



UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

Programa de doctorado "Cambio Social y Educación"

Tesis Doctoral

**Estrategias de enseñanza que promueven la mejora
del rendimiento académico en estudiantes de
Medicina.**

**José Luis Jiménez Corona
Cuenca, 2013**

Directora:

**Dra. Dña. Isabel María Ferrándiz Vindel
Profesora Titular de Universidad
Universidad de Castilla-La Mancha**

Tesis doctoral titulada "Estrategias de Enseñanza que promueven la mejora del rendimiento académico en estudiantes de Medicina", que se presenta para la obtención del Grado de Doctor, en virtud de lo dispuesto en el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan los estudios universitarios oficiales de Postgrado (Boletín Oficial del Estado nº 35, de 10 de febrero), así como las Normas Regulatoras de los Estudios de Tercer Ciclo de la Universidad de Castilla-La Mancha y demás disposiciones legales vigentes.

José Luis Jiménez Corona

Junio de 2013.

A Gaby, mujer y esposa ejemplar
A mis padres, por su amor permanente
A Belmar, por su invaluable ayuda

“El egoísmo ético dice que una persona debe hacer aquello que, a la larga, realmente va en su mejor interés”.

James Rachel

“Introducción a la filosofía moral”.

Agradecimientos

A la directora de esta tesis, la Dra. Isabel María Ferrándiz Vindel, “Belmar” por su permanente tutoría, aun cuando nos encontramos a más de 10 mil kilómetros de distancia. Esto no fue obstáculo para concluir de manera satisfactoria el trabajo más importante.

A todos los alumnos de la Facultad de Medicina de la UNAM, México, que han colaborado desinteresadamente en la realización de este estudio.

A los Doctores Jesús Tapia Jurado, Wulfrano Reyes Arellano por contribuir con valiosos comentarios y sugerencias que dieron forma al trabajo de investigación y al Dr. Pablo Bautista Osorno por su ayuda en el análisis estadístico.

En lo personal, quiero agradecer a Gaby y mis padres, por animarme día con día en este esfuerzo que me representa mejorar como persona y académico.

Gracias a todos.

Índice Analítico:

Capítulo 0. Introducción	19
0.1. Introducción y justificación del estudio.....	21
0.2. Descripción de los capítulos.....	25
Capítulo 1. Educación Superior	29
1.1. Concepto de Educación Superior	31
1.2. Legislación de la Educación Superior Mexicana	47
1.3. Instituciones de Educación Superior en México	52
1.4. Universidad Nacional Autónoma de México	58
1.5. La Facultad de Medicina de la UNAM en el contexto de la Educación Médica en el mundo y en México	61
1.5.1. Educación Médica en el mundo.....	61
1.5.2. Educación Médica en México.....	66
1.5.3. Facultad de Medicina de la UNAM.....	68
Capítulo 2. Procesos de enseñanza-aprendizaje como objeto de estudio.....	75
2.1. Concepto del proceso de enseñanza-aprendizaje.....	77
2.2. Teorías del proceso de enseñanza-aprendizaje.....	80
2.3. Proceso de enseñanza-aprendizaje en Educación Superior	89
2.4. Proceso de enseñanza-aprendizaje en Facultades de Medicina.....	101
Capítulo 3. Rendimiento Académico.....	121
3.1. Rendimiento académico en estudiantes universitarios. Como objeto de estudio.....	123
3.2. Factores del rendimiento académico estudiados en la investigación	126
3.3. Factores del rendimiento académico a considerar en futuras investigaciones ..	133
Capítulo 4. Objetivos, diseño y estrategias metodológicas	135
4.1. Planteamiento del problema y objetivos de la investigación.....	137
4.2. Hipótesis de trabajo	141
4.3. Muestra	148
4.4. Recogida de la información.....	154
4.4.1. Procedimiento de recogida de información	154
4.4.2. Instrumento de recogida de información y definición de variables.....	155
4.4.2.1. Test.....	155
4.4.2.2. Grupos de discusión.....	156
4.5. Definición de términos o variables	158
4.6. Diseño y metodología.....	162
4.7. Procedimientos de análisis y tratamiento de la información: Tratamiento estadístico	169
4.7.1. Estadísticos descriptivos	169
4.7.2. Estadísticos analíticos	170
Capítulo 5. Resultados.....	171
5.1. Los estudiantes del grupo experimental presentan diferencias significativas en el rendimiento académico frente a los del grupo control	173
5.2. Los estudiantes de Cirugía I del grupo experimental, presentan diferencias significativas en el rendimiento académico frente a los del grupo control, en función del género	180

5.3. Los estudiantes de Cirugía I del grupo experimental, presentan diferencias significativas en el rendimiento académico frente a los del grupo control, en función de la edad	189
5.4. Los estudiantes de Cirugía I del grupo experimental, presentan diferencias significativas en el rendimiento académico frente a los del grupo control, en función de la nota previa	198
5.5. Cualitativo.....	209
5.5.1. ¿Qué esperas del curso de Cirugía?	210
5.5.2. ¿Estás motivado para esta asignatura? ¿Por qué?.....	213
5.5.2.1. Estoy motivado y las razones asociadas	214
5.5.2.2. No estoy motivado y las razones asociadas	215
5.5.3. ¿Consideras que te agrada Cirugía? ¿Por qué?.....	217
5.5.3.1. Me agrada Cirugía I, y motivos asociados.....	218
5.5.3.2. Me desagrada Cirugía I, y razones asociadas.....	219
5.5.4. ¿Consideras adecuado el plan de trabajo ¿Por qué?.....	220
5.5.5. ¿Consideras adecuado el plan de trabajo? ¿Qué te agrada del plan de trabajo?	224
5.5.6. ¿Qué cambiarías del plan de trabajo?	227
5.5.7.¿Qué propones agregar?.....	229
5.5.8. Tiempo que dedicas al estudio y elaboración de material para el desarrollo de la sesión de trabajo.....	231
Capítulo 6. Conclusiones y propuestas de futuro	233
Referencias bibliográficas	245
Anexos.....	281
Anexo 1: Programa académico de la asignatura de “Cirugía I”	283
Anexo 2: Propuesta del nuevo Programa Académico de “Introducción a la Cirugía”.	301
Anexo 3:Test de opción múltiple usado en el estudio	348
Anexo 4: Opinión de los alumnos respecto de la estrategia de enseñanza innovadora	366
Anexo 5: Evaluación de las Prácticas de la asignatura de “Introducción a la Cirugía”, curso 2012-2013	378

Índice de Figuras

Figura 1. Incremento en el porcentaje de estudiantes matriculados en instituciones privadas de Educación Superior durante el siglo XX.....	46
Figura 2. Heterogeneidad del marco jurídico de la Educación Superior en México.....	49
Figura 3. Leyes que rigen a las instituciones de Educación Superior en México	51
Figura 4. Países de Latinoamérica con mayor porcentaje de estudiantes matriculados en Educación Superior.....	56
Figura 5. Mapa de México.....	60
Figura 6. Número total de alumnos matriculados en cursos de grado y postgrado de la Facultad de Medicina para el curso académico 2011	70
Figura 7. Porcentaje de estudiantes matriculados por género y curso académico de la Facultad de Medicina de la UNAM.....	71
Figura 8. Elementos clave del proceso de enseñanza-aprendizaje	78
Figura 9. Modelo 3P de enseñanza y aprendizaje	99
Figura 10. Distribución de la muestra de estudiantes según el grupo de estudio.....	151
Figura 11. Distribución del grupo experimental de acuerdo al género	152
Figura 12. Distribución del grupo control de acuerdo al género.....	153
Figura 13. Interfaz de la plataforma Moodle del examen realizado por ambos grupos de estudio.....	161
Figura 14. Nota obtenida por los estudiantes del grupo control.....	176
Figura 15. Nota obtenida por los estudiantes del grupo experimental	178
Figura 16. Desempeño de los estudiantes del grupo control en función del género en el curso de Cirugía I	183
Figura 17. Desempeño de los estudiantes del grupo experimental en función del género en el curso de Cirugía I.....	185
Figura 18. Gráfico normal de regresión (Hipótesis 2).....	188
Figura 19. Histograma de los residuos del modelo lineal múltiple (Hipótesis 3)	196
Figura 20. Gráfico normal de regresión residuo tipificado (Hipótesis 3).....	196
Figura 21. Histograma de los residuos del modelo lineal múltiple (Hipótesis 4)	203
Figura 22. Gráfico normal de regresión residuo tipificado (Hipótesis 4).....	204
Figura 23. Histograma de los residuos del modelo lineal múltiple (Hipótesis 2,3 y 4).....	207
Figura 24. Gráfico normal de regresión residuo tipificado (Hipótesis 2, 3 y 4).....	208
Figura 25. Opinión de los estudiantes respecto a la expectativa del curso.....	211
Figura 26. Estudiantes que manifiestan estar motivados y desmotivados.....	213
Figura 27. Razones de los alumnos que manifiestan estar motivados.....	214
Figura 28. Alumnos que manifiestan estar motivados y las razones asociadas.....	216
Figura 29. Motivos que indican los alumnos del por qué les agrada Cirugía I.....	218
Figura 30. Motivos que indican los alumnos del por qué les desagrada Cirugía I.....	219
Figura 31. Número de alumnos del grupo experimental que consideran adecuado e inadecuado el plan de trabajo.....	220
Figura 32. Diversidad de opiniones del por qué les agrada el plan de trabajo de la asignatura.....	221
Figura 33. Causas que asocian los estudiantes del grupo experimental al desagrado de la propuesta del plan de trabajo de la asignatura.....	223
Figura 34. Opinión de los alumnos del plan de trabajo después de la intervención pedagógica.....	224

Figura 35. Diversidad de razones del por qué les agradó la propuesta innovadora.....	225
Figura 36. Propuestas de cambio para el curso de Cirugía I.....	227
Figura 37. Opinión de los alumnos en función de lo que proponen agregar después de la intervención pedagógica.....	229

Índice de tablas

Tabla 1. Sistemas y subsistema de las IES	54
Tabla 2. Matrícula de Educación Superior en el ciclo escolar 2008-2009	55
Tabla 3. Características de la Educación Médica en el mundo actual.....	65
Tabla 4. Estructura del Plan Unico de estudio de la Facultad de Medicina de la UNAM	72
Tabla 5. Metáforas del aprendizaje.....	81
Tabla 6. Movimientos pedagógicos relacionados con la tercera metáfora de Mayer.....	82
Tabla 7. Aprendizaje significativo.....	86
Tabla 8. Teorías de la enseñanza universitaria	90
Tabla 9. Síntesis de las diferencias entre enseñanza-aprendizaje tradicional y autónomo	93
Tabla 10. Determinantes del rendimiento académico.	95
Tabla 11. Motivación y estilos de aprendizaje	96
Tabla 12. Características del contexto de aprendizaje asociadas con los enfoques de aprendizaje por parte de los estudiantes	97
Tabla 13. Factores que promueven el enfoque de aprendizaje superficial y profundo..	98
Tabla 14. Estrategias didácticas.....	100
Tabla 15. Las cuatro categorías de la enseñanza en pequeños grupos	105
Tabla 16. Objetivos fundamentales de la enseñanza en pequeños grupos	106
Tabla 17. Métodos específicos de enseñanza en pequeños grupos	107
Tabla 18. Objetivos de las diferentes formas de aprendizaje basado en problemas.....	110
Tabla 19. Educación basada en resultados	112
Tabla 20. Categorías o niveles de la rúbrica.....	118
Tabla 21. Características de la rúbrica.....	119
Tabla 22. Clasificación de los factores que intervienen en el rendimiento académico de los estudiantes de Educación Superior.....	125
Tabla 23. Inventario de aprendizaje y estrategias de estudio	127
Tabla 24. Contexto de la Educación Superior en México	148
Tabla 25. Distribución de alumnos según el grupo de estudio.....	151
Tabla 26. Descripción del instrumento utilizado para medir las variables.....	156
Tabla 27. Variables seleccionadas en el estudio.....	159
Tabla 28. Fases de la investigación	165
Tabla 29. Validez externa de la investigación en docencia.....	168
Tabla 30. Escala de calificación del sistema universitario Español	174
Tabla 31. Número de aciertos en el examen de los alumnos del grupo control	175
Tabla 32. Número de aciertos en el examen de los alumnos del grupo control	177
Tabla 33. Estadísticos de grupo (Hipótesis 1)	179
Tabla 34. Pruebas de muestras independientes (Hipótesis 1).....	179
Tabla 35. Desempeño de estudiantes de grupo control en función del género en el examen.....	182
Tabla 36. Desempeño de estudiantes de grupo experimental en función del género en el examen.....	184
Tabla 37. Estadísticos descriptivos (Hipótesis 2).....	186
Tabla 38. Pruebas de los efectos inter-sujetos (Hipótesis 2)	186
Tabla 39. Correlaciones (Hipótesis 2)	187
Tabla 40. Variables introducidas/eliminadas (Hipótesis 2).....	187
Tabla 41. Resumen del modelo (Hipótesis 2).....	187

Tabla 42. ANOVA (Hipótesis 2).....	187
Tabla 43. Coeficientes (Hipótesis 2).....	188
Tabla 44. Estadísticos sobre los residuos (Hipótesis 2).....	188
Tabla 45. Desempeño de los estudiantes del grupo control en función de la edad en el examen.....	191
Tabla 46. Desempeño de los estudiantes del grupo experimental en función de la edad en el examen.....	192
Tabla 47. Estadísticos descriptivos (Hipótesis 3).....	193
Tabla 48. Pruebas de los efectos inter-sujetos (Hipótesis 3).....	193
Tabla 49. Correlaciones (Hipótesis 3).....	194
Tabla 50. Variables introducidas/eliminadas (Hipótesis 3).....	194
Tabla 51. Resumen del modelo (Hipótesis 3).....	194
Tabla 52. ANOVA (Hipótesis 3).....	195
Tabla 53. Coeficientes (Hipótesis 3).....	195
Tabla 54. Estadísticos sobre los residuos (Hipótesis 3).....	195
Tabla 55. Desempeño de los estudiantes del grupo control en función de la nota previa en el examen.....	199
Tabla 56. Desempeño de los estudiantes del grupo experimental en función de la nota previa.....	200
Tabla 57. Prueba de los efectos inter-sujetos (Hipótesis 4).....	201
Tabla 58. Resumen del modelo (Hipótesis 4).....	202
Tabla 59. ANOVA (Hipótesis 4).....	202
Tabla 60. Coeficientes (Hipótesis 4).....	202
Tabla 61. Estadísticos sobre los residuos (Hipótesis 4).....	203
Tabla 62. Estadísticos descriptivos (Hipótesis 2, 3 y 4).....	204
Tabla 63. Correlaciones (Hipótesis 2, 3 y 4).....	205
Tabla 64. Variables introducidas/eliminadas (Hipótesis 2, 3 y 4).....	205
Tabla 65. Resumen del modelo (Hipótesis 2, 3 y 4).....	205
Tabla 66. ANOVA (Hipótesis 2, 3 y 4).....	206
Tabla 67. Coeficientes (Hipótesis 2, 3 y 4).....	206
Tabla 68. Coeficientes y estadísticos de colinealidad (Hipótesis 2, 3 y 4).....	206
Tabla 69. Estadísticos sobre los residuos (Hipótesis 2, 3 y 4).....	207
Tabla 70. Alumnos que manifiestan estar motivados y desmotivados.....	213
Tabla 71. Alumnos que mencionan agrado y desagrado por la asignatura.....	217
Tabla 72. Tiempo que dedican los alumnos extraclase para estudiar y preparar material didáctico.....	231
Tabla 73. Comparación de ambos programas académicos.....	242

Índice de imágenes

Imagen 1. Sesión de trabajo en pequeños grupos	92
Imagen 2. Sesión de trabajo en pequeños grupos con el grupo experimental, discusión de caso clínico	108
Imagen 3. Revisión de caso clínico de síndrome doloroso abdominal en pequeño grupo	111

Capítulo 0. Introducción

“Cuando el joven sea hombre es preciso que la Universidad, o lo lance a la lucha por la existencia en un campo social superior, o lo levante a las excelsitudes de la investigación científica; pero sin olvidar nunca que toda contemplación debe ser el preámbulo de la acción, que no es lícito al universitario pensar exclusivamente para sí mismo, y que si se pueden olvidar en las puertas del laboratorio el espíritu y la materia, como Claude Bernard decía, no podremos, moralmente, olvidarnos nunca de la humanidad ni de la patria”(Sierra, 2004, p. 23).

0.1. Introducción y justificación del estudio.

“El curriculum del mañana se ha vuelto tema favorito de los discursos de políticos y núcleo de los esfuerzos cotidianos orientados hacia la reforma educativa. Aún más, el tema de la evaluación y la medición de resultados de los procesos educativos despierta interés en todo el mundo” (Rychen y Salganik, 2004, p.9)

El motivo que nos llevó a escoger este tema surgió por la necesidad de presentar una propuesta que contribuya a la mejora de la calidad educativa de estudiantes de Medicina, dicha intervención pedagógica se facilita en virtud del trabajo que se desarrolla en la Facultad de Medicina (UNAM) México, y en particular en la Coordinación de Enseñanza del Departamento de Cirugía. Ésta es una instancia responsable de la mejora de la calidad de la enseñanza de la propia Facultad, tarea encomendada por el Honorable Consejo Técnico, a través del trabajo de las comisiones revisora y de evaluación del mismo, y de las recomendaciones, observaciones y sugerencias de organismos nacionales e internacionales externos de evaluación y acreditación, tales como; el COMAEM (Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica), y la WFME (World Federation for Medical Education).

Dicha tradición de mejora de la calidad educativa, tal como se menciona en el Global Consensus for Social Accountability of Medical Schools (Consenso Global sobre la Responsabilidad Social de las Facultades de Medicina), (2010, p. 3):

“Tiene su antecedente en los albores del siglo XX, las escuelas de Medicina se enfrentaban al reto sin precedentes de devenir más científicas y efectivas en la creación de médicos, según quedó reflejado en el informe Flexner de 1910. El presente siglo

confronta a las Facultades de Medicina con un conjunto de retos distintos:

- *Mejora de calidad,*
- *Equidad,*
- *Relevancia,*
- *Efectividad en la provisión de los servicios asistenciales,*
- *Reducción de los desajustes con respecto a las prioridades sociales,*
- *Redefinición de los roles para los profesionales de la salud, así como la,*
- *Demostración de su impacto sobre el estado de salud de la gente”.*

La Facultad de Medicina está obligada a velar por la mejora de la calidad educativa, para ello el COMAEM realiza evaluaciones de calidad periódicas. Por lo que, la facultad en los últimos años se involucró ampliamente en la tendencia mundial de la Educación Médica, a través, de la implementación de cambios curriculares que abarcan nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje. Estos nuevos métodos buscan pasar del uso de estrategias centradas al profesor o tradicionales, a las centradas en el alumno o innovadoras. Uno de los requisitos para implantar cambios curriculares es que estos deben ir acompañados de estudios de investigación y evaluación, lo cual, brindará información para garantizar la aplicación de estos cambios.

Durante la segunda mitad de la década pasada se recabó diversa información relevante en la Facultad de Medicina (2010, p. 34), del diagnóstico del Honorable Consejo Técnico, de las Comisiones Revisoras y de Evaluación, del análisis del rendimiento de los alumnos, y de las recomendaciones, observaciones y sugerencias de organismos externos de evaluación y acreditación, de dicho análisis destacan las siguientes conclusiones:

“1. El desempeño académico de los alumnos que ingresan no se correlaciona con su historia académica previa, sobre todo al cursar el área básica, y una de las principales causas es la carencia de técnicas de estudio congruentes con la elevada demanda académica que requiere la licenciatura.

2. La falta de integración y el exceso de los contenidos de las diferentes asignaturas obstaculizan el aprendizaje efectivo.

