Comunicación	3/3 8 Epidemiología Clínica y Medicina Basada en Evidencias			
		2/3 6 Anatomía Patológica I	10/20 9 10/20 7 10/20 4 10/20 4 10/20 6 Rotación I: Cardiología, Neumología, Otorrinolaringología, Urología, Psiquiatría						2/2 1 2/2 1 2/2 3 Rotación A.- Nefrología, Hematología, Farmacología Terapéutica			
4	4	7	2/3 6 Anatomía Patológica II	10/20 7 10/20 9 10/20 4 10/20 5 10/20 4 Rotación II: Gastroenterología, Endocrinología, Dermatología, Neurología, Oftalmología						2/3 1 Rotación B.- Antropología Médica e Interculturalidad		
		10/25 15 Rotación III: Ginecología y Obstetricia		10/25 15 Pediatría	10/25 2 Rotación F.- Integración Clínico-Básica II *			2/3 1 Bioética Médica y Profesionalismo	2/2 2 Historia y Filosofía de la Medicina	2/3 1		
3		8	2/2 2 Rotación C.- Rehabilitación									

Anexo 2: MAPA CURRICULAR UMSNH



Anexo 3. MAPA CURRICULAR UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO



*El pensum académico aumentará de acuerdo a las horas de las asignaturas de libre elección.

**El alumno tendrá libertad de cursar estas asignaturas como mejor le convenga, siempre y cuando cubra los 16 créditos asignados a éstas, al finalizar el Cuarto Año de la carrera.

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO					
RÚBRICA PARA EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS EN SALUD PÚBLICA					
Nombre del proyecto: Comparación de la efectividad de dos métodos de enseñanza-aprendizaje de la Salud Pública para el desarrollo de competencias de los alumnos de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas de la Universidad Michoacana. Protocolo de un estudio aleatorizado controlado por conglomerados.					
Nombre del alumno: _____			Fecha: _____		
CATEGORY	4	3	2	1	CALIF.
1. Trabajo en equipo	Identifica claramente a los actores del cambio y señala el rol de cada uno de ellos de forma clara y precisa	Identifica a la mayoría de los actores del cambio y señala el rol de la casi todos ellos.	No identifica con claridad a los actores que contribuyen al cambio. No precisa correctamente sus roles.	La identificación es confusa, mal estructurada y rara vez identifica a los actores del cambio	
2. Análisis de la información	El alumno identifica y aplica claramente las medidas estadísticas aplicables a cada caso	Por lo general el alumno identifica y aplica las medidas estadísticas para el análisis del caso	Ocasionalmente identifica y aplica las medidas estadísticas. Muestra algunas dudas.	No es capaz de identificar las herramientas estadísticas para el análisis del caso	
3. Presentación de la información	Muestra evidencia del conocimiento de las variables que intervienen en el problema y con base en ellas presenta su información en las tablas y gráficos correctos.	Por lo general identifica las variables del problema planteado y con ellas presenta su información en las tablas y gráficos correctos.	Tiene dificultades para identificar las variables y seleccionar las herramientas para la presentación.	No demuestra competencias para la identificación de variables y presentación de la información.	
4. Identificación y priorización de problemas.	Utiliza indicadores socio demográficos y epidemiológicos para la solución de problemas, de manera amplia, suficiente y soportada en evidencia.	Por lo general utiliza indicadores socio demográficos y epidemiológicos para la solución de problemas, de manera amplia, suficiente y soportada en evidencia.	Por lo general no utiliza indicadores para identificar y priorizar los problemas	No identifica claramente los indicadores y tiene dificultad para la priorización de problemas.	
5. Toma de decisiones	Una vez identificados los problemas el alumno explora las alternativas de intervención y formula objetivos coherentes con las alternativas.	Una vez identificados los problemas el alumno por lo general explora las alternativas de intervención y formula objetivos coherentes con las alternativas.	El alumno tiene dificultad para explorar alternativas de intervención y raramente formula objetivos claros.	Por lo general el alumno no explora alternativas ni tampoco sabe formular objetivos.	

Fecha de creación: 050613