3. Baja eficiencia terminal en los años curriculares”.

Por lo tanto, el proponer estrategias centradas en los alumnos del segundo año de la Facultad de Medicina, al momento de cursar la asignatura de Cirugía I, ofrecerá:

- 1.- Un optimización de las condiciones actuales, en las cuales, se desarrolla el Plan de Estudios vigente, enfocándose a las estrategias docentes centradas en los alumnos.
- 2.- La oportunidad de trabajar una propuesta de estrategias docentes innovadora.
- 3.- La posibilidad de evaluación curricular de alumnos, y también trabajos de planeación estratégica con una propuesta de estrategias docentes centradas en los alumnos.

La realización de este estudio se debe a la necesidad de buscar estrategias educativas que ayuden a mejorar el aprendizaje de los alumnos de la Facultad, en el contexto de una asignatura clínica, que se imparte en el segundo año.

Por lo antes dicho, el objetivo principal del estudio es el *análisis de las diferencias en el rendimiento de los alumnos en la asignatura de Cirugía I*, según la metodología utilizada.

0.2 Descripción de los capítulos

“El concepto de flexibilidad alude a la posibilidad de advertir durante el proceso de investigación, situaciones nuevas e inesperadas vinculadas con el tema del estudio, que pueden implicar cambios en las preguntas de la investigación y los propósitos; a la viabilidad de adoptar técnicas novedosas de recolección de datos; y la factibilidad de elaborar conceptualmente los datos en forma original durante el proceso de investigación. Este proceso se desarrolla de forma circular. (...) Tal como manifiestan Marshall y Rossman (1999: 56), la flexibilidad se construye, pues el investigador se debe reservar el derecho de hacer modificaciones sobre el diseño original, que evoluciona y puede cambiar, por lo tanto no está escrito en la piedra”. (Gialdino, 2006, p.67)

Para lograr el propósito del objetivo principal de este estudio (que es analizar las diferencias en el rendimiento académico de los alumnos en la asignatura de Cirugía I de la Facultad de Medicina de la UNAM, México), se dividió el trabajo en nueve capítulos, los primeros cuatro se refieren a los aspectos teóricos, los tres siguientes aspectos metodológicos y se concluye con la bibliografía y anexos, con fines didácticos de facilitar la lectura.

El **capítulo cero** está dedicado al planteamiento de la investigación, integrada por la descripción del problema a investigar (marco teórico/normativo, en México, que fomenta la mejora de la calidad de la enseñanza), como el objetivo general de este estudio (rendimiento de los alumnos de Medicina).

En el **primer capítulo** se revisa el contexto conceptual desde diversos puntos de vista de la Educación Superior; su evolución histórica desde las civilizaciones de la edad antigua, pasando por la edad media, hasta nuestros días; la legislación vigente en México; las Instituciones que la integran; la conformación de la Universidad Nacional Autónoma de México y, el papel de la Facultad de Medicina de la UNAM en el contexto de la Educación Médica en el mundo y en México.

En el **segundo capítulo**, se describe el proceso y las teorías de enseñanza-aprendizaje, en instituciones de Educación Superior en particular los utilizados en las Facultades de Medicina, se enfatiza en las estrategias de enseñanza centrada en el profesor versus la centrada en el estudiante, en especial la enseñanza en pequeños grupos, el aprendizaje basado en problemas, y la Medicina basada en evidencias; también se revisan los enfoques de aprendizaje como elementos que determinan los resultados de aprendizaje e instrumentos de evaluación sumativa y formativa.

En el **tercer capítulo** se abordan las variables relacionadas con el objetivo de estudio, se trata de definir rendimiento académico universitario, así como los factores que intervienen para lograr el éxito o fracaso como parámetro para evaluar la mejora de la calidad educativa.

La segunda parte del trabajo incluye el **cuarto capítulo** que está dedicado a la metodología aplicada, dividida en varios apartados: planteamiento del problema, objetivos del estudio, formulación de las hipótesis, descripción de las características de la muestra, procedimientos e instrumentos utilizados para la recogida de información, definición de términos y variables, diseño y metodología, que den fiabilidad a las conclusiones que se puedan obtener, además de procedimientos de análisis y tratamientos estadísticos utilizados.

Buscamos a través de esa división tener en mente lo que sugiere Field y Morse (Morse, 2005, p. 57) acerca de lo que debe aprender un investigador:

“Debe buscar y aprender todo lo que hay que aprender sobre un lugar, la cultura y el tema del estudio, leer tanto las investigaciones clásicas como las menos conocidas, así como las más recientes, y criticar los conceptos importantes identificados para entender las perspectivas subyacentes, las creencias y los valores de otros investigadores, y luego usar tal información para justificar la investigación en la propuesta y proporcionar un contexto teórico para el estudio.”

Pérez (1991, p. 21), nos propone que la investigación en Educación Social debe tener como objetivos:

“1. Intentar cualificar la acción de forma directa o indirecta, aunque los resultados produzcan un efecto a medio o largo plazo.

2. Introducir cierta racionalidad en las prácticas y expresa su afán por conocer las características de esa misma realidad.

3. Contribuir a sistematizar el proceso de aplicación de la misma, orientando a dar forma a nuestra acción y a desarrollarla, de tal modo que se convierta en una acción críticamente informada y comprometida a través de la cual podamos vivir consecuentemente nuestros valores.”

En el presente estudio se han considerado los objetivos propuestos por Morse (2005) y Serrano (2000) con la finalidad de aportar una propuesta aplicable y útil para el desarrollo de las prácticas pedagógicas de los profesores.

En el **quinto capítulo**, se presentan los resultados obtenidos a partir del análisis de datos cualitativo y cuantitativo de la investigación.

En el **sexto capítulo**, se muestran las conclusiones obtenidas, la discusión y la propuesta de futuro que consisten en la innovación curricular para el programa académico de la asignatura de Cirugía, y adicionalmente líneas de investigación que pueden derivar del presente estudio.

En los **últimos apartados** se encuentra las **referencias** bibliográficas y se agregan los **anexos**, en los que se presenta el Programa académico de la asignatura de “Cirugía I”, la propuesta de nuevo programa académico de “Introducción a la Cirugía”, el Test de opción múltiple utilizado en el estudio, la opinión de los alumnos respecto de la estrategia de enseñanza innovadora, el Manual de Prácticas de la asignatura de “Introducción a la Cirugía”, curso 2012-2013 y la Evaluación de las Prácticas de la asignatura de “Introducción a la Cirugía”, curso 2012-2013.

Capítulo 1. Educación Superior

“Bajo el mismo rótulo de educación se acogen fórmulas muy distintas en el tiempo y en el espacio. Los primeros grupos humanos de cazadores-recolectores educaban a sus hijos, así como los griegos de la época clásica, los aztecas, las sociedades medievales, el siglo de las luces o las naciones ultratecnificadas contemporáneas. Y ese proceso de enseñanza nunca es una mera transmisión de conocimientos objetivos o de destrezas prácticas, sino que se acompaña de un ideal de vida y de un proyecto de sociedad”

(Savater, 1997, p. 155).

1.1. Concepto de Educación Superior

Este capítulo trata de presentar de manera sintetizada la historia de la Educación Superior desde la antigüedad, porque, tal como lo menciona Marrou (2004, p. 8) esta etapa *“no puede resultar indiferente para nuestra cultura moderna, debido a que nos hace recordar los orígenes directos de nuestra propia tradición pedagógica. Nuestra cultura grecolatina determina este parentesco y esto se aplica, en grado eminente a nuestro sistema educativo”*.

Desde las civilizaciones de la edad antigua, pasando por la edad media, hasta nuestros días, el estudio de la educación ha sido relevante y ha interesado a múltiples personajes. Bowen (2001a) considera que la educación se ocupa de la preservación de una conciencia social y cultural, así como de la transmisión de una tradición informativa que constituye la base de la civilización.

Al realizar una revisión de los orígenes de la educación, se encuentra que la organización de la sociedad en torno a la fabricación y el uso de instrumentos supuso el nacimiento de la cultura, si por esto se entiende la acumulación de utensilios, ideas e instituciones que hace posible el progreso de la vida social (Bowen, 2001a).

En lo que respecta a las culturas de *Mesopotamia* durante el período comprendido entre los años 2125 y 625 a.C. se formaliza la escritura, que da pie a la vida intelectual, sin embargo no se dieron cuenta del potencial de la escritura y su enseñanza fue presentada como fin en sí misma y no como instrumento, por lo que no llegaron a convertirse en realidad las posibilidades de una cultura y una instrucción popular más amplia.

Arroyo (1980) refiere que en Babilonia la Educación Superior, no dejó de ser un privilegio de las castas superiores, agrega que esta civilización destacó en el estudio de la literatura religiosa, astrología e historia. Incluso se conoce que Babilonia se convirtió en el centro de sabiduría, precisamente dentro del palacio real se fundó la Universidad Palatina, dedicada a la instrucción de las lenguas, historia natural, astronomía y matemáticas.

La *cultura egipcia*, contemporánea a la Sumeria, también desarrolló la capacidad de escribir, incluso entre ambas se promovió el intercambio de escribas, y de igual manera, la escritura siguió siendo un privilegio de la clase social más favorecida (Galindo, 1988).

Según Bowen, (2001a) la experimentación no fue nunca una faceta destacada de la vida egipcia durante el imperio nuevo; incluso unos oficios tan empíricos como la Medicina y la Cirugía eran aprendidos y ejercidos sin recurrir demasiado a la observación.

Mientras tanto en el antiguo oriente, la *civilización china* dominó la escritura e incluso siglos antes de la era cristiana los hijos de los agricultores chinos estudiaban filosofía, posteriormente la invención de la imprenta favoreció la reproducción de obras del Confucionismo. Tal como menciona Galindo (1988) el apartado de Educación Superior está integrado por seis libros clásicos: el de Odas, el de Historia, el de Ceremonias, el de Música, el de Mutaciones y los Anales de Primavera y Otoño.

Larroyo (1980) menciona que hace 3000 mil años aproximadamente la *civilización helénica*, heredera de las civilizaciones de Oriente Próximo, llevó a otros horizontes el pensamiento filosófico, y la ciencia, son de especial importancia las aportaciones de Hipócrates en la Medicina, Euclides en la geometría, Arquímedes en la mecánica, Eratóstenes en la geografía, Hiparco en la astronomía, además del estudio de la cosmología, la metafísica y la epistemología, la ética y la estética, éstas dos últimas de la mano de Platón y Aristóteles.

Marrou (2004, p70) refiere la existencia de pruebas del siglo VI de la creación de las primeras escuelas de Medicina que, a fines de siglo aparecieron en Crotona, y Cirene, con anterioridad a la fundación de las escuelas clásicas de Cnido y de Cos.

En la Atenas del siglo V difícilmente se puede concebir la Educación Superior, ya que además de la cultura elemental, sólo existía la *mousike*, que consistía en la práctica del discurso y del carácter, sin embargo, esta formación estaba dirigida a los hijos de las familias ricas, cuyo propósito era dedicarse a las actividades intelectuales.

Galindo (1988) menciona que las necesidades de la sociedad Ateniense, permitió el surgimiento de la figura de los sofistas, que desarrollaron la función de profesor de Enseñanza Superior, y básicamente dedicaban sus enseñanzas a la profesión jurídica y política, si bien, cabe mencionar que toda la enseñanza era privada. Será Aristóteles el que recomiende la creación de un sistema de educación pública en el siglo IV.

En Atenas sobresalieron dos escuelas, la primera la Academia, cuyo principal representante fue Platón y la segunda, el Liceo con la que Aristóteles influyó en el modelo educativo de la época (Abbagnano y Visalberghi, 1964), dicha escuela, se encontraba en el tercer período de formación que incluyó el estudio del Organon, la Física, la Metafísica, la Ética, la Retórica y la Poética.

Tras varios siglos de esplendor, la hegemonía de Atenas, fue cediendo el paso a la de *Aleandría* que sobresalió en las áreas de la Filología y las Ciencias.

Alrededor del siglo V a.C., los *romanos* se vieron sumamente influenciados por los griegos, organizaron su sistema educativo en cuatro etapas:

- Las nociones elementales de la escritura,
- Los estudios gramaticales y literarios,
- El servicio militar, y
- La Enseñanza Superior.

Además el nivel elemental era del dominio de muchos ciudadanos y generalmente la enseñanza estaba dirigida para los hijos varones (Bowen, 2001a).

Respecto a la enseñanza equivalente a la Educación Superior, ésta correspondió a la *politior humanitas*, según se deduce de los textos de Cicerón (Galindo, 1988).

Otra gran aportación de Roma fue la meticulosa clasificación de extensas obras, con lo que dieron paso al enciclopedismo, estas obras contenían diversas disciplinas, tales como: gramática, retórica, lógica, aritmética, geometría, astronomía, música, Medicina, arquitectura, agricultura, artes militares, filosofía, derecho y retórica.

Más adelante en los siglos III, IV y V a la vez que el Imperio Romano se debilita comenzaron a surgir los *monasterios*, lo que dio lugar al deterioro de la escolarización formal, a la pérdida de la especulación filosófica y el espíritu de investigación (Bowen, 2001a).

A su vez, Brock (2006) resalta la aportación de las instituciones árabes de Oriente Próximo, las del Imperio Sasánida en Persia y de la creación de la Universidad Bizantina de Constantinopla inmediatamente después de la división del Imperio Romano en el año 395 dC. Dichas instituciones las señala como las responsables de preservar y desarrollar el conocimiento en el mundo occidental, a través de permitir la incorporación de las ciencias del mundo Helénico así como el registro académico e intelectual de las antes mencionadas academias persa e hindú, en una Europa que atravesaba por graves problemas económicos que debilitaron profundamente las instituciones de Educación Superior.

Abbagnano y Visalberghi (1964) mencionan la existencia de tres núcleos de formación durante el imperio Romano, el primero en la ciudad de Roma, bajo la tutela de Vespasiano se realizan las cátedras de retórica, filosofía y ciencias, el segundo en Atenas, Marco Aurelio funda las cátedras de retórica y filosofía y el último en Constantinopla, Teodosio establece en el año 425 una Universidad estatal.

La decadencia de la educación llegó en el siglo VI a niveles muy bajos, y fueron múltiples los intentos por varios personajes de proveer de una formación educativa durante los siguientes siglos.

Durante el siglo XI con la formulación de la reforma gregoriana, se determina que en los monasterios sólo se debe impartir enseñanza monástica, mientras que su contraparte, en las *chatedraliciae* se imparte educación laica, dirigida a los hijos de la clase social favorecida y se centra en la formación de médicos, abogados y notarios (Rábade, 1996).

A lo largo de la historia las civilizaciones han provisto bajo diferentes formas, una Educación Superior a sus élites dirigentes trátense de grupos sacerdotales, militares, políticos, técnicos o de funcionarios. Pero fue en la Europa medieval donde se constituyó la cooperación que, con el tiempo llegaría a ser el centro de la vida intelectual del mundo: la Universidad. (Brunner, 2000 y Perkin, 1973)

El antecedente más importante de la Educación Superior, lo tenemos con la fundación de las *Universidades Europeas*, dichas instituciones, originalmente surgieron desligadas del poder real, tal es el caso de Bolonia, incluso del poder de la Iglesia, fue hasta los siglos XVI y XVII conservando sus autoridades y financiación propia, cuando se subordinan a la corona. Esta tendencia centralista se incrementó con las *reformas ilustradas* del siglo XVIII, y durante el siglo XIX *liberal* (Peset, 1998).

Herrero (1996) describe, que históricamente han existido dos modelos de Enseñanza Superior, la primera la *medieval* fue una Universidad con un marcado carácter eclesiástico y basada en la Revelación, en la cual, su saber era un saber absoluto. La segunda, la *moderna*, o burguesa cuya función consiste en cuestionar lo sabido y escudriñar nuevos caminos y métodos de investigación.

También se debe considerar que la Universidad es la segunda institución más antigua del mundo occidental que cuenta con una historia continuada, después de la Iglesia católico-romana.

Rothblatt y Wittrock (1996, p. 15) mencionan que el definir lo que es la Universidad, es complejo y en la actualidad existe la noción de una Universidad como universal y unificada, argumentando tres formas básicas:

“Primero: una Universidad se compone de todos los dominios relevantes del discurso, que reflejan, en su conjunto, la suma total del conocimiento humano, un verdadero universo de actividades intelectuales.

Segundo: una Universidad es un lugar gobernado por preocupaciones no particularistas, ya se trate de las normas de

una persecución desinteresada de la verdad por parte de una comunidad abierta de académicos, o de un conjunto igualmente abarcador de compromisos normativos.

Tercero: una Universidad es un conjunto de disposiciones institucionales que garantizan que los representantes reconocidos de los diferentes dominios del discurso, configuren una comunidad institucionalmente autónoma; es una comunidad epistémica y normativamente comprometida con el universalismo y, sin embargo, claramente situada en el espacio y el tiempo”.

Entre las primeras Universidades que se fundaron destacaron durante el Siglo XII, la de Bolonia, dedicada al estudio de Derecho y la de París, en las disciplinas de Teología, Derecho canónico y Medicina (Rábade, 1996).

La vida académica de las Universidades europeas se organizaba en facultades, generalmente por las de: teología, derecho, Medicina y artes liberales (formados por el *trivium* y el *quadrivium* latino), además de las artes.

El *trivium* lo constituían la gramática, la retórica y la dialéctica, mientras que la aritmética, la geometría, la astronomía y la música conformaban el *quadrivium*. Los grados cerraban cada uno de los tres ciclos universitarios: el bachillerato, el *licencia docenti* y el *magíster* o *doctor*. (Soto, 2002; Verger, 1999)

En lo que respecta a la metodología docente, ésta se realizaba, a través de la *lectio*, y la *disputatio*. La primera consistía en la lectura de textos canónicos con su correspondiente glosa –explicación y comentario para desentrañar el sentido del texto y fijar la doctrina del autor-, la segunda comenzaba con la interrogación de los problemas implícitos o nuevos del texto, entablándose entonces la disputa o discusión con el objeto de demostrar el dominio de los conocimientos adquiridos y también sus posibles aplicaciones. Generalmente, el *magíster* dictaba una conferencia sobre la que se abría la discusión (Soto, 2002; Ponce, 2005).

Por lo que las primeras Universidades van a ser la respuesta a las nuevas necesidades de la sociedad del Medioevo; renovación de conocimientos, incapacidad física de las instituciones docentes preexistentes e impartición de la docencia con cierta autonomía del control de la Iglesia (Rábade, 1996).

A finales del Medioevo en el siglo XV surge el *Humanismo*, que constituyó un elemento coyuntural entre las Universidades apegadas a la cultura tradicional, y las que buscaron un camino renovador, en esta nueva etapa, también surgen las primeras Universidades fuera del continente europeo (Rábade, 1996; Moncada, 2008). Incluso fue tal la influencia del humanismo, que en las Universidades italianas se consideraba la enseñanza de la filosofía como la base de la Medicina.

También en este siglo, buena parte del progreso ideológico relacionado con la educación se enfocó en recuperar y replicar la teoría y práctica educativa de Grecia y Roma (Larroyo, 1980). En buena medida, la expansión del conocimiento en la Europa de aquella época, se debió a la invención de la imprenta y al diseño de los libros de bolsillo (Bowen, 2001b).

En el siguiente siglo el Humanismo se extendió de manera importante en Francia, Alemania e Inglaterra, en el que mostraron interés por los problemas educativos, tales como, la organización escolar, programas de estudios, métodos de enseñanza y comportamiento de los niños (Bowen, 2001b). También influyó el desarrollo de la burguesía urbana, asociado a la expansión del comercio, el incremento de la población y mayor movilidad social, lo que trajo consigo, una conciencia de cambiar el modelo educativo y al mismo tiempo hacerla más accesible a todos.

En los siguientes dos siglos, el modelo educativo en Europa, sufrió cambios desde la visión de los representantes del *Reformismo*, tales como Bacon, que consideraba que todo lo que se aprendía resultaba inútil y reconocía la necesidad del estudio de las ciencias y la tecnología. Esta búsqueda del cambio educativo, se llevó a cabo desde la visión católica conservadora y la protestante principalmente en Inglaterra, Alemania, España y Francia en buena medida gracias a las tesis de Comenius y Hartlib.

La aportación del movimiento reformista abrió el camino a la *Ilustración*, caracterizada por los pensadores progresistas (philosophes) entre los que destacan Montesquieu, Voltaire y Rousseau.

Después de pasados algunos siglos de intenso quehacer universitario en Europa, se abre paso al surgimiento de la vida universitaria de Latinoamérica, que se inicia poco después de su conquista por españoles y portugueses en los siglos XVI y XVII, como consecuencia de la tarea civilizadora que la Iglesia se había impuesto. Las órdenes religiosas, fueron durante los siguientes tres siglos sus promotores, y quienes establecieron las Universidades que han perdurado y conservado una tradición de continuidad similar a la de otras fundaciones universitarias europeas (Cobo, 1979). Por lo que predominó el modelo educativo católico conservador, que consistía en la enseñanza de Humanidades, Retórica, Filosofía, Costumbres, Moral y Religión (Bowen, 2001c).

El siglo XIX y la primera mitad del XX, representó un período de conformación de sistemas nacionales de educación, en Francia, Alemania, Inglaterra y Estados Unidos de América además del inicio del acceso de las mujeres a la Educación Superior, que hacían notar la intervención creciente del Estado sobre la educación.

En el caso de *Francia* se establecieron sobre un modelo de sociedades científicas y de academias de estudiantes, escuelas de enseñanza especializadas, como la Escuela Médica, la de Tecnología y la Politécnica (Durkheim, 1992).

De igual manera; en *Inglaterra* se revisó el curriculum de las principales instituciones de Educación Superior.

En *Alemania* durante la segunda mitad del siglo XIX se impulsó la creación de Sociedades Científicas e Institutos de Investigación para dar respuesta a las necesidades

de la industria química y metalúrgica y centró su modelo educativo universitario en la investigación (Clark, 1995).

Y en *Estados Unidos de América* se estableció que las corporaciones privadas tenían derecho de fundar y mantener Instituciones de Educación Superior, lo que abrió el camino a la creación de más de 200 “college”, que significó un impulso importante para la Educación Superior (Bowen, 2001c).

En el tránsito de la segunda mitad del siglo XX y hasta la actualidad, la Universidad se encuentra en crisis; De Sousa (2005, p.15-16) menciona que esta crisis se debe a la pérdida de hegemonía, de legitimidad, y la de tipo institucional; que se agravó a partir de la década de los años ochenta del siglo pasado.

“1. Crisis de hegemonía. Primero obedece a las contradicciones entre las funciones tradicionales de la Universidad: Producción de cultura, pensamiento crítico, y el conocimiento científico y humanista necesarios para la formación de las elites. Segundo debida a las que le fueron atribuidas en el siglo XX: producción de patrones culturales medios y conocimientos instrumentales, útiles para la formación de mano de obra calificada exigida por el desarrollo capitalista. Justamente la incapacidad de la Universidad para realizar funciones contradictorias llevó al estado y a los agentes económicos a buscar fuera de la Universidad medios alternativos para lograr esas metas. Por lo que, al ceder su exclusividad en la Educación Superior y en la producción de la investigación se produjo la crisis de hegemonía.

2. Crisis de legitimidad. Como consecuencia de la pérdida de la Universidad como elemento catalizador de la jerarquización de los saberes especializados, a través de las restricciones del acceso y la certificación de las competencias, y de otro lado, por las exigencias sociales y políticas de la democratización de

la Universidad y de la reivindicación de la igualdad de oportunidades para los jóvenes con menor ingreso económico.

3. Crisis institucional. Como resultado de la contradicción entre la reivindicación de la autonomía en la definición de valores y objetivos de la Universidad y la presión creciente para someterla a criterios de eficiencia y la productividad de naturaleza empresarial o de responsabilidad social”.

En el artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (1917), define a la Educación Superior como “*el que se imparte después del bachillerato o de su equivalente*”. Comprende la educación normal, la tecnológica y la universitaria e incluye carreras profesionales cortas y estudios encaminados a obtener los grados de licenciatura, maestría y doctorado, así como cursos de actualización y especialización. Se agrupan en estudios de grado (licenciatura o carrera universitaria) y postgrado (Máster y Doctorado), según el sistema de titulación profesional y el grado académico.

En la actualidad el concepto de Educación Superior, incluye diversas enseñanzas, tal como se menciona en la *Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación de España*:

“La enseñanza universitaria, las enseñanzas artísticas superiores, la formación profesional de grado superior, las enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior y las enseñanzas deportivas de grado superior constituyen la Educación Superior”.

La UNESCO refiere en la World Conference on Higher Education:

“La Educación Superior es estratégica para toda la educación y la base para la investigación, la innovación y la creatividad”.

También menciona que *“La misión del sector de la Educación Superior consiste en promover la función de la Enseñanza Superior en el mundo del conocimiento de hoy día, en tanto que elemento esencial del desarrollo cultural, social, económico y político, pilar para fomentar las capacidades endógenas, la promoción de los derechos humanos, el desarrollo sostenible, la democracia, la paz y la justicia”* (UNESCO, 2009, p. 2).

En lo referente al contexto mundial debemos reconocer que actualmente la fuerza que mueve y transforma al mundo no es el de las armas, las máquinas o el dinero, sino la del conocimiento. En la época actual la inversión educativa es la más rentable para la sociedad. *“Ninguna sociedad moderna ha conocido la prosperidad sin antes haber conocido un eficiente sistema educativo”*. (Aguilar, 1992, p. 132).

Hay tres aspectos que vale la pena revisar para poder entender el contexto global de la Educación Superior:

- La transición
- La sociedad del conocimiento
- La globalización y la interdependencia mundial

Respecto a la *transición*, debemos tener presente que actualmente vivimos transformaciones sociales, económicas, políticas, culturales y educativas, muy intensas, lo que ha propiciado cambios en diversos campos de la vida humana, tales como, en el desarrollo de la ciencia y la tecnología, que ha revolucionado la organización de los procesos productivos; en el acceso de la información a través del uso de los medios informáticos; en las formas de organización de las economías de los países que se han agrupado en bloques regionales para obtener mayor ventaja en la competencia internacional, y dentro de una economía cada vez más globalizada pero segmentada entre países ricos y pobres con una profunda inequidad social; en las dinámicas sociales con efectos paradójicos, como es la coexistencia de la aldea global con la reaparición de

los etnocentrismos, y actitudes de intolerancia que han producido guerras devastadoras y conflictos en distintas regiones del planeta. Un ámbito que incide en el desarrollo de la Educación Superior es el relativo a la revolución científica y tecnológica que se vive en el planeta. (ANUIES, 2000).

La progresión geométrica de los acervos de conocimientos científicos y tecnológicos y de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, presentan múltiples oportunidades para el desarrollo de la Educación Superior (Internet, acceso a bases de datos, enseñanza a distancia, redes virtuales de intercambio, flexibilidad en el proceso de formación); por ejemplo existen fuentes electrónicas, tales como “Medline”, con 4600 revistas, que provienen de 70 países, escritas en 30 idiomas.

En lo que respecta a la *sociedad del conocimiento*, se considera por diversos autores que estamos ante la tercera revolución industrial que, al igual que sus antecesoras, modificarán radicalmente nuestra civilización. Rifkin (1996) menciona que la primera revolución industrial, se produjo por la introducción de la máquina de vapor, la segunda en el uso del petróleo y la electricidad; la actual se debe al desarrollo de la informática y las nuevas tecnologías. Por lo que, en la actualidad, el conocimiento se convierte en un valor agregado fundamental en todos los procesos de producción de bienes y servicios de todas las naciones, haciendo que el dominio del saber sea el principal factor de su desarrollo autosostenido (Tedesco, 2000).

Una sociedad basada en el conocimiento sólo puede darse en un contexto mundial abierto e interdependiente, toda vez que el conocimiento no tiene fronteras. El valor estratégico del conocimiento y de la información para las sociedades contemporáneas refuerza el rol que desempeñan las instituciones de Educación Superior. En la sociedad del conocimiento, la Educación Superior tradicional coexistirá con instituciones virtuales, y otras como son las “instituciones corporativas” de las empresas, creadas para satisfacer la demanda de educación permanente de su fuerza de trabajo en diferentes niveles ocupacionales. Las instituciones tradicionales se enfrentarán cada vez más a una fuerte competencia por parte de estas organizaciones educativas de las empresas y el reto está hecho. (ANUIES, 2000).

En lo que atañe a la *globalización*, la *interdependencia mundial* y la conformación de bloques regionales son parte de un proceso que constituye el nuevo contexto internacional en el que deben de operar las instituciones de Educación Superior, con todos sus desafíos y oportunidades.

La mayor interdependencia mundial conlleva riesgos para los países. Aquellos que sean más competitivos en la escena mundial serán los que sobresalgan, y el mundo enfrentará el riesgo de una polarización aún mayor, a la que, hoy se vive. Por lo que, el nuevo contexto de interdependencia mundial presenta, sin embargo nuevas oportunidades a las Instituciones de Educación Superior de los diferentes países para establecer alianzas estratégicas en las tareas fundamentales de la sociedad: la cultural y la educativa. A través del fortalecimiento de programas de intercambio y movilidad de estudiantes y de profesores, la realización de proyectos de investigación y programas académicos conjuntos en los niveles de profesional asociado, licenciatura y postgrado y el establecimiento de redes de colaboración en los distintos campos del conocimiento, aprovechando las ventajas comparativas de las instituciones del extranjero (Ferrer, 1999).

La Educación Superior enfrenta el desafío de fortalecer sus objetivos fundamentales y de encontrar un equilibrio entre las tareas que implica la inserción en la comunidad internacional y la atención a las circunstancias propias; entre la búsqueda del conocimiento por sí mismo y la atención a necesidades sociales; entre fomentar capacidades genéricas o desarrollar conocimientos específicos; entre responder a demandas del empleador o adelantarse y descubrir anticipadamente el mundo futuro del trabajo que probablemente se sustentará más en el autoempleo.

Algunas de las características de los mercados de trabajo globales que han sido señaladas en estudios, de la UNESCO (1998), son:

“1. Ritmo creciente de cambio en la estructura de puestos y la exigencia de una mayor cualificación en casi cualquier ocupación,

2. *Disminución del empleo en el sector público y crecimiento relativo en el sector privado,*
3. *Disminución de las oportunidades de empleo en las grandes compañías,*
4. *Aumento de oportunidades en el sector de empleo “no estructurado”*
5. *Pérdida de estabilidad y seguridad en el trabajo*
6. *Demanda creciente de conocimientos básicos de informática y capacidades en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación”.*

Las características previamente señaladas plantean nuevas exigencias de formación en los sistemas educativos.

Continuando con el contexto mundial, es obligado para entender las tendencias del mismo, lo que se consensuó en el marco de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior:

- “1. Reafirmar la misión principal de la educación, de enseñar y educar dentro de una visión a largo plazo y no sólo con miras a una adaptación a corto plazo al mercado de trabajo, más bien, con miras al desarrollo personal y la contribución de los individuos al desarrollo social y económico por medio de la educación en la ciudadanía y la formación a lo largo de toda la vida.*
- 2. Concebir la Educación Superior como un servicio público y no como una empresa del saber y de la enseñanza guiada por las leyes del mercado.*
- 3. Reconocer la contribución mayor de la Educación Superior al desarrollo cultural, económico y social en un contexto de*

sociedad pluralista y de gran movilidad de los individuos así como de diversidad cultural.

4. Reconocer la función específica de la Educación Superior en la producción y transmisión de conocimientos; la investigación universitaria encuentra de esta manera, su sentido primero en su vínculo con la misión de la Educación Superior.

5. Reconocer la importancia de la función crítica de las instituciones de Educación Superior en una sociedad en estado de grandes transformaciones, e incitar a las instituciones a desempeñar un papel activo para ayudar a la sociedad afrontar el cambio con miras a mejorar el bienestar de la población, vivir mejor esos cambios importantes y reducir las distancias sociales y las desigualdades entre los hombres y las mujeres, así como los índices de desempleo.

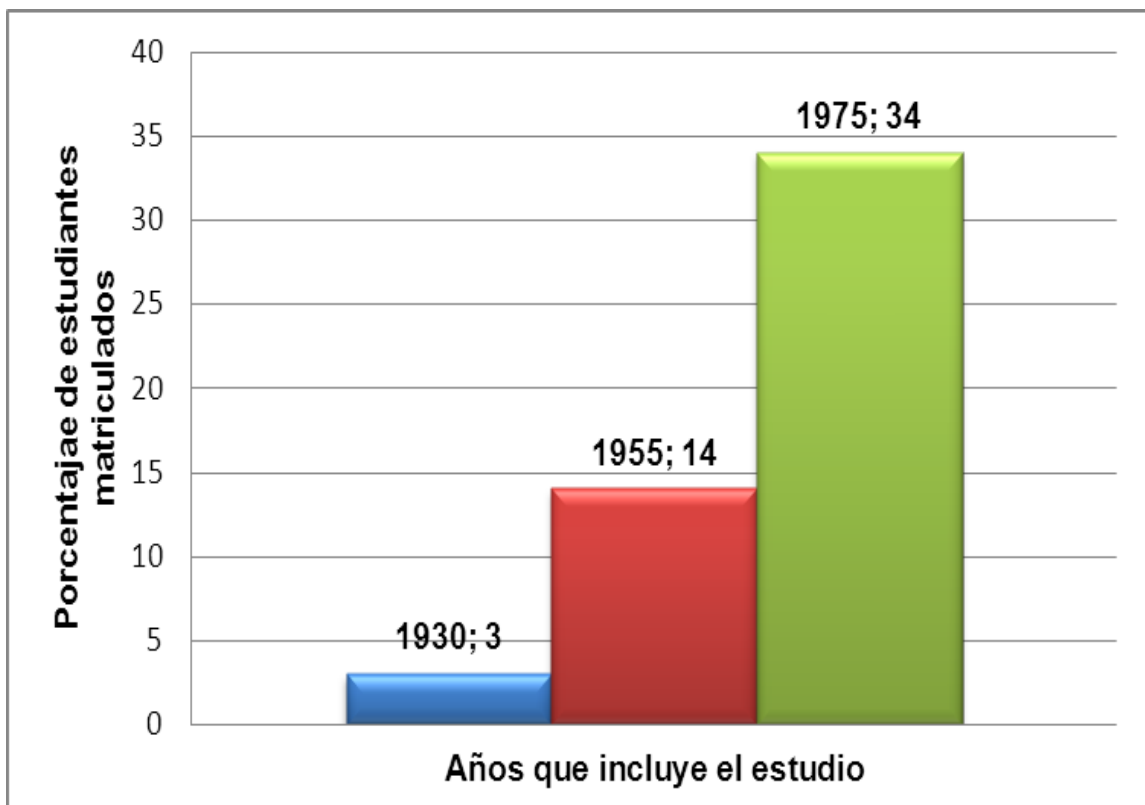
6. Reconocer que el éxito académico es parte de la misión de la Educación Superior, pero que es una responsabilidad compartida de los estudiantes, de la Universidad y de la sociedad, de donde se deduce que los medios para alcanzarlo competen a la vez a los estudiantes, las Universidades y la sociedad y por lo tanto la evaluación del éxito académico debe atribuirse a los estudiantes, a las Universidades y a la sociedad". (UNESCO, 1998).

En el ámbito regional, encontramos diversos cambios en el modelo de Educación Superior en Latinoamérica, entre los que destacan un crecimiento importante del sector privado sobre el público, que se acentúa a partir de la década de los ochenta del siglo XX, y que ha marcado un debilitamiento del “*modelo de monopolio público europeo que se trasplantó a través del Atlántico hace varios siglos*” (Levy, 1995, p.14).

Siguiendo a Levy (1995) al fenómeno anterior se suma el aumento de estudiantes matriculados en Instituciones privadas de Educación Superior en Latinoamérica, al pasar de 3% en 1930, al 14% en 1955, hasta alcanzar el 34% en

1975, ver figura 1. Además se agrega la feminización en la Educación Superior que para el año 1998 representó el 49.6% según reporta la UNESCO (1998) en el informe regional que incluyó a 19 países de la región.

Figura 1. Muestra el incremento en el porcentaje de estudiantes matriculados en Instituciones privadas de Educación Superior en Latinoamérica durante el siglo XX.



Fuente: Elaboración propia a partir de Levy (1995).

1.2. Legislación de la Educación Superior Mexicana.

En un sentido amplio, el marco jurídico de la Educación Superior, se puede analizar desde dos perspectivas: una estrictamente jurídica, y otra, relacionada estrechamente con la planeación democrática del desarrollo nacional.

La educación pública, laica y gratuita, según el artículo 3° Constitucional, constituye el fundamento de nuestra vida democrática. En ese reconocimiento jurídico se sustenta la exigencia social de alcanzar la equidad educativa: la distribución generalizada del bien público educación que se traduce en la igualdad de oportunidades de desarrollo para todos los mexicanos. (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1917)

Y en la fracción V del artículo 3° se establece:

“Además de impartir educación preescolar, primaria y secundaria, el Estado promoverá y atenderá todos los tipos y modalidades educativos –incluyendo la Educación Superior– necesarios para el desarrollo de la Nación, apoyará la investigación científica y tecnológica, y alentará el fortalecimiento y difusión de nuestra cultura”.

Por otra parte, en la fracción VII, del mismo precepto constitucional se enuncia:

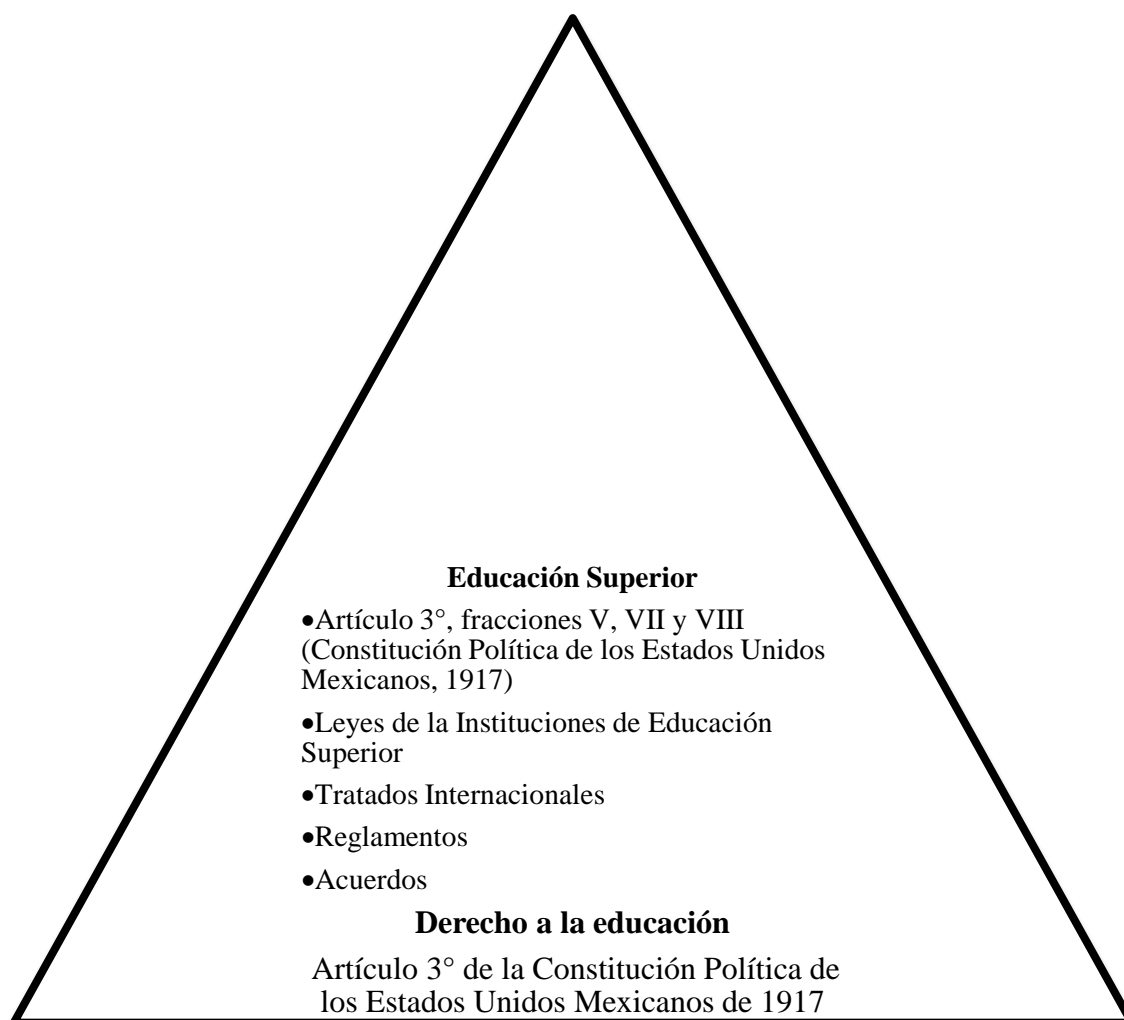
“Las Universidades y las demás instituciones de Educación Superior a las que la ley otorgue autonomía, tendrán la facultad y la responsabilidad de gobernarse a sí mismas; realizarán sus fines de educar, investigar y difundir la cultura de acuerdo con los principios de este artículo, respetando la libertad de cátedra e investigación y de libre examen y discusión de las ideas; determinarán sus planes y programas...”

De acuerdo con el régimen constitucional y legal de México vigente, el derecho a la educación es parte de las garantías individuales que la Constitución otorga a sus habitantes. Además, según la Ley General de Educación (1993), en el artículo 2° se menciona:

“Todos los habitantes del país tienen las mismas oportunidades de acceso al sistema educativo nacional, con sólo satisfacer las disposiciones generales aplicables. La educación es medio fundamental para adquirir, transmitir y acrecentar la cultura; es proceso permanente que contribuye al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad, y es factor determinante para la adquisición de conocimientos y para formar a mujeres y a hombres, de manera que tengan sentido de solidaridad social. En el proceso educativo deberá asegurarse la participación activa del educando, estimulando su iniciativa y su sentido de responsabilidad social...”

Dentro del sistema educativo nacional, la Educación Superior es sujeto de un régimen jurídico concreto, específico, que por su heterogeneidad, se encuentra disperso en varios ordenamientos legales de diverso tipo y variado nivel. A modo de ejemplificar se presenta en la figura 2.

Figura 2. Heterogeneidad del Marco Jurídico de la Educación Superior en México.



Fuente: Elaboración propia a partir de Senado de la República (2004).

La Ley General de Educación (1993) en el párrafo segundo del artículo 1º establece lo siguiente: “*La función social educativa de las Universidades y demás instituciones de **Educación Superior** a que se refiere la fracción VII del artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se regulará por las leyes que rigen a dichas instituciones*”. Ver la figura 3.

El artículo 9 señala:

“Además de impartir la educación preescolar, la primaria y la secundaria, el Estado promoverá y atenderá -directamente, mediante sus organismos descentralizados, a través de apoyos financieros, o bien, por cualquier otro medio- todos los tipos y modalidades educativos, incluida la Educación Superior, necesarios para el desarrollo de la Nación, apoyará la investigación científica y tecnológica, y alentará el fortalecimiento y la difusión de la cultura nacional y universal”

La fracción VII del artículo 10, establece que “Las *Instituciones de Educación Superior* a las que la ley otorga autonomía”, forman parte del Sistema Educativo Nacional, que está conformado de la siguiente manera:

I.- Los educandos y educadores;

II.- Las autoridades educativas;

III.- El Consejo Nacional Técnico de la Educación y los correspondientes en las entidades federativas;

IV.- Los planes, programas, métodos y materiales educativos;

V.- Las instituciones educativas del estado y de sus organismos descentralizados;

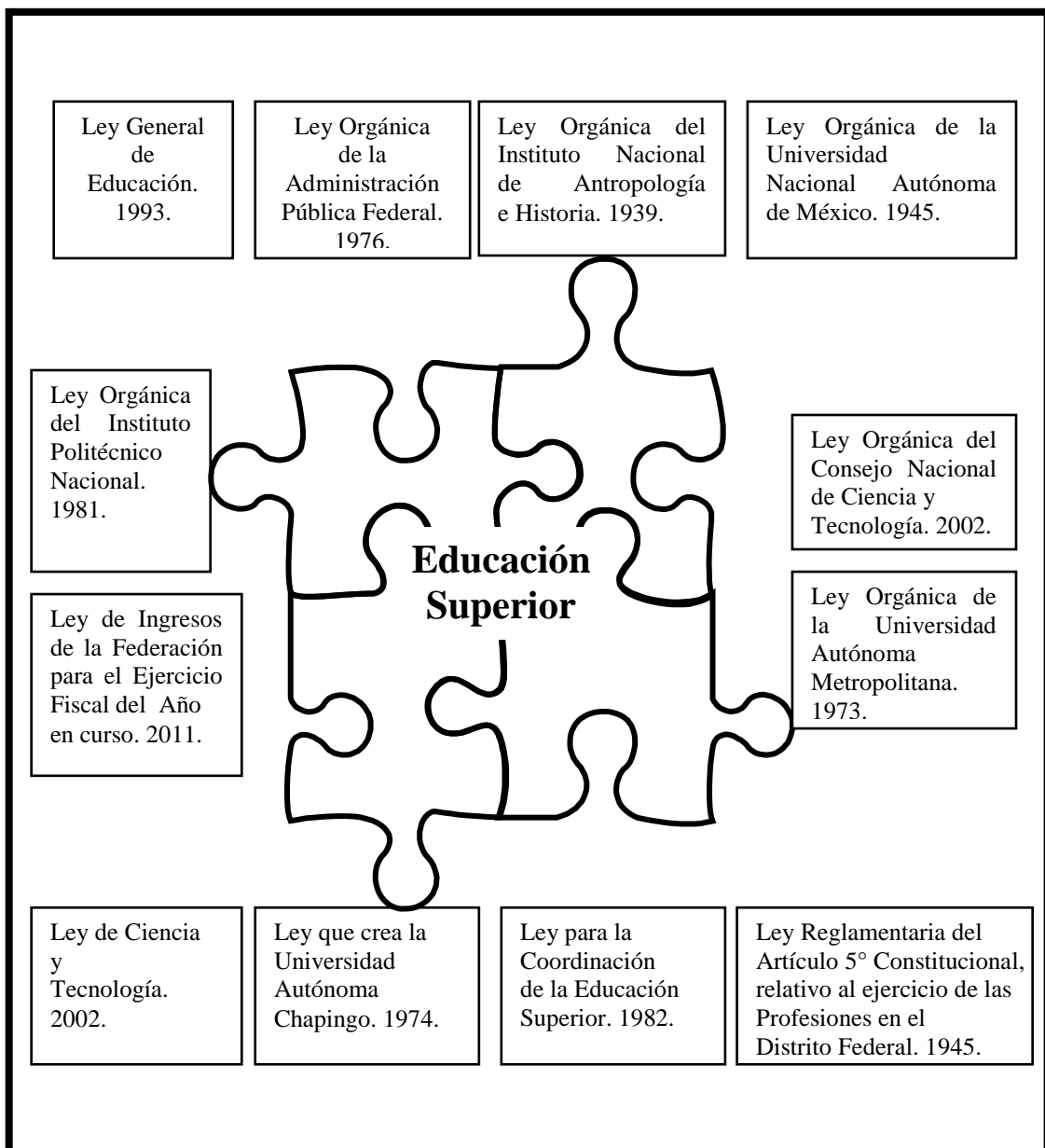
VI.- Las instituciones de los particulares, con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios, y

VII.- Las Instituciones de Educación Superior a las que la ley otorga autonomía”.

La Ley para la Coordinación de la Educación Superior, (1978), en su artículo 1º, establece que tiene por objeto:

“establecer bases para la distribución de la función educativa de tipo superior entre la Federación, los Estados y los Municipios, así como prever las aportaciones económicas correspondientes, a fin de coadyuvar al desarrollo y coordinación de la Educación Superior”.

Figura 3. Leyes que rigen a las Instituciones de Educación Superior en México.



Fuente: Modificado del Senado de la República (2004).

1.3. Instituciones de Educación Superior en México.

La Educación Superior se instauró en México en el siglo XVI, cuando en 1551 por cédula del rey Carlos I de España se estableció la Real y Pontificia Universidad de México, por lo que el clero regular y secular de diversas órdenes (dominicos, franciscanos, agustinos, y jesuitas, monopolizaban la educación, en particular la superior. En ella se impartían las cátedras superiores de teología, filosofía, derecho y Medicina. (Garritz, 1992).

En el sistema educativo colonial, las cátedras universitarias representaban la culminación de la obra evangelizadora, porque los profesores teólogos y filósofos, explicaban racionalmente lo que la religión proclamaba como ley natural. El principal método utilizado en el estudio de la filosofía era el escolástico y las estrategias más usuales eran la disputa silogística y la exposición magistral. Se comentaba a los autores clásicos como Aristóteles y Santo Tomas (Soto, 2002).

Las primeras Universidades en el interior del país se establecieron en San Luis Potosí, Puebla y Guadalajara, en las que se impartían cursos avanzados de estudios universitarios, aunque para graduarse los alumnos debían hacerlo en la Universidad de México (Garritz, 1992).

Al triunfo de la lucha por la independencia de México, entre los primeros asuntos a tratar se encontraba la educación. Ésta se apoyó en las bases legales para el sistema educativo que se habían promulgado a través de la Constitución de 1812, y en la Instrucción para el Gobierno Económico-Político de las Provincias, y el Reglamento General de Instrucción Pública, en 1813 (Meneses, 1983).

A partir de entonces en la Ciudad de México se ubicaron las instituciones de estudios superiores tales como los colegios de San Ildefonso, San Gregorio, San Juan de Letrán y Minería, la Escuela de Medicina, la Universidad, la Academia de San Carlos y el Colegio Militar. A éstas llegaban jóvenes de todo el país, muy pocos de ellos regresaban a sus lugares de origen; la mayoría de ellos se estableció en la capital para ejercer sus carreras. Esta centralización y la concentración estudiantil es un defecto que se padece hasta la fecha. (Senado de la República, 2004).

Tal como se refiere en el apartado anterior que en México se entiende por Educación Superior: El tipo educativo superior es el que se imparte después del bachillerato o de su equivalente.

Por lo que las Instituciones de Educación Superior, están conformadas de la siguiente manera:

Tabla 1. Sistemas y subsistemas de las Instituciones de Educación Superior.

Nombre del sistema o subsistema	Descripción
De Universidades Públicas.	Éste se integra por 126 instituciones, las cuales realizan las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión de la cultura y los servicios. En este conjunto están las Universidades federales y estatales. La mayor parte de las Universidades públicas son autónomas. Por Ley tienen la responsabilidad de gobernarse a sí mismas; realizar sus fines de educar, investigar y difundir la cultura de acuerdo a los principios del Artículo Tercero Constitucional, respetando la libertad de cátedra e investigación y de libre examen de las ideas. En este subsistema se realiza más del 50% de la investigación en México. (Subsecretaría de Educación Pública, 2010)
De Educación Tecnológica.	Está conformado por 214 instituciones entre las que se encuentran el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, el Instituto Politécnico Nacional, los Institutos Tecnológicos Federales, los Institutos Tecnológicos Agropecuarios, los Institutos Tecnológicos de Ciencias del Mar, así como los Tecnológicos Forestales, son coordinadas por el Gobierno Federal a través de la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas de la Secretaría de Educación Pública. Las instituciones restantes son institutos descentralizados de los gobiernos estatales. Éstos, además, de los programas regulares, ofrecen un sistema de programas de tres años de duración: dos años de tronco común y uno de especialidad. Esta opción favorece una rápida salida al mercado de trabajo y abre la posibilidad de continuar estudios superiores al egresado que así lo quiera. (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, 2010)
De Educación Tecnológica Superior	Surgió en la última década del siglo pasado, con la perspectiva de prestar servicio al sector productivo de bienes y servicios, así como a la sociedad en general y para ampliar las expectativas de los jóvenes mexicanos. Actualmente cuenta con más de 60 centros distribuidos en la República. (Coordinación General de Universidades Tecnológicas, 2010)
De Instituciones Privadas.	"Conformada por 598 instituciones" (De Wit, Jaramillo, Gacel, y Knight, 2005, p. 246). Distribuidas en 5 conjuntos: Universidades, institutos y centros, escuelas y otras instituciones. Los estudios impartidos por los particulares requieren, en su caso, del Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE) de la Secretaría de Educación Pública o de los gobiernos de los estados o, bien, estar incorporados a una institución educativa pública facultada para ello.
Escuelas Normales.	Hay 273 Escuelas Normales públicas en el país; éstas ofrecen, entre otros, programas de licenciatura en educación preescolar, primaria, primaria intercultural bilingüe, secundaria, especial, inicial, física y artística. La matrícula de estas escuelas está compuesta por más de 93 mil estudiantes. (Subsecretaría de Educación Pública, 2010)
Otras Instituciones públicas.	Agrupa a instituciones no comprendidas en los subsistemas de Universidades públicas y de educación tecnológica, como son las instituciones dependientes de la Secretaría de Educación Pública y de otras secretarías de estado.

Fuente: Elaboración propia a partir de ANUIES (2006, página. 34-35)

En lo que respecta al número de Instituciones de Educación Superior, éste se ha incrementado de manera importante, al pasar de 39 en 1950 a 2107 en 2005, de las cuales, 699 son públicas y 1408 particulares, aunque cabe mencionar que la matrícula de las primeras corresponde al 67.3% y de las segundas al 32,7% (ANUIES, 2006).

El fenómeno de crecimiento de las instituciones, es evidente al analizar la matrícula en 1960 sólo el 0.9% tenía algún grado de Educación Superior, mientras que en 1970 se registra un 2.6% y hacia 1990 el 8% (Bracho, 1995).

Dicho incremento mantiene un avance constante y para el ciclo escolar 2008-2009, se ubicó en un 14.8%, y se muestra un predominio en el número de alumnos matriculados en las instituciones públicas sobre las privadas, como se puede observar a continuación.

Tabla2. Matrícula de Educación Superior, en el ciclo escolar 2008-2009.

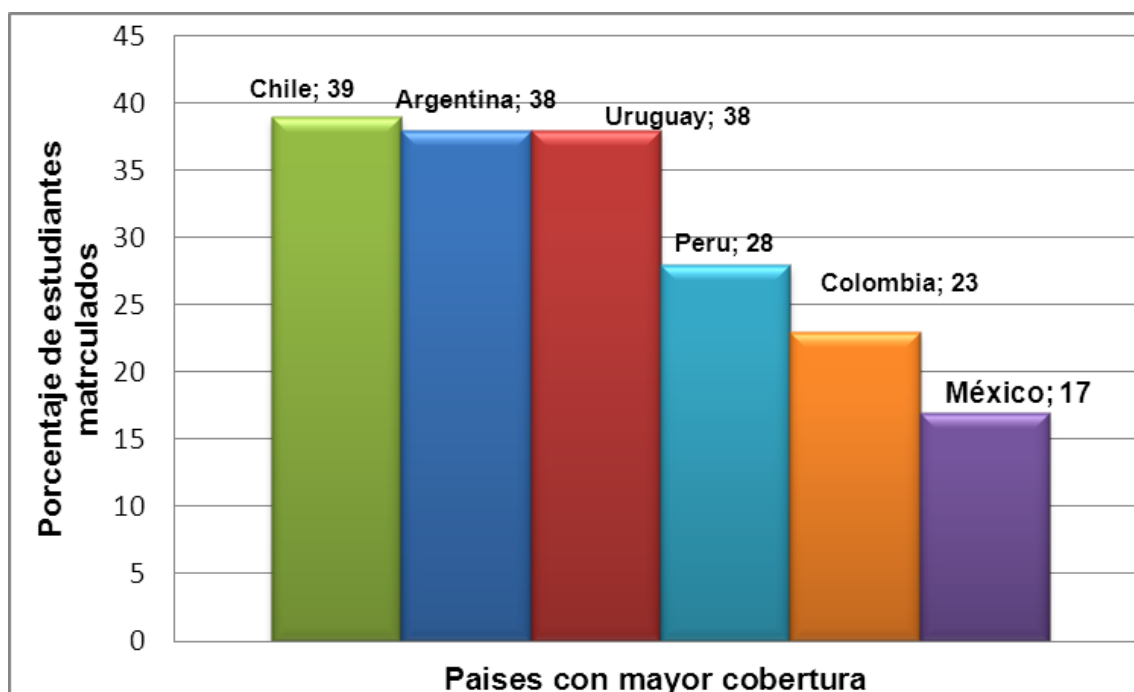
Nivel educativo	Población escolar del régimen Público	%	Población escolar del régimen Privado	%	Total
Técnico Superior Universitario	87,385	95.48	4,145	4.52	91,530
Licenciatura (Universitaria, Tecnológica y Educación normal)	1,627,044	67	801,110	33	2,428,144
Postgrado (Especialidad, Maestría y Doctorado)	94,978	51.2	90,538	48.8	185,516
Total	1,809,407	66.9	895,783	33.1	2,705,190

Fuente: ANUIES (2012).

La ANUIES revela que, de acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, México es un país de jóvenes, pues 46 millones de personas tienen menos de 20 años. Sin embargo, alerta que sólo 16.5 % de la población mayor de 18 años tiene estudios de nivel superior, mientras apenas 19.3 por ciento cursó estudios, parciales o concluidos, de bachillerato. (Poy, 2011)

Para México el avance en el número de estudiantes de la Enseñanza Superior es significativo, sin embargo al compararlo con otros países de la región, que para el año de 1975 representaban una diferencia porcentual de 5% a favor de Chile y Uruguay, tal diferencia se acentuó de manera negativa y para el año 2000, mostraban los siguientes porcentajes de matrícula total: Chile 39% Argentina 38% y Uruguay 38% (figura 4); nos damos cuenta que existe un rezago importante en México (De Wit, Jaramillo, Gacel y Knight, 2005).

Figura 4. Muestra a los países de Latinoamérica con mayor porcentaje de estudiantes matriculados en Educación Superior.



Fuente: De Wit, Jaramillo, Gacel y Knight (2005).

El panorama de la Educación Superior en México, muestra además de falta de cobertura, a una sociedad vigilante del desempeño de las Instituciones de Educación Superior y los usuarios de sus servicios serán cada vez más exigentes en recibir una educación de calidad. La rendición pública de cuentas de las Instituciones de Educación Superior es una exigencia de los actores sociales más informados y menos formados. Por lo que la transparencia en la información pública sobre los procesos y resultados educativos, la utilización de los recursos públicos, así como la evaluación y la

acreditación social de programas académicos, son asuntos que requieren de mayor atención por parte de gobiernos, de instituciones y de la sociedad. La transición de la sociedad nacional cuenta entre sus elementos definitorios la apertura al exterior y la creciente movilidad de personas.

Por lo que se espera que la educación, cumpla un papel de primer orden en la conformación de una cultura de solidaridad social. Se desea una sociedad que participe en la conservación del medio ambiente; ofrezca igualdad de oportunidades a mujeres y hombres, practique la tolerancia en la esfera política, la ideológica y religiosa; fomente la convivencia pacífica y solidaria entre los mexicanos y con los ciudadanos de todo el orbe mundial. (ANUIES 2000).

1.4. La Universidad Nacional Autónoma de México

La Universidad Nacional Autónoma de México es heredera de la Real y Pontificia Universidad de México, fundada en 1551 por Cédula Real, organizada a la manera de la Universidad de Salamanca, formada por cuatro facultades “mayores”, Teología, Cánones, Leyes y Medicina, una “menor”, Artes, y cátedras varias. (Garritz, 1992).

Esta institución fue la primera en ofrecer cátedras en el continente americano. En ella se formaron los propios doctores que conformarían el claustro universitario, así como los profesionales del período virreinal, clérigos, abogados, administradores y médicos.

Durante el primer siglo de vida independiente de México, la Universidad es clausurada y reabierta en diversas ocasiones, y se fundan nuevos colegios o establecimientos de educación en sus diferentes tipos y modalidades.

En 1910 la Educación Media Superior y Superior mexicana se reorganizan y vigorizan con la inauguración de la Universidad Nacional de México, constituida por un cuerpo docente cuyo objeto primordial será realizar en sus elementos superiores la obra de la educación nacional; y que reúne a escuelas nacionales fundadas a lo largo del siglo XIX -Preparatoria, de Jurisprudencia, de Medicina, de Ingenieros, de Bellas Artes- y a la recién creada Escuela de Altos Estudios en 1910 (Soto, 2002).

Justo Sierra, al insistir en la particularidad de la Universidad, su perfil vanguardista; en pos de un proyecto educativo progresivo y universal, con sentido evolutivo y voluntarioso, destacando que los universitarios: *“sois un grupo en perpetua selección dentro de la sustancia popular, y tenéis encomendada la realización de un ideal político y social que se resume así: democracia y libertad”*. (<http://www.100.unam.mx>).

El 22 julio de 1929 la Universidad obtiene su estatuto de autonomía, y queda establecida como Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), y a partir de dicho suceso queda establecido que “*La Universidad resolverá libremente sus programas de estudios sobre sus métodos de enseñanza y sobre la aplicación de sus fondos y recursos*” (Robles, 1977, pág. 131); más adelante en 1945 se expide la Ley Orgánica de la misma institución, vigente actualmente. Hasta mediados del siglo XX la mayor parte de las escuelas y facultades de la UNAM estaban localizadas en el Centro ocupando edificios de los siglos XVII, XVIII y XIX adaptados y renovados durante la primera mitad del siglo XX. La importancia de las funciones educativas, culturales y sociales de la Universidad dieron el nombre de Barrio universitario al territorio localizado al noreste de la Plaza Mayor o Zócalo como se le conoce popularmente. (Garritz, 1992)

Es a partir de 1954, que los pasajes históricos universitarios se vivirán desde Ciudad Universitaria; al sur de la Ciudad de México.

El papel educativo, la autonomía, la libertad de cátedra, el carácter laico de la enseñanza y la participación estudiantil, son valores que desde sus orígenes la Universidad ha mantenido, y que han sido sustantivos en los momentos más complejos de su historia. A la fecha, la mayoría de los rectores se han ajustado a estos postulados, los cuales le fueron dados, como cimientos por Justo Sierra Méndez, desde ese lejano 1910. (García, 1987).

Más de 450 años de existencia la convierten en la Universidad más antigua de América, su comunidad está integrada por 360 mil universitarios –alumnos, académicos y personal administrativo (<http://www.dgcs.unam.mx/>, 2010).

La Universidad Nacional Autónoma de México se enlista hoy dentro de las 200 primeras del mundo, digno reconocimiento a la magnitud de tareas que desempeña, y reflejo de la calidad académica, de recursos humanos e investigaciones, que desarrolla.

Actualmente, la Universidad Nacional Autónoma de México tiene resonancia tanto a nivel nacional como internacional. La conforman 6 campus y 17 escuelas en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, y en 24 entidades federativas de la República Mexicana, donde destacan cinco polos de desarrollo regional en Michoacán,

Querétaro, Morelos, Baja California y Yucatán; además, tiene sedes en las ciudades de San Antonio, Texas, Los Ángeles, California, Chicago, Illinois y Seattle, Washington en los Estados Unidos de Norteamérica, en Canadá y la sede de IberoUNAM en Madrid, España (<http://www.dgcs.unam.mx/>, 2010).

Figura 5. Mapa de México, la Ciudad Universitaria de la UNAM, se encuentra en el sur de la Ciudad de México.



Fuente: <http://www.guiacenturismo.com/turismo-de-mexico/>

1.5. La Facultad de Medicina de la UNAM en el contexto de la Educación Médica en el mundo y en México.

1.5.1. Educación Médica en el mundo

Durante la segunda mitad del siglo XIX, primero en Francia y después en Alemania, se produjo un gran desarrollo en la organización de las Ciencias Médicas. Las facultades de Medicina modificaron sus programas de formación basándolos en la investigación y la enseñanza de las ciencias básicas, en especial, la anatomía, la fisiología y posteriormente la bioquímica (Weatherall, 2006).

Los Orígenes de las nuevas tendencias en la Formación de los profesionales de la salud, nacen en los años veinte en Estados Unidos bajo el impulso de Abraham Flexner. Fue él, quien introdujo el estudio de las ciencias básicas en los programas de formación de Medicina, y crea el concepto de Hospital Universitario, donde se realiza la integración de la asistencia a los pacientes, la enseñanza y la investigación.

El informe Flexner de 1910, criticaba la mediocre calidad de muchas escuelas de Medicina, profesores, los programas de formación obsoletos, así como el modelo no científico de formación que contrastaba con el modelo basado en la Educación Médica Alemana. El núcleo del informe hace referencia a un modelo de pensamiento que otorgaba una gran preponderancia de las ciencias básicas.

A partir del informe Flexner, la modificación de la Educación Médica fue tal que la vida académica en los hospitales dejó atrás rápidamente la enseñanza tradicional para dar paso a la investigación. Este cambio originó la cultura “pública o fallece” en las Universidades y Escuelas de Medicina estadounidenses (Cooke, 2006).

Algunos años más tarde, la Johns Hopkins University, desarrolla las condiciones para establecer los departamentos clínicos de especialidades con profesores clínicos a tiempo completo (Weatherall, 2006).

En los años cincuenta del siglo pasado, el considerable aumento de los conocimientos científicos hizo necesario una reflexión pedagógica sobre los conocimientos útiles para la práctica, y en consecuencia, las competencias a adquirir por los futuros profesionales de la salud (Calman, 2007).

La Facultad de Medicina de la Case Western Reserve en 1953, estableció el primer plan de estudios coordinado, basado en el desarrollo de los contenidos en aparatos o sistemas y una inmersión en los primeros años de la formación en el medio clínico.

A partir de los años sesenta, en Estados Unidos de América, se implementaron una gran variedad de técnicas y métodos de evaluación muy sofisticados tanto a nivel de los exámenes y pruebas de entrada a las facultades de Medicina, como en los exámenes nacionales de certificación final. La docimología, inspirada por R. Ebel, empezó a ocupar un lugar predominante en el campo de la investigación en Educación Médica.

Los pedagogos médicos como Miller y Abrahamson (1962, citado en Dauphinee, 1993) impulsaron el desarrollo de un enfoque sistémico de la formación, en la cual la definición de objetivos pedagógicos y la evaluación tienen una gran importancia. La Educación Médica de esta época está muy influenciada por los trabajos de Bloom, Mayer, Keller, y Gagné. En este período, se desarrollaron las taxonomías en los objetivos pedagógicos en las tres dimensiones que caracterizan el ejercicio profesional del médico: “saber, saber hacer, saber estar”.

McMaster University en 1965, desarrolla un modelo curricular innovador basado en la integración, utilizando para ello el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y como consecuencia una metodología centrada en el estudiante. El proceso de aprendizaje se organiza a partir de un problema de salud que integra los conocimientos necesarios para su resolución y un método más conectado con la realidad.

Más adelante en los años setenta y ochenta, los pedagogos médicos se interesan por el desarrollo de métodos activos de formación en pequeños grupos (estudio de

casos, aprendizaje por problemas), autoaprendizaje, enseñanza programada por ordenador, así como a las primeras formas de tecnología educativa y enseñanza a distancia asistida por ordenador. (Weatherall, 2006).

Desde la última década del siglo XX a nivel mundial la World Federation for Medical Education (WFME, 2003, p. 5), se ocupa de fijar los estándares para valorar la estructura, procesos y resultados de la educación. Dicho documento, tiene tres objetivos principales:

“• Estimular a las Facultades de Medicina a formular sus propios planes para mejorar la calidad de acuerdo con recomendaciones internacionales.

• Establecer un sistema nacional y/o internacional de evaluación y acreditación de las facultades para asegurar unos estándares mínimos de calidad.

• Salvaguardar práctica médica y utilización de los profesionales, y su movilidad internacional cada vez mayor, a través de unos estándares internacionales bien definidos en Educación Médica.”

A su vez, tiene el propósito de dotar a los futuros médicos, con las herramientas necesarias para hacer frente a la necesidad de cambios e innovaciones en la estructura y proceso de la Educación Médica. Esta necesidad de cambio busca:

“- Preparar a los médicos para que sean capaces de dar respuesta a las necesidades y a las expectativas de la sociedad.

- Afrontar la explosión del conocimiento científico y tecnológico.

- Inculcar a los médicos la capacidad de aprender a lo largo de toda la vida.

- *Asegurar su formación en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.*

- *Adecuar la Educación Médica a las condiciones cambiantes de los sistemas sanitarios". (WFME, 2003, p. 6).*

Actualmente, la formación de los profesionales de la salud, en los países más desarrollados, no se concibe sin tener en cuenta los resultados de las investigaciones desarrolladas a lo largo de estos últimos veinte años, que han puesto de manifiesto la problemática del aprendizaje y de la evaluación de las competencias profesionales. Inspirándose en los ejemplos de facultades de Medicina vinculadas a un hospital universitario como Mac-Master, o Maastricht, más de 200 facultades de Medicina vinculadas a un hospital universitario en todo el mundo, organizan su currículum teniendo en cuenta los nuevos modelos de aprendizaje. (Weatherall, 2006)

Estos modelos, basados en los trabajos desarrollados en el campo de la psicología cognitiva, en las teorías de la toma de decisión, en los sistemas de expertos y en la inteligencia artificial, tienen por finalidad mejorar la formación de los estudiantes al razonamiento clínico y terapéutico, a la resolución de problemas, a la comunicación con el paciente y en definitiva a todas las competencias profesionales establecidas en el ámbito de las Ciencias de la Salud.

A manera de simplificar el estudio de la diversidad de la Educación Médica en el mundo actual, se muestran algunos criterios de síntesis en la siguiente tabla.

Tabla 3. Características de la Educación Médica en el mundo actual.

Criterio de la síntesis	Contenidos
Sistema de salud	En todos los países conviven los sistemas de salud público y privado con diferentes porcentajes de cobertura de su población.
Mecanismos de selección de ingreso a la Facultad de Medicina	En todos los países estudiados es obligatorio presentar un examen de selección de ingreso y en el caso de Estados Unidos de América y Canadá un número importante de estudiantes que ingresan en Medicina cursaron una licenciatura o doctorado previo.
Plan de estudios	<p>La duración de los planes de estudio es diferente y responden a las necesidades de cada país:</p> <p>La formación de tres años (nivel Zhuanke) en China, otorga el diploma de “certificado de asociado en Medicina”. Estos diplomados son los que habitualmente trabajan en las zonas rurales (Gao, 1999).</p> <p>4 años en Israel, similar al de Estados Unidos de América, que se desarrolla en conjunto entre la Facultad Sackler de Medicina y la Universidad del Estado de Nueva York. Está diseñado para estudiantes norteamericanos o residentes en Estados Unidos de América que desean cursar sus estudios de Medicina en Israel y ejercer después en Estados Unidos de América (http://www.tau.ac.il/medicine/about.html)</p> <p>6 años, el más común, consiste en 2 años de cursos preclínicos, 3 años de cursos clínicos y 1 año de internado rotatorio.</p> <p>7 años en Israel que incluye un año más de cursos preclínicos, y en China consta de una primera parte de generalidades con una duración de 1135 horas, una segunda parte de bases de la Medicina con 1383 horas, una tercera de Medicina Clínica con 1537, una cuarta de cursos optativos de ciencia básica y Medicina Clínica y una última parte de internado que consta de 12 semanas en Medicina Interna, 12 semanas en Cirugía, 6 semanas en Pediatría y 6 semanas en Ginecología y Obstetricia y 16 semanas para habilidades clínicas(Schwarz,Wojtczak y Zhou, 2004).</p> <p>8 años en Sudáfrica, consiste en la formación de 5 años, más 1 año de internado rotatorio y el servicio comunitario fuera de los centros de enseñanza académicos, frecuentemente en localidades remotas durante dos años, en China el programa de ocho años otorga el título de Doctor of Medicine degree para formar a los futuros investigadores chinos(Abdool, 2004)</p>
Estrategias educativas	Actualmente se abandonan las estrategias tradicionales con diferentes porcentajes de avance para adoptar las centradas en el estudiante, en el caso de Australia con un porcentaje de 100%, Japón de 80% y Reino Unido del 50%.
Mecanismos de evaluación	Los utilizados son la evaluación sumativa y formativa, destacando las preguntas de respuesta múltiple, preguntas de respuesta abierta, preguntas de respuesta breve y en algunas Facultades el Examen Clínico Objetivo Estructurado (OSCE).

Fuente: Elaboración propia a partir de (Gao, 1999; <http://www.tau.ac.il/medicine/about.html>; Schwarz, et al. 2004; Abdool, 2004).

1.5.2. Educación Médica en México

La Educación Médica en México se encuentra en un proceso de mejora de la calidad, a través de la implementación de un proceso de acreditación iniciado en la última década del siglo XX, y que ha dado lugar a la creación del Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica (COMAEM) en el año 2002. Actualmente de las poco más de 100 Escuelas de Medicina que existen en la República Mexicana, la COMAEM reporta 82 escuelas sometidas al proceso de acreditación de programas de enseñanza de Medicina, de las cuales, 55 están acreditadas por el COMAEM.(<http://www.comaem.org.mx/Estado.php>-Estado, 2010).

El organismo que regula la formación de recursos humanos en salud es la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (CIFRHS), dicha comisión está copresidida por el Secretario de Educación Pública y el Secretario de Salud. En los Comités y Grupos Académicos de la CIFRHS están representadas la mayoría de las Instituciones de Educación, de Salud, Asociaciones Académicas y Colegios Profesionales, tanto a nivel nacional como en cada entidad federativa.(http://www.cifrhs.org.mx/contenidos/acerca_cifrhs/introduccion.html, 2008).

Todas las escuelas públicas tienen como fuente de financiamiento principal la que provee el Estado.

El coste de la matrícula por estudiante varía mucho de la escuela pública a la privada, de tal manera que para el curso 2011-2012, en la Facultad de Medicina de la UNAM es de 2 céntimos de euro, y en las escuela privada es de más de 3600 € en promedio por curso académico. En lo que se refiere a la selección de estudiantes, cada escuela tiene sus criterios de ingreso.

Los programas de grado tienen una duración de 6 o 7 años. Los estudiantes pueden cursar estudios de Medicina después de concluir el bachillerato.

Al concluir la formación de grado se otorga un título, los requisitos para la obtención del título varían dependiendo de la Facultad (Aprobar el 100% de las asignaturas del plan de estudios, aprobación del examen profesional, haber concluido el servicio social).

Algunas facultades requieren presentar el Examen General para el Egreso de la Licenciatura en Medicina General (EGEL-MG), la prueba es elaborada por el Centro Nacional para la Evaluación Superior (CENEVAL).

El objetivo de la prueba es identificar el nivel de dominio de los conocimientos y habilidades que todo recién egresado de la carrera de Medicina posee para el inicio de su ejercicio profesional. Es un examen de respuesta múltiple, que no condiciona la expedición del título ni de la cédula profesional (Centro Nacional para la Evaluación Superior, 2011).

1.5.3. Facultad de Medicina de la UNAM

En lo que respecta a la Facultad de Medicina de la UNAM, es la primera Facultad que se estableció en México, hace 456 años, con la fundación de la Real y Pontificia Universidad de México. El programa de estudios se ajustaba al entonces vigente en la Universidad de Salamanca, al igual que el resto de las actividades normativas de la Real y Pontificia Universidad de México. El programa constaba de cuatro años de estudios, después los alumnos realizaban una práctica de dos años al lado de un médico reconocido y más adelante podían optar por los grados de licenciado, maestro y doctor (Barquín, 2004).

La reforma de la educación, trajo consigo la clausura de la Universidad y la creación de la Dirección de Enseñanza Superior con seis Establecimiento de Ciencias. El cuarto de éstos fue el de Ciencias Médicas, creado el 23 de octubre de 1833; mismo que unió los estudios médicos y quirúrgicos. En esta fecha se abre la historia moderna de la Facultad de Medicina. La idea rectora fue entonces desarrollar una escuela de Medicina actualizada y moderna, tomando como marco de referencia los avances científicos más significativos alcanzados en otros países como eran Francia, Inglaterra y Alemania. (Facultad de Medicina de la UNAM, 2010a).

Reyes (2004, p. 102) menciona de manera breve la evolución del Plan de Estudios durante la primera mitad del siglo pasado:

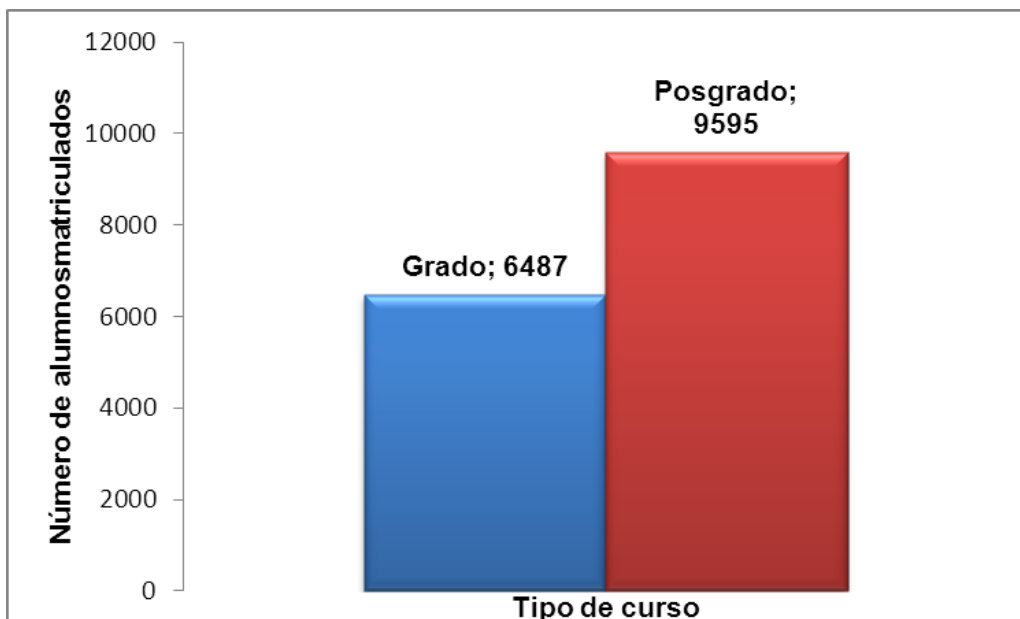
“Los orígenes de la estructura del actual Plan de Estudios comienzan en los años 30 del siglo pasado con importante influencia del Informe Flexner, donde los cambios efectuados en base a este informe, impulsaban la formación médica, estos cambios impulsan a eminentes médicos mexicanos estudien en Estados Unidos de América y a su regreso implementen el modelo americano en nuestras instituciones tanto educativas como de salud. Como resultado de esta innovación, las ciencias

básicas reciben un fuerte impulso, y a su vez se marca de manera importante el distanciamiento de las ciencias clínicas y se fomenta el desarrollo de los cursos de especialidad. Estos cambios se incorporan en los años 50 y 60, a través de los Planes de Estudios 1960 y 1967”.

En la segunda mitad del siglo pasado se incorporó el componente práctico en la enseñanza de algunas asignaturas, se estableció un plan de estudios con énfasis en aspectos preventivos, humanísticos, el estudio integral del enfermo por medio del contacto más cercano con el mismo, la mejoría en la relación maestro-alumno, la reducción del número de alumnos por grupo en los ciclos clínicos, lográndose 30 alumnos con cinco profesores, anteriormente eran 40 alumnos por profesor, y se otorgó impulso a la investigación. (Facultad de Medicina de la UNAM, 2010a).

En la actualidad la Facultad de Medicina ofrece cursos de grado y postgrado, y durante el curso académico de 2011 atendió una matrícula de 6487 alumnos de grado, de los cuales 1246 corresponden a estudiantes de primer ingreso y representan el 40.33% del total de la matrícula, a su vez, la inscripción al Plan Único de Especializaciones Médicas (PUEM), fue de 9432 alumnos, en el Programa de Maestría y Doctorado para el ciclo 2011-2013, ingresaron 102 estudiantes a Maestría y 21 a Doctorado y en el Programa de Postgrado en Ciencias Biomédicas se matricularon 40 alumnos, por lo que el total de alumnos inscritos en postgrado representan el 59.77% (Figura 6).

Figura 6. Número total de alumnos matriculados en cursos de grado y postgrado de la Facultad de Medicina para el curso académico 2011.

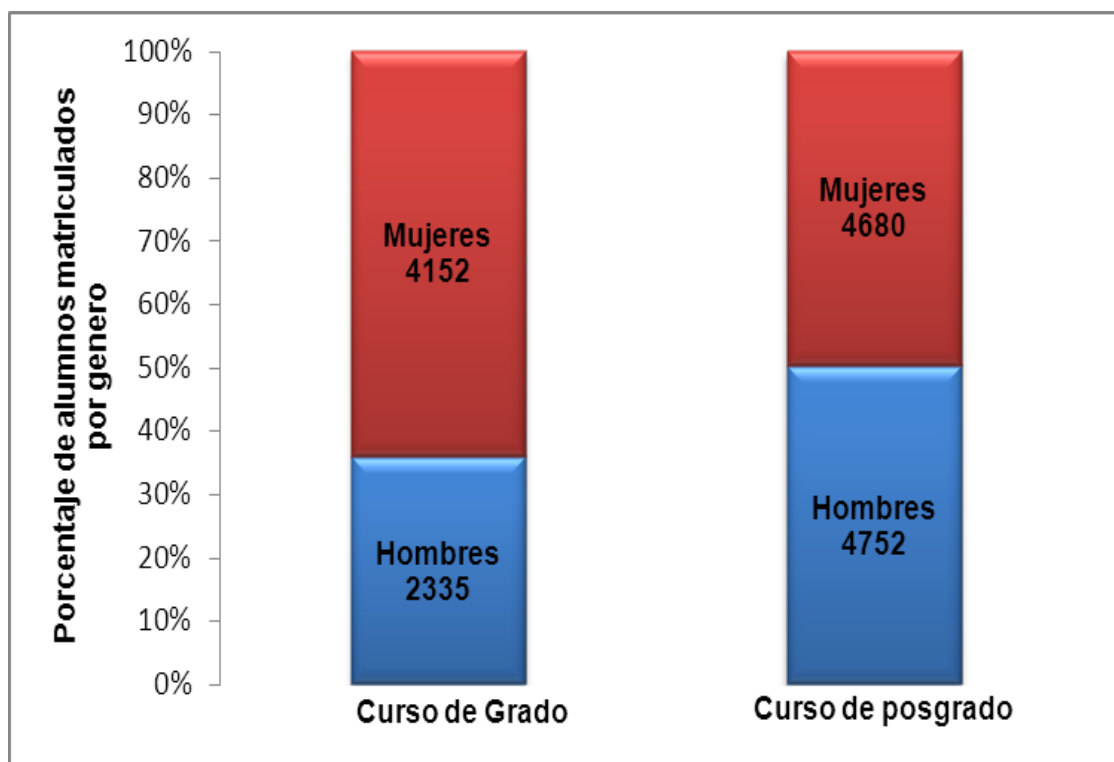


Fuente: elaboración propia, a partir de Facultad de Medicina (2011).

También se observa un incremento de mujeres en el total de los estudiantes matriculados, de tal manera que en 2011 la matrícula femenina fue de 4152 (64 por ciento) en comparación con los 2335 hombres (36 por ciento) para los cursos de grado y de 4680 (49.7 por ciento) mujeres en comparación con los 4752 hombres (50.3 por ciento) para los cursos de postgrado y mismo período.

Respecto a la planta académica de la Facultad de Medicina está constituida por 3,278 profesores, de los cuales 17.7 % tiene 40 años o menos y 82.3% está en el rango de 41 años o más. En cuanto a género, 39% de los académicos son mujeres y 61% son hombres. (Facultad de Medicina de la UNAM, 2011, <http://www.facmed.unam.mx/informe/2011/pdfs/004.pdf>).

Figura 7. Muestra el porcentaje de estudiantes matriculados por género y curso académico de la Facultad de Medicina de la UNAM.



Fuente: elaboración propia, a partir de Facultad de Medicina (2011).

La *Eficiencia terminal* al ser analizada en números absolutos, sin tomar en cuenta los que todavía podrían graduarse y aquellos que desertaron, del 100 por ciento de los graduados, entre 44% y 50% de las generaciones termina en tiempo y forma dentro del plan curricular. (Facultad de Medicina de la UNAM, 2011)

El Plan Único de Estudios, aprobado en 1993, tiene una duración de 6 años y 6 meses, dividido en dos ciclos:

Disciplinas básicas: los dos primeros años.

Disciplinas Clínicas: El tercer y cuarto años, un año de internado médico y un año de servicio social. (Ver, tabla 4)

El objetivo general del Plan Único de Estudios, es el de formar un médico capaz de ejercer la práctica de la Medicina general con los conocimientos, la calidad técnica, la ética profesional y el humanismo que requiere el cuidado y la promoción de la salud (Facultad de Medicina, 2005).

Tabla 4. Estructura del Plan Único de Estudios de la Facultad de Medicina de la UNAM. Muestra las asignaturas que lo integran, divididas en dos ciclos. Se resalta con negrita la ubicación de la asignatura de Cirugía I.

Salud Pública		I N T E R N A C I O N A L	S E R V I C I O S O C I A L
Psicología Médica/Historia y Filosofía de la Medicina			
Disciplinas básicas	Disciplinas Clínicas		
Anatomía.	Cirugía I.		
Biología Celular e Histología Médica.	Cirugía II.		
Bioquímica y Biología Molecular.	Patología.		
Embriología Humana.	Propedéutica y		
Farmacología.	Fisiopatología.		
Fisiología.	Medicina General I.		
Microbiología	Medicina General II.		
Parasitología.	Seminario Clínico.		
Inmunología.	Genética Clínica.		
Asignaturas de libre elección			

Fuente: Elaboración propia a partir de Facultad de Medicina (2005).

La asignatura de “Cirugía I”, se imparte en el segundo curso académico de la licenciatura de Medicina, dicha asignatura consta de 160 horas dividida en 80 horas de teoría y 80 horas de prácticas, los cursos se celebran de agosto a mayo del siguiente año, recibe aproximadamente 900 alumnos cada año, los grupos constan de 30 alumnos en promedio.

Reyes (2004, p. 139-140) realizó un análisis de la enseñanza quirúrgica de la asignatura de “Cirugía I”, en el que menciona:

“Los contenidos docentes, la orientación de sus contenidos así como los métodos y las políticas de evaluación se encuentran orientados más a la especialidad, que a la práctica clínica, esto trae como consecuencia que el nivel de aprendizaje requerido para la práctica de la Medicina general no se cumple en el programa de la asignatura.

El entorno de aprendizaje del programa se encuentra planificado para ser aplicado en un segundo y tercer nivel de atención, con poca aplicación práctica en el primer nivel de atención, donde se lleva a cabo la práctica de la Medicina general en el contexto mexicano”.

A pesar de ser una asignatura de carácter teórico-práctico, ésta carece de un manual o cuadernillo de prácticas, por lo que los contenidos se centran exclusivamente en la adquisición de habilidades básicas para el comportamiento dentro del quirófano.

Capítulo 2. Procesos de enseñanza-aprendizaje como objeto de estudio.

“A menudo lo que falta en las conversaciones sobre la moral, el compromiso, la eficacia y la satisfacción en el trabajo del maestro es considerar los cambios de las actitudes y la conducta de los alumnos, de sus padres, y de las comunidades y culturas en las que trabajan. Todas estas cosas están más allá de su control...”
(Day, 2007, p.186)

2.1. Concepto del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La Real Academia Española (1992) define *proceso* como el conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial; por lo que la enseñanza y el aprendizaje constituyen el conjunto de fases sucesivas; mientras que, se debe considerar que la característica de la naturaleza humana es su raciocinio, tal como los psicólogos cognitivos y los neuropsicólogos lo defienden, además, se puede agregar que los elementos claves del proceso de enseñanza-aprendizaje son el estudiante, el profesor y los contenidos.

Enseñanza se define como la transmisión de conocimientos teóricos o prácticos, de técnicas o métodos, realizada por un profesor dirigido al aprendiz (Dorn y Parot, 2004).

Rué (2007, p.141) define enseñanza como:

“un tipo de actividad social y humana, que tiene diferentes niveles de resolución, cada uno de ellos con sus propias peculiaridades y propósitos. Son las concepciones culturales de cada grupo humano, las condiciones organizativas de esta actividad, los rasgos personales de los receptores de la misma, las representaciones mutuas de los que interactúan y sus respectivas expectativas lo que en su momento y en contextos determinados, proporciona a dicha actividad unos rasgos concretos y distintivos”.

Enseñar es una actividad continua de estímulo o impulso de actitudes , orientación e ideas que permitan a los estudiantes , progresar, en vez de retroceder, como seres humanos, crecer, en vez de limitarse , en su actitud y gama de capacidades (Day, 2007).

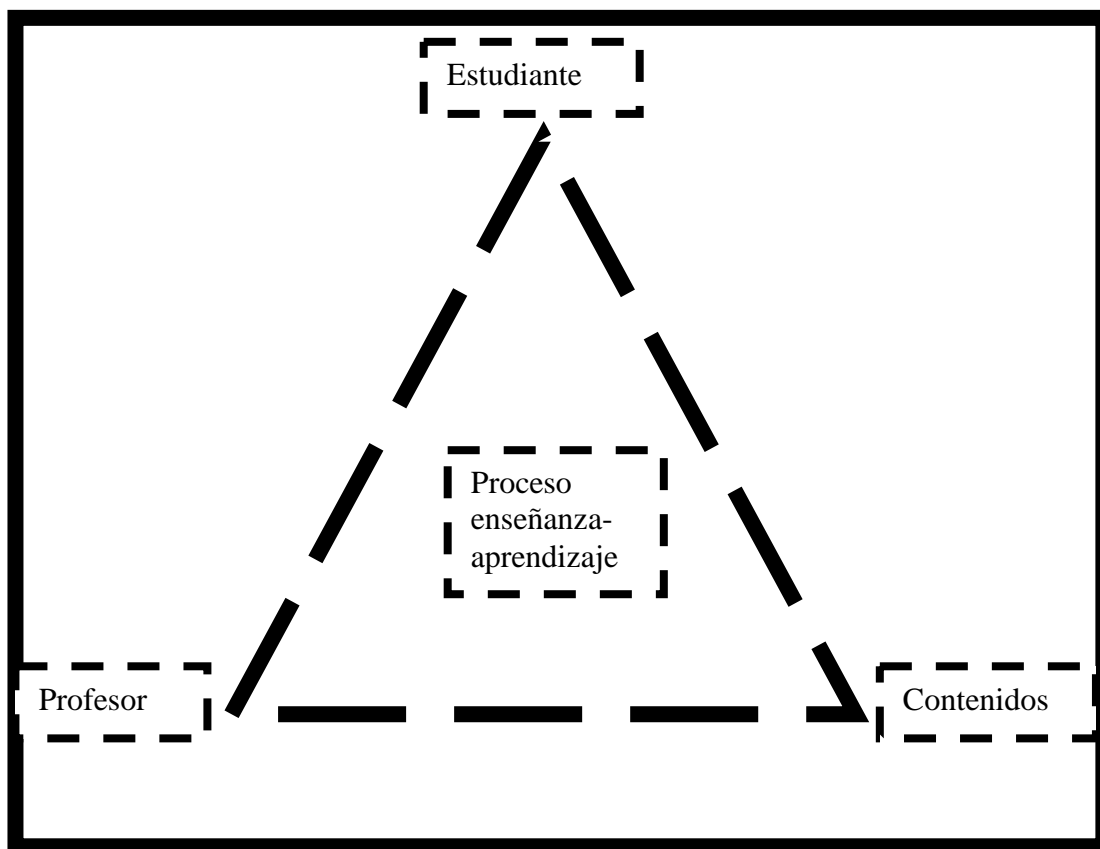
Zabalza (2002) menciona que enseñar no es sólo mostrar, explicar, argumentar, etc. los contenidos. Agrega además, que cuando se habla de enseñanza se refiere también al proceso de aprendizaje: enseñar es gestionar el proceso completo de

enseñanza-aprendizaje que se desarrolla en un contexto determinado, sobre unos contenidos concretos y con un grupo de alumnos con características particulares.

Dicho lo anterior, en las siguientes líneas se aborda al otro protagonista del proceso; el *aprendizaje*, definido por Brockbank y Mc Gill (2002, p. 34) como la adquisición de conocimiento o destreza, mediante el estudio, la experiencia o enseñanza, o como cualquier cambio relativamente permanente de nuestra conducta derivado de la experiencia, es decir de nuestras interacciones con el entorno (Lahey, 1999).

El *aprendizaje* debe considerarse como un cambio cualitativo de la forma de ver, experimentar, comprender y conceptualizar de una persona respecto a algo del mundo real. (Ramsden, 1988. citado en Brockbank y Mc Gill (2002).

Figura 8. Muestra los elementos clave del proceso de enseñanza-aprendizaje.



Fuente: Elaboración propia a partir de Doménech (1999, p.45)

Por lo expresado, se puede inferir que enseñanza y aprendizaje son inseparables.

Al respecto (Dewey, 1916; citado en Fonseca y Aguaded, 2007, p. 15) mencionan que “*No puede hablarse de enseñanza si ésta no tiene como resultado el aprendizaje*”.

En relación a la función del profesor como elemento catalizador del proceso de enseñanza-aprendizaje. Ramsden (2003, p. 86-87) describe las características de lo que define como el profesor universitario de calidad, que se muestran a continuación:

“Deseo de compartir con los estudiantes su pasión por los contenidos de la disciplina.

Habilidad para hacer que el material que ha de ser enseñado resulte estimulante y de interés.

Facilitar para conectar con los estudiantes y moverse en su nivel de comprensión.

Capacidad para explicar el material de una manera clara.

Compromiso de dejar absolutamente claro que es lo que se ha aprendido, a qué nivel y por qué.

Mostrar interés y respeto por los estudiantes.

Asumir el objetivo de estimular la autonomía de los estudiantes.

Capacidad de improvisar y adaptarse a las nuevas demandas.

Usar métodos de enseñanza y tareas académicas que exijan a los estudiantes a implicarse activamente en el aprendizaje, asumir responsabilidades y trabajar cooperativamente.

Utilizar métodos de evaluación contrastados.

Centrarse en los conceptos clave de los temas y en los errores conceptuales de los estudiantes antes de intentar cubrir todos los temas del programa.

Ofrecer un feedback de la máxima calidad a los estudiantes sobre sus trabajos.

Deseo de aprender de los estudiantes y de otras fuentes cómo funciona la enseñanza y que podría hacerse para mejorarla”.

Respecto de la función del estudiante y los contenidos, que también son elementos clave del proceso de enseñanza-aprendizaje, se aborda más adelante en este mismo capítulo.

2.2. Teorías del proceso enseñanza-aprendizaje

Durante el siglo XX prevalecen dos perspectivas del proceso de aprendizaje el conductista y el cognitivo (Capitán, 1984)

El primero, el *conductista*, es una corriente de la psicología que entiende a ésta como una ciencia objetiva que estudia a la conducta sin hacer referencia a los procesos mentales (Myers, 2006).

Surge en la primera mitad de siglo pasado, y contribuyó con nuevos enfoques, aportados por Guthrie, Hull, Tolman, Skinner, Watson, a la comprensión de cómo aprenden los organismos (Rachlin, 1977).

Esta perspectiva considera el aprendizaje como un proceso de acumulación de información y de habilidades aisladas. Se confiere al profesor la responsabilidad principal de transmitir el conocimiento directamente a los estudiantes. Según esta perspectiva, el proceso de enseñanza-aprendizaje se basa fundamentalmente en la interacción entre el profesor y los estudiantes individuales, siendo el profesor la fuente más importante de información.

Marinoff (2000) menciona que la psicología conductista y su teoría fundamental del estímulo-respuesta, consideran al ser humano una especie de máquina que puede condicionarse o programarse para alcanzar el efecto deseado.

Dentro del conductismo se encuentra la teoría del aprendizaje social, propuesta por Bandura, quien aportó la tesis de que, los aspectos más importantes de nuestro comportamiento se aprenden de otras personas de nuestra sociedad; aprendemos a ser quienes somos de nuestros familiares, nuestros amigos y nuestra cultura (Lahey, 1999).

La teoría conductual se centra en:

- Las personas para modificar conductas y adquirir otras nuevas.
- La parte interactiva de la situación de aprendizaje, sobre todo en modelado, reforzamiento y feedback.

La segunda perspectiva, la *cognitiva*, sobresale a partir de la segunda mitad del siglo pasado, este impulso se debe al estudio de los psicólogos que comienzan a investigar la forma en que aprenden los estudiantes, para ello fundamentan sus investigaciones en la neuropsicología, pues se encuentran convencidos de la capacidad del ser humano de aprender y razonar.

Mayer (1992) elaboró una comparación de los diversos puntos de vista del aprendizaje, desde la teoría conductual, y la cognitiva, y propuso tres metáforas, que sintetizan la historia de la psicología del aprendizaje y la enseñanza (Tabla 5)

- Aprendizaje como adquisición de respuesta
- Aprendizaje como adquisición de conocimiento
- Aprendizaje como construcción de significado

La primera metáfora se basa en investigaciones con animales y se fundamenta en la teoría del conductismo, la cual considera que el aprendizaje se centra en el comportamiento, y el estudiante asume un rol pasivo de receptor de información y el profesor como un suministrador.

Tabla 5. Metáforas del aprendizaje.

Teoría	Aprendizaje	Enseñanza	Foco instruccional	Método	Resultados
Conductual (Primera mitad del siglo XX)	Adquisición de la respuesta	Suministro de feedback o realimentación	Centrado en el curriculum	Habilidades básicas	Cuantitativos
Cognitiva	Adquisición de conocimiento	Transmisión de información	Centrado en el curriculum	Libro de texto, clases	Cuantitativos
	Construcción del significado	Procesamiento cognitivo	Centrado en el estudiante	Discusión, otras tareas significativas	Cualitativos

Fuente: Adaptado de Mayer, (1992, p. 244)

Continuando con el enfoque cognitivo, la segunda metáfora, que predominó en la década de los cincuenta y los sesenta del siglo pasado, define el aprendizaje como la adquisición de conocimiento, se centra en los contenidos, y el profesor es quien dirige el aprendizaje. Mayer encuadra las siguientes teorías en esta metáfora:

- Teoría de la Gestalt (Wertheimer, 1959, citado en Oviedo, 2004);
- Teoría del procesamiento de la información (Miller, 1956, citado en Restrepo, 2009) y
- Teoría de la Arquitectura cognitiva (Anderson, 1983, citado en Restrepo, 2009).

Respecto de la tercera metáfora, transfiere al estudiante la responsabilidad de construir su propio aprendizaje, por lo que, la enseñanza se centra en los procesos cognitivos del estudiante, además el estudiante posee habilidades que se llaman metacognitivas. El rol de profesor pasa a ser el de moderador del procesamiento y construcción del conocimiento. Se han desarrollado diversos movimientos pedagógicos que conciben el aprendizaje como construcción de conocimientos. Ver Tabla 6.

Tabla 6. Movimientos pedagógicos relacionados con la tercera metáfora de Mayer.

Movimiento pedagógico	Principales representantes
Constructivismo	Teoría genética (Piaget, 1929) Teoría sociocultural (Vygotsky, 1962) Aprendizaje significativo (Ausubel, 1963)
Procesamiento de la información	Metacognición(Flavell, 1976) Estilos de aprendizaje (Sternberg, 1997)
Fenomenografía	Marton y Säljö (1976) Entwistle(1988) Biggs (1989)

Fuente: Modificado de García (2008, p. 12)

Las teorías de la enseñanza y el aprendizaje que se centran en la actividad del estudiante se basan en dos teorías principalmente: la fenomenografía y el constructivismo (Biggs, 2010).

Doménech (1999) refiere que la concepción constructivista del proceso de enseñanza-aprendizaje no se identifica con ninguna teoría en concreto, ya que esta concepción surge de aportaciones de diferentes enfoques teóricos ensamblados unos con otros.

El *constructivismo* sostiene que todo aprendizaje requiere que el estudiante construya activamente su conocimiento, ya que el conocimiento no puede ser transmitido, por lo que debe ser generado activamente por el propio estudiante. Considera que, los conocimientos previos que el estudiante posee tienen influencia en lo que aprende durante su instrucción. También el rol de los principales protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje, cambia, por lo que el profesor debe generar un cambio en la estructura cognitiva del estudiante. El docente pasa de ser transmisor de conocimiento a facilitador, orientador y guía del alumno a lo largo de su proceso de aprendizaje, mientras que, el estudiante debe cumplir un rol activo, lo que quiere decir que debe preocuparse de su aprendizaje (García, 2008).

Carretero (1993) menciona que la tesis central de la teoría de Piaget, hace referencia a que el conocimiento no es una copia de la realidad, ni tampoco se encuentra determinado por las restricciones que imponga la mente del individuo, más bien es el producto de la interacción de ambos. Por lo que, el sujeto construye su conocimiento a medida que interactúa con la realidad. Dicha construcción se realiza mediante los procesos de asimilación y acomodación.

El proceso de asimilación se refiere al uso de experiencias nuevas, es decir las interpretamos utilizando nuestra capacidad de comprensión actual. Mientras que el de acomodación se utiliza para ajustar a las características de las experiencias nuevas.

Moll (1990), citado en Daniels (2003, p.18) Menciona:

“La principal aportación de Vygotsky fue desarrollar un enfoque general que integraba plenamente la educación, como actividad humana fundamental, en una teoría del desarrollo psicológico. La pedagogía humana en todas sus formas, es la característica distintiva de su enfoque, el concepto central de su sistema”.

Vygotsky estaba convencido que la instrucción que recibe un niño, entendiendo por ésta, lo que conocemos como el proceso de enseñanza-aprendizaje, tenía un fuerte componente social, que se aborda de manera amplia en su aportación a la pedagogía, la teoría socio-cultural. (Baquero, 1997)

Siguiendo a Baquero, para ello propone la formulación de algunas ideas centrales para comprender la teoría socio-histórica de Vygotsky:

La tesis de que los procesos psicológicos superiores tienen un origen histórico y social.

La tesis de que los instrumentos de mediación (herramientas y signos) cumplen un papel central en la constitución de los procesos psicológicos superiores.

La tesis de que los procesos psicológicos superiores deben abordarse según los procesos de su constitución, es decir desde una perspectiva genética.

Respecto del origen social de los procesos psicológicos superiores, Scribner (1990) citado en Daniels (2003, pág. 53)

“Menciona que el genio especial de Vygotsky fue captar la importancia de lo social de las cosas además, de en las personas. El mundo en el que vivimos está humanizado, lleno de objetos materiales y simbólicos (signos, sistemas de conocimiento) que están contruidos culturalmente, poseen un origen histórico y tienen un contenido social. Puesto que todas las acciones humanas, incluyendo los actos de pensamiento,

suponen la mediación de estos objetos (instrumentos y signos), sólo por esta razón son, sociales. Esto ocurre independientemente de que los actos sean iniciados por un solo agente o por un colectivo e independientemente de que se realicen individualmente o con otras personas”.

Otro elemento de las aportaciones de Vigotsky lo constituye el de internalización que se aplica al desarrollo de los procesos psicológicos superiores.

Wertsch (1988) refiere que la internalización es un proceso implicado en la transformación de fenómenos sociales en fenómenos psicológicos. Agrega que Vigotsky concebía la realidad social como determinante fundamental de la naturaleza del funcionamiento intrapsicológico interno. Continuando con Wertsch, éste manifiesta la dualidad del proceso de internalización al mencionar que ciertos aspectos de la estructura de la actividad que se han realizado en un plano externo pasan a ejecutarse en un plano interno.

Valsnier (1997) citado en Daniels (2003, p. 68) menciona que esta dualidad se puede observar en función del rol activo o pasivo del individuo, lo que, se puede plasmar en la teoría pedagógica en función de una dimensión adquisición-transmisión. Las pedagogías basadas en la transmisión suponen pasividad por parte del estudiante, mientras que las basadas en la adquisición suponen actividad.

Otro concepto esencial en la obra de Vygotsky es el de la zona de desarrollo próximo. Definido por el propio Vygotsky (1978) citado en Carretero (1993,p. 133-134)

“Como la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con un compañero más capaz... El estado del desarrollo mental de un niño puede determinarse

únicamente si se lleva a cabo una clasificación de sus niveles: del nivel real del desarrollo y de la zona de desarrollo potencial”

Ausubel en 1963, acuña el término de aprendizaje significativo, del cual menciona, que por definición, este tipo de aprendizaje, supone la adquisición de nuevos significados. A su vez, los nuevos significados son el producto final del aprendizaje significativo. Es decir, la aparición de nuevos significados en el estudiante refleja la ejecución y la finalización previas de un proceso de aprendizaje significativo (Ausubel, 2002).

Doménech (1999) elaboró un análisis de la definición de aprendizaje significativo. Descrito en la siguiente tabla 7.

Tabla 7. Aprendizaje significativo.

Definición descriptiva	Fundamentación epistemológica
<p>Es el aprendizaje en que el alumno, desde lo que sabe, y gracias a la manera como el profesor presenta la nueva información, reorganiza su conocimiento de mundo, pues encuentra nuevas dimensiones, transfiere ese conocimiento a otras situaciones, descubre el principio y los procesos que lo explican, lo que le proporciona una mejora de su capacidad de organización comprensiva, para otras experiencias, sucesos, ideas, valores y procesos de pensamiento que va adquirir escolar o extraescolar.</p>	<p>Sobre la base de actividad interna</p> <p>Preconceptos</p> <p>Función mediadora</p> <p>Conflicto cognitivo</p> <p>Esquemas cognitivos</p> <p>Integración sub y supraordinada</p> <p>Funcionalidad cognitiva</p> <p>Significatividad lógica</p> <p>Aprender a aprender</p> <p>Significatividad psicológica</p>

Fuente: Doménech (1999, p. 188)

Rué (2007), menciona que la metacognición se refiere a la actividad mental centrada en el propio funcionamiento psicológico; es conciencia y regulación del mundo interior, en oposición a las actividades centradas en la información proporcionada por el mundo exterior. El concepto de metacognición se atribuye a Flavell (1993), quien lo interpreta como el conocimiento y la dirección del pensamiento y de la conducta.

En opinión de Flavell, un individuo con experiencias metacognitivas es consciente de sus puntos fuertes y débiles, analiza sus ideas y conductas y las de los demás, examina su atención ante el estudio, conoce la importancia de acomodar sus estrategias a las exigencias de la tarea y, en consecuencia, elige la técnica que mejor se adapte a su propio estilo de aprendizaje.

Brown (1987), citado en Sanz de Acevedo (2010, p. 132) refiere que la metacognición encierra tres componentes esenciales:

“1. Conciencia de los propios procesos mentales, de los contenidos, de las creencias y de las motivaciones.

2. Conocimiento de las propias capacidades cognitivas y afectivas y de cómo se relacionan entre sí (conocer la cognición).

3. Regulación de la mente y de la conducta, que se refleja en los planes que se hacen antes de iniciar una actividad, los ajustes que se llevan a cabo durante el trabajo y las revisiones que se realizan después de finalizarlo”.

Rué (2007) en sus ejemplos de la competencia metacognición en diferentes áreas de conocimiento, presenta la de ciencias de la salud. El sujeto reflexiona sobre la secuencia de las competencias cognitivas utilizadas en un diagnóstico médico, exponiendo detalladamente ejemplos concretos sobre cómo se han empleado y precisando los puntos fuertes y débiles manifestados en esa actividad, con la finalidad de ejecutar las tareas profesionales de manera más consciente y responsable.

La fenomenografía es un término adjudicado a Marton para describir la teoría que surgió de sus estudios originales con Säljö. Ésta considera el qué aprenden y el cómo aprenden los estudiantes, a través, del uso de metodologías interrogativas (Mann, 1987, citado en Brockbank y Mc Gill, 2002).

El paso a la fenomenografía se basa en las ideas del constructor personal, que permite crea al alumno sus propios constructos y significados para describir su aprendizaje, así como reconocer que el aprendizaje y el saber se crean dentro de un contexto social (Kelly, 1955, citado en Brockbank y Mc Gill(2002).

En el siguiente apartado se revisa con mayor detalle las aportaciones de Marton y Säljö (1976), Entwistle (1988) y Biggs (1989) considerados como los principales representantes de la fenomenografía.

2.3. Proceso enseñanza-aprendizaje en Educación Superior

Entre los investigadores no hay un acuerdo general respecto a lo que sea el aprendizaje, de tal manera que el psicólogo conductual suele identificar el aprendizaje con la conducta modificada de su sujeto, a su vez el psicólogo cognitivo busca el cambio del estudiante como prueba que se ha producido el aprendizaje (Brockbank y Mc Gill, 2002). Además se debe considerar que el estudio y concepto del proceso de enseñanza depende de la concepción de aprendizaje que se adopte.

Respecto al estudio del proceso de enseñanza en la Educación Superior, Ramsden (2003) define tres categorías sobre la enseñanza que podrían parearse con las metáforas del aprendizaje propuestas por Mayer (1992). La principal diferencia entre ambas propuestas se encuentra en el proceso en el que se centra su atención. De tal manera que las metáforas de Mayer se centran en el aprendizaje y en el rol del alumnado, y las teorías de Ramsden lo hacen en la enseñanza y en el rol del profesorado universitario.

Las teorías descritas por Ramsden (2003) analizan las concepciones de la enseñanza y aprendizaje del profesorado. Las teorías constituyen una estructura jerarquizada, en la cual la última teoría incluye las estrategias y métodos de las anteriores, nunca al contrario, ver tabla 8.

Tabla 8. Teorías de la enseñanza universitaria.

	Teoría 1 Enseñanza como transmisión	Teoría 2 Enseñanza como organización	Teoría 3 Enseñanza como facilitación del aprendizaje
Foco	Profesor y contenido	Métodos de enseñanza que podrían resultar en aprendizaje	Relación entre estudiantes y tipo de asignatura
Estrategia	Transmisión	Manejo del proceso de enseñanza: transmitir conceptos	Dedicarse, exigirse, imaginarse a sí mismo como estudiante
Actividades	Presentación principalmente	Aprendizaje activo; actividad organizada	Adaptadas sistemáticamente a la comprensión del estudiante
Reflexión	No reflexivo; se considera por hecho	Aplicar habilidades para proporcionar enseñanza	Enseñanza complementada por la investigación, proceso escolar.

Fuente: Ramsden (2003, p.115)

Harvey y Knight (1996), (citado en Brockbank y Mc Gill, 2002) consideran que una función primordial de la Educación Superior es la de promover condiciones de aprendizaje que resulten transformadoras para el aprendiz, y para lograr la transformación del estudiante, deben potenciarlo, de la siguiente manera:

- A través de la participación en el proceso de evaluación
- Garantizándole niveles mínimos de enseñanza
- Otorgándole mayor control de su propio aprendizaje
- Desarrollando su capacidad crítica

Hernández, Martínez, Da Fonseca, y Rubio (2005) mencionan que paradigmas y enfoques como la fenomenografía, el constructivismo o el procesamiento de la información, desde diferentes perspectivas metodológicas, tanto cualitativa como cuantitativa, enfatizan la necesidad de investigar el proceso de aprendizaje en el contexto en que se lleva a cabo y se debe considerar la percepción que los implicados tienen del mismo.

Por lo que para potenciar al estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Enseñanza Superior, se han formulado estrategias de cambio, que promueven alternativas de enfoque de enseñanza, por parte del profesorado y de manera correspondiente en el enfoque de aprendizaje de los estudiantes.

Kember y Gow (1994, p58) menciona que respecto de los enfoques de enseñanza del profesorado, existen dos orientaciones estratégicas en la definición de enseñanza:

- Enseñanza centrada en el docente
- Enseñanza centrada en el estudiante

“Enseñanza centrada en el docente es la estrategia metodológica básica que utiliza el profesor es la instrucción directa donde el profesor explica la clase (lecture) de forma expositiva y el estudiante participa como receptor pasivo, tomando apuntes de forma mecánica, sin participar en el proceso instruccional. La interacción que se establece en el aula entre profesor y estudiante es unidireccional en donde el profesor actúa de emisor y el aprendiz de receptor pasivo” (Doménech, 1999; p. 78).

Wojtczak (2002, p. 30) define la enseñanza centrada en el profesor como:

“la estrategia educativa en la que el profesor indica lo que debe ser aprendido y cómo debe serlo. El profesor es la figura central o clave y se hace hincapié en las clases magistrales y en el laboratorio formal. Los estudiantes tienen un control escaso de lo que aprenden, del orden con el que aprenden y de los métodos que deben utilizar. En este enfoque, el aprendizaje es más pasivo que activo”.

“Metodología centrada en el estudiante. Es la estrategia educativa en la que se pone el énfasis en las necesidades del alumno. Los estudiantes son los responsables de identificar sus

déficits de conocimiento, de participar activamente en subsanarlos y de realizar el seguimiento de estas modificaciones. Los profesores deben facilitar este proceso más que aportar información” Wojtczak (2002, p. 30).

Este enfoque aumenta la motivación de los estudiantes para el aprendizaje y les prepara para el aprendizaje autónomo y para la educación continua.

Imagen 1. Se muestra el desarrollo de una sesión de trabajo en pequeños grupos, con la participación activa de los alumnos de la Facultad de Medicina de la UNAM.



Fuente. Elaboración propia.

Fonseca y Aguaded (2007) describen las diferencias entre enseñanza-aprendizaje tradicional y enseñanza-aprendizaje autónomo. Ver tabla 9.

Tabla 9. Síntesis de las diferencias entre enseñanza-aprendizaje tradicional y enseñanza-aprendizaje autónomo.

Aprendizaje tradicional	Aprendizaje autónomo
El profesor es la fuente del saber	El profesor es el guía para el uso adecuado de las fuentes de conocimiento. El alumno aprende haciendo.
El estudiante recibe los conocimientos del profesor. Trabajo individualizado del estudiante.	Aprendizaje cooperativo: se aprende en grupos y de los demás.
Evaluación basada exclusivamente en exámenes que miden el grado de conocimientos adquiridos y marcan la posibilidad de estudios más avanzados. Todos los alumnos hacen lo mismo.	Evaluación continuada, importancia de las tutorías para guiar al alumnado en las estrategias de aprendizaje y para orientarlo sobre itinerarios académicos a seguir. Orientación y tutorización individualizadas
El profesorado carece de formación docente inicial, y participa poco en planes de actualización docente. Se identifica a los buenos estudiantes y se les permite continuar sus estudios.	Los profesores participan en planes de actualización docente. Han recibido formación docente inicial. Los profesores conectan la formación del alumnado con sus intereses profesionales. El alumnado adquiere destrezas que favorecen la autonomía de aprendizaje y conocen recursos para tener acceso a oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida.

Fuente: Fonseca y Aguaded (2007, página XV).

Prosser y Trigwell (1999, citado en Rué, 2007, p. 144) identificaron los factores que motivan al profesor a elegir alguna de las dos estrategias o enfoques, que a continuación se enumeran:

“-Tipo de control sobre lo que enseñan y cómo lo hacen (por ejemplo, si controlan los contenidos seleccionados, los tiempos, las evaluaciones finales, etc.)

-Tamaño de la clase, el cual previene o facilita un determinado grado de implicación en la interacción con el estudiante.

-Percepción sobre la disposición de los alumnos a dominar una materia.

-Valoración de la enseñanza entre sus iguales, en sus respectivos departamentos.

-Consideración de lo apropiado del volumen de su trabajo académico.”

Después de revisar los enfoques o estrategias de enseñanza de los profesores, ahora corresponde tratar lo relacionado, a los enfoques de aprendizaje de los estudiantes.

El concepto de enfoques de aprendizaje deriva de las investigaciones de Marton en la década de los años setenta del siglo pasado. (Biggs, 2010).

Tabla 10. Determinantes del rendimiento académico.

Tipo de enfoque		Características del estudiante	
Tipos de enfoque que se aplican	superficial	<ul style="list-style-type: none"> • Son los estudiantes que se encuentran pragmática o extrínsecamente motivados, su propósito es satisfacer los requisitos del curso con el mínimo de esfuerzo. • Se percibe el aprendizaje como un acto de compensación entre evitar el fracaso y no trabajar en exceso. • El estudiante se centra en los aspectos concretos y literales de los componentes de las tareas más que su significado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener una concepción cuantitativa del aprendizaje. • Considera la tarea como una demanda que debe cumplir. • Se centra en los aspectos concretos y literales de la tarea. • Confía en la memorización de los componentes. • Evita dar significado personal a la tarea. • Se preocupa por el fracaso. • Se preocupa por el tiempo dedicado a la tarea.
	profundo	<ul style="list-style-type: none"> • Son los estudiantes con motivación intrínseca para comprender y por la expectativa de disfrutar haciéndolo, por lo que adoptan estrategias que satisfagan la curiosidad por buscar el significado de las tareas. • Intenta relacionar los nuevos contenidos con contextos personales significativos o con conocimientos previos 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantiene una concepción cualitativa del aprendizaje. • Considera las tareas como interesantes y con implicación personal. • Busca centrarse en el significado subyacente por encima de aspectos literales. • Trata de integrar los componentes de la tarea entre sí y con otras tareas. • Relaciona la tarea con el conocimiento previo. • Considera la tarea como una oportunidad de enriquecimiento personal. • Encuentra el aprendizaje emocionalmente satisfactorio.
	de logro o estratégico	<ul style="list-style-type: none"> • Son los estudiantes que manifiestan competencia frente a sus compañeros. • Se trata de una forma de motivación extrínseca: el incremento de la autovaloración manifestado en un logro visible, principalmente en las notas altas. • Como la intención definida es la obtención de las mejores notas posibles, los procesos que el estudiante utiliza depende de lo que cree le producirá la máxima rentabilidad. • Utiliza el enfoque superficial y profundo, pero lo más distintivo es la utilización de métodos de estudios bien planeados y correctamente organizados 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantiene una concepción institucional del aprendizaje. • Considera muy importante las notas altas y la competitividad para conseguirlas. • Valora positivamente el satisfacer todos los requisitos formales como presentación, tiempo de realización y además procura rentabilizar esfuerzos. • Trata de concentrarse en lo necesario que se considera para la nota. • Gusta de contextos instruccionales altamente estructurados.

Fuente: Núñez y González (1994, página 286-287).

Entwistle (2007) y Marton (1984) a partir de los estudios sobre los estilos de aprendizaje, presenta un modelo en el que relaciona los estilos de aprendizaje, la motivación y los procesos de aprendizaje, variables que determinan los resultados del aprendizaje.

Tabla 11. Motivación y estilos de aprendizaje.

Motivación	Intención	Estilo	Proceso
Intrínseca	Comprender	Profundo	Fuerte interacción con el contenido, relación de lo nuevo con la experiencia, etc.
Miedo al fracaso	Cumplir con los requisitos de la tarea	Superficial	Memorización de partes sueltas, se enfrenta a la tarea como imposición externa, etc.
Necesidad de rendimiento	Obtener las mejores notas posibles	Estratégico	Organización en función de la rentabilidad, planificación, uso de exámenes previos para predecir, etc.

Fuente: Entwistle y Tomlinson (2007, p. 234).

Ramsden (2003) analiza las características del contexto de aprendizaje asociados a los enfoques de aprendizaje. Dicho análisis favorece a la identificación de los aspectos que favorecen el uso de uno u otro tipo de enfoque por parte de los estudiantes.

Tabla 12. Características del contexto de aprendizaje asociadas con los enfoques de aprendizaje por parte de los estudiantes.

El enfoque superficial es favorecido por:
Los sistemas de evaluación ponen énfasis en el recuerdo o en la aplicación de conocimiento procedimental de tipo trivial
Los sistemas de evaluación generan ansiedad
Se dan mensajes cínicos o conflictivos sobre las recompensas
Los programas o el propio curriculum están saturados de material
Falta feedback sobre los progresos o la misma es muy pobre o se demora demasiado
Falta autonomía en el estudio
Falta de interés o de formación previas sobre la materia
Experiencias educativas previas que incitan este tipo de enfoques
El enfoque profundo es favorecido por:
Los métodos de enseñanza y de evaluación que favorecen implicación afectiva y a largo plazo con las tareas de aprendizaje
Se brinda enseñanza estimulante y considerada con los estudiantes, especialmente cuando la enseñanza muestra el compromiso personal del profesor con los temas de la materia y destaca para los alumnos sus significados y lo que es relevante
Se ofrecen expectativas académicas claras
Se dispone de oportunidades para realizar una elección responsable sobre la metodología y el contenido del estudio
Se incita formación previa sobre la materia
Experiencias educativas previas que incitan este tipo de enfoque

Fuente: Ramsden, (2003, p. 80).

Por su parte Biggs, describe los factores que promueven el enfoque de aprendizaje superficial o profundo por parte del estudiante y del profesor, tal como se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 13. Factores que promueven el enfoque de aprendizaje superficial y profundo.

Factores que promueven el enfoque de aprendizaje superficial.

Por parte del alumno:

Una intención de hacer lo mínimo para aprobar
No tener prioridades académicas, excepto las académicas en sí mismas
Insuficiente tiempo y una carga excesiva de trabajo
Visión cínica de la educación
Ansiedad elevada
Inhabilidad para comprender un contenido particular a nivel profundo.

Por parte del profesor:

La asignatura carece de estructura intrínseca, más bien parece una lista de hechos.
Evaluar hechos independientes y el uso frecuente de preguntas cortas o de exámenes tipo test.
Mostrar cinismo (por ejemplo, no me gusta dar eso, pero tengo que cubrirlo).
Brindar tiempo insuficiente para realizar las tareas, tratando de cubrir las materias en lugar de profundizar.
Crear ansiedad y bajas expectativas de éxito.

Factores que promueven el enfoque de aprendizaje profundo.

Por parte del alumno:

La intención de alcanzar la tarea de forma significativa y apropiada (a partir de una motivación intrínseca).
Apropiado background de conocimientos.
Habilidad para enfocar la tarea a un alto nivel conceptual.
Genuina presencia y habilidad para trabajar conceptualmente.

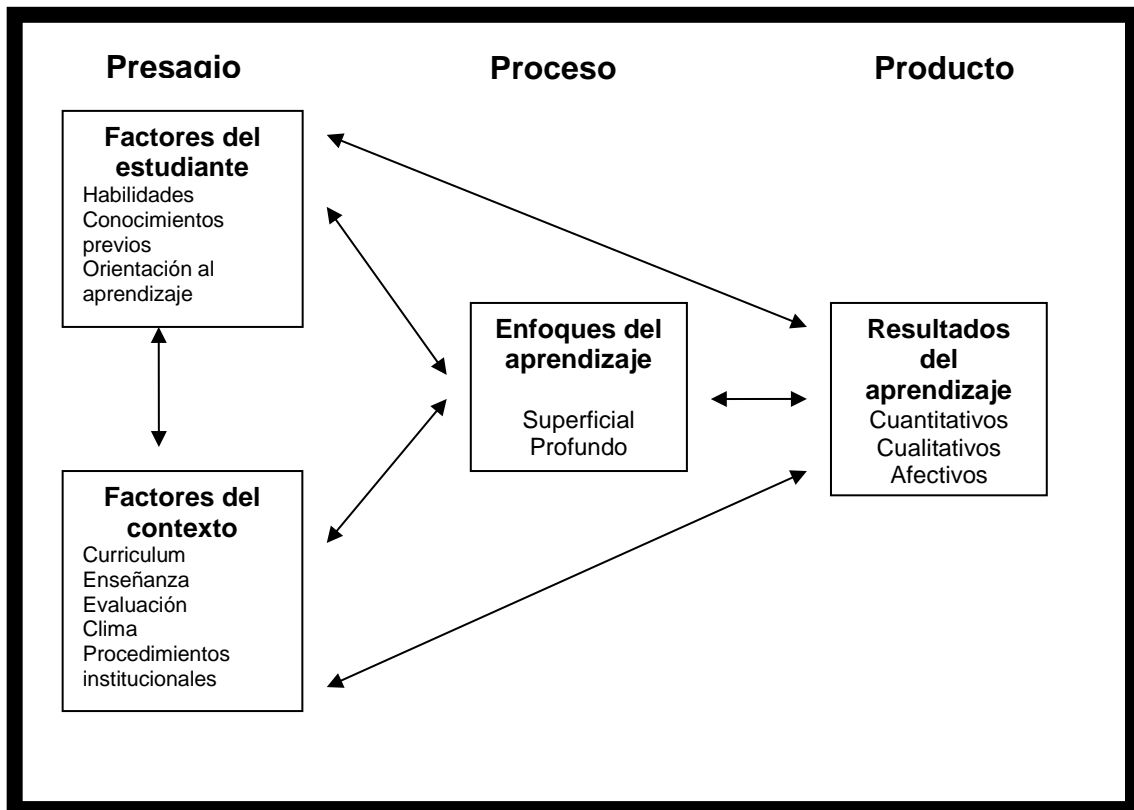
Por parte del profesor:

La enseñanza es un modo de encontrarse con la estructura del tópico o de la asignatura.
La enseñanza se dirige a facilitar una respuesta positiva desde los estudiantes, por ejemplo preguntándoles, presentando problemas, en lugar de simplemente exponer la información.
La enseñanza que se construye sobre lo que el alumno ya sabe.
Confrontar y erradicar ideas erróneas.
Evaluar la estructura en lugar de hechos independientes.
Animar hacia un trabajo en una atmósfera positiva. Los estudiantes pueden cometer errores y aprender de ellos.
Enfatizar en la profundidad del aprendizaje más que en la amplitud de su cobertura.
En general, y de formas más importante, usar métodos de enseñanza y evaluación que expliciten los principios y objetivos del curso.

Fuente: Biggs (2010, p. 34-36).

Seguindo con Biggs (2010) resulta interesante el modelo 3P, en el cual justifica como se produce el aprendizaje de una manera didáctica y comprensible para el lector, para ello describe tres eventos a los que nombra, presagio (antes), proceso (ahora) y producto (después).

Figura 9. El Modelo 3P de enseñanza y aprendizaje



Fuente: Biggs (2010, p. 38).

Diversos autores manifiestan que los enfoques de aprendizaje se favorecen por el uso adecuado de las estrategias de enseñanza. Herrero (1996) muestra diferentes modelos de estrategias didácticas y sus indicaciones, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 14. Estrategias didácticas.

Tipo de estrategia	Indicaciones
<p>Enseñanza programada</p> <p>Enseñanza a distancia</p> <p>Enseñanza asistida por computador</p> <p>Módulos de autoaprendizaje</p>	<p>En caso de no poder utilizar otras estrategias en la enseñanza teórica (Universidad a distancia).</p> <p>En la enseñanza teórica de contenidos muy sistematizados.</p> <p>Aprendizaje de habilidades mediante simulación.</p> <p>Cuando sea más eficaz y económico que otro método para un mismo problema pedagógico.</p>
<p>Clases o lección magistral</p> <p>Conferencias</p>	<p>En grupos medianos o grandes.</p> <p>Presentación de una unidad temática (instrucciones generales, motivación de los alumnos)</p> <p>Demostrar e informar sobre algo de difícil acceso.</p>
<p>Exposición continuada del alumno</p>	<p>En grupos pequeños o medianos.</p> <p>Obtener información para planificar y evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje cuando la expresión verbal del alumno sea importante.</p>
<p>Enseñanza socrática</p> <p>Seminarios</p>	<p>En grupos pequeños.</p> <p>Cuando los objetivos se refieren al aprendizaje de razonamiento y capacidad crítica.</p> <p>Para crear un clima de participación.</p>
<p>Grupos de discusión</p>	<p>Grupos pequeños.</p> <p>Ejercitar en la discusión de problemas reales, aspectos controvertidos, formulación de pronósticos, hipótesis, puntos de vista, etc.</p>
<p>Trabajo de laboratorio</p> <p>Estudio independiente</p>	<p>Pequeños grupos.</p> <p>Aprendizaje teórico y práctico de temas concretos.</p>

Fuente: Herrero (1996, p. 75).

2.4. Proceso enseñanza-aprendizaje en Facultades de Medicina

La tendencia en las Facultades de Medicina en los últimos 20 años se fundamenta en la teoría cognitiva y en el desarrollo de métodos activos de formación en pequeños grupos: Estudio de casos, Aprendizaje basado en problemas, Medicina basada en la evidencia, Aprendizaje basado en la comunidad. Sin embargo en algunas prevalece el uso de métodos pasivos como la Clase magistral.

El término de estrategia de aprendizaje se utiliza para cualquier conjunto de actividades relacionadas con el aprendizaje, que los estudiantes pueden utilizar en relación a una meta específica de aprendizaje, procedimiento de evaluación o el ambiente de aprendizaje.

Tres estrategias de aprendizaje en general, se caracterizan en la Educación Médica de grado: el Aprendizaje Profundo, Estratégico y el Superficial (Newble y Entwistle 1986, citado en Van Lohuizen, Kuks, Van Hell, Raat y Cohen-Schotanus, 2009, p. 494).

En el contexto de la Facultad de Medicina de la UNAM, el Plan Único de Estudios de la Carrera de Médico Cirujano (2005, p.11) señala que en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje se pondrá especial atención en estimular en los estudiantes las características siguientes:

“Juicio crítico que les permitan identificar problemas relevantes para la práctica de la Medicina, discriminar los aspectos prioritarios de los secundarios y juzgar la validez de organizar los avances recientes, así como evitar el aprendizaje memorístico.

Capacidad para aplicar el método científico a la actividad clínica, integrar hipótesis diagnósticas y confirmarlas o descartarlas mediante el uso adecuado de los procedimientos de

laboratorio y gabinete. Finalmente, decidir la terapéutica indicada para resolver el problema.

Capacidad para sistematizar la práctica clínica y establecer esquemas para la prevención, tratamiento y rehabilitación del enfermo; analizar críticamente las decisiones médicas y optimizar la eficacia de sus acciones en beneficio de la calidad de los servicios que ofrecen.

Manejo integral y con calidad de los problemas de salud del paciente mediante un equilibrio que implica tanto los aspectos científicos y humanísticos, cuanto los curativos y preventivos, incluyendo la interacción con el medio social y físico”.

A su vez, como estrategias docentes, propone el uso de las que involucren la solución de problemas, en específico para las disciplinas clínicas, entre las que se incluye la Cirugía, recomienda las siguientes:

Estudio de casos, bajo la argumentación de que el:

“establecimiento del diagnóstico y tratamiento de un paciente constituyen ejemplos típicos de solución de problemas cuyo adecuado aprendizaje requiere que sea enseñado como tales. Para este fin la enseñanza de la Clínica se reforzará principalmente con el estudio de casos, en los cuales el alumno tiene que solucionar el problema estableciendo un diagnóstico correcto y un tratamiento adecuado”. (Plan Único de Estudios de la Carrera de Médico Cirujano, 2005, p.11-12).

Enseñanza tutorial.

“se pretende que esta actividad se lleve a cabo como un método específico que ayude a superar el carácter puramente empírico y subjetivo que suele caracterizar en muchas ocasiones la función del tutor y se convierta en una actividad cuantificable y evaluable. Además, evita la enseñanza verbalista, inculcando en

el estudiante la formación del juicio clínico". (Plan Único de Estudios de la Carrera de Médico Cirujano, 2005, p.11-12).

Aprendizaje de carácter interdisciplinario.

“La estrategia que se pretende utilizar consiste fundamentalmente en brindar al estudiante diversos escenarios y experiencias integradas. Es decir, no se pretende que un especialista domine otros campos, sino que dentro del programa académico de las asignaturas se señalen las interrelaciones con otras disciplinas y el profesor lleve a cabo las referencias correspondientes”. (Plan Único de Estudios, 2005, p.11-12).

A continuación presentamos metodologías de enseñanza, en algunos casos antagónicas, que fomentan estrategias diferentes de aprendizaje, y por ende, adquisición de competencias diversas.

Clase magistral (Lecture)

Exposición oral hecha por un profesor ante un grupo numeroso de estudiantes. Este método de enseñanza ha sido históricamente muy importante en la educación debido a que representa una forma económica de comunicar información a grandes grupos de personas. Sin embargo, el conocimiento de las dificultades que existen en los grupos de personas para el mantenimiento de la concentración y la asimilación de cantidades importantes de información, y la adopción de una actitud pasiva, ha puesto en duda el valor de las clases magistrales. Es posible aumentar la motivación de los oyentes mediante presentaciones audiovisuales, la presentación de pacientes y discusiones de carácter intermitente (Wojtczak, 2002). Para Lom (2012) este método permite la transferencia de información desde las notas magistrales del profesor, a las notas del estudiante sin que pase por la mente de ninguno de los dos.

Por su parte Biggs (2010, p. 130-131), menciona los errores más comunes al impartir clases magistrales:

“-Escasa o nula preparación de los temas a impartir lo que en ocasiones, lleva a los profesores a leer o dictar apuntes o texto.

-Preparación de más contenidos de los que se pueden tratar en el tiempo asignado, o que conduce al profesor a incrementar el ritmo de la clase.

-Excesiva profusión de detalles innecesarios con contenidos densos.

-Pobreza organizativa tanto de los contenidos como de los medios y tiempo empleados en la clase.

-Distanciamiento del auditorio, manifestado en una carencia de interacción visual con el mismo. El profesor no mira a los alumnos y recorre abstraído por el aula.

-Exposición monótona, inaudible y poco enfática.

-Mala utilización de los medios didácticos, lo que impide la eficacia de los mismos, por ejemplo si se coloca el profesor entre la pantalla o la pizarra y los alumnos”.

Enseñanza en pequeños grupos.

Es una metodología de enseñanza que permite trabajar con el material de aprendizaje, no sólo en términos de conocimientos sino también en términos de actitudes. Una característica común de esta clase de enseñanza, es que el tutor trabaja con un pequeño grupo de estudiantes para comentar un tema o un problema determinado. (Fryer, Arnold, Baile, Tulsy, Petracca y Back, 2006).

Es de uso común este tipo de metodología en las facultades de Medicina, especialmente en la enseñanza de las asignaturas clínicas, que se desarrollan en hospitales y centros de salud.

Se ha vuelto más popular como un medio para fomentar el aprendizaje del estudiante, no existiendo un número determinado de integrantes para considerarlo como grupo pequeño. El tutorial es una experiencia en la enseñanza en pequeños grupos, donde la función del tutor es complementar la información. (Surgeron, 2010).

En el caso de la Facultad de Medicina de la UNAM, la más utilizada es la enseñanza en pequeños grupos dirigida por el tutor, al ser una de las sugeridas en el Plan de Estudios, además de contar con un número amplio de profesores, y grupos de 30 alumnos por clase.

Exley y Dennick (2009, p. 9), mencionan que la enseñanza en pequeños grupos, incluyen una variedad de tipos de los cuales los más conocidos son:

- “*Seminarios*
- *Sesiones tuteladas*
- *Talleres*
- *Reuniones de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)*”

A su vez, la diversidad amplia de los tipos de la enseñanza en pequeños grupos, son los que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla. 15. Las cuatro categorías de la Enseñanza en pequeños grupos.

Categorías de la enseñanza en pequeños grupos (EPG)	Ejemplo de enfoque de pequeños grupo	Número típico de alumnos
EPG dirigida por el tutor	Sesiones tuteladas	4-12
	Seminarios	10-25
	Grupos de ABP	8-12
EPG dirigida por los alumnos	Sesiones tuteladas sin tutor	4-8
	Grupos de aprendizaje	
	Grupos de autoayuda	4-8
EPG Virtual	Sesiones tuteladas virtuales	4-12
EPG en grandes grupos	Trabajo distribuido	10-100
	Clases de problemas	10-50
	Prácticas en grupo	10-100
	Talleres	10-40

Fuente: Exley y Dennick (2009, página 10).

Los objetivos fundamentales de la Enseñanza en pequeños grupos, son los que se muestran en la tabla 16.

Tabla 16. Objetivos fundamentales de la Enseñanza en pequeños grupos.

Objetivos	Aportaciones a la formación de los estudiantes
Desarrollo de la comprensión intelectual.	Aclarando conceptos y teorías mediante la discusión y aceptando y viendo las interrelaciones y las conexiones.
Desarrollo de capacidades intelectuales y profesionales.	Mediante la reflexión y resolución de problemas, por ejemplo, analizar, evaluar las pruebas, razonar lógicamente y sintetizar.
Desarrollo de destrezas de comunicación.	Mediante la práctica de la discusión, dando explicaciones, escuchando, presentando y defendiendo una postura, y facilitando información constructiva sobre la actuación del alumno.
Crecimiento personal.	Al participar en debates y discusiones, los estudiantes pueden comprobar sus valores y actitudes al tiempo que desarrollan su autoestima y autoconfianza.
Crecimiento profesional.	Mediante los intercambios de opiniones directos y centrados en las cuestiones de la disciplina con los profesores y los compañeros, los estudiantes toman conciencia de los modelos de pensamiento, de las normas aceptadas y los valores y la ética de la disciplina o la profesión.
Apoyo en su autonomía personal.	Al prepararse para las discusiones y actividades de la enseñanza en pequeños grupos y tomar parte en ellas, los estudiantes aceptan su responsabilidad personal con respecto al progreso y la dirección de su propio aprendizaje.
Desarrollo de las destrezas de trabajo en grupo.	Por la práctica de diversas destrezas de gestión del grupo y roles grupales, como el liderazgo, la planificación, la organización, el otorgar apoyo, el estímulo a los demás, la distribución de tareas y la supervisión del progreso.
Práctica reflexiva.	Al revisar y reflexionar sobre sus acciones, los estudiantes pueden aprender de sus éxitos y fracasos, y de ese modo, desarrollar su destrezas y comprensión así como planear el aprendizaje futuro.

Fuente: (Entwistle y cols (1992), citado en Exley y Dennick, 2009).

Edmunds y Brown (2010) diseñaron una guía educativa con la finalidad de describir las principales facetas del aprendizaje efectivo en grupos pequeños, sobre todo aplicado a Medicina. En esta guía destacan los métodos específicos y enumeran una serie de errores comunes, ambos, de la enseñanza en pequeños grupos, tal contenido se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 17. Métodos específicos de enseñanza en pequeños grupos.

Nombre del método	Características del método
Clase Magistral “Lecture”	Puede ser usado en pequeños grupos. Útil para una breve puesta en escena, aclarar la comprensión y el resumen de lo que ha sido aprendido.
Discusión paso a paso “Step by step discusión”	Secuencia planificada de las tareas o preguntas. Por lo general, bajo el control del tutor.
Discusión libre “Free discusión”	Tutor permite (¡incluso anima!) A los estudiantes a hablar libremente. Una intervención mínima por el tutor, pero él / ella puede resumir el debate.
Lluvia de ideas (asociación libre) “Brain storming”	Generación de ideas breves. No hay críticas. La cantidad no la calidad de las ideas necesarias. Evaluación viene después
Pecera “Fishbowl”	Grupo en círculo íntimo discute un tema. Observada por el grupo en el círculo exterior. Información útil para el desarrollo de habilidades, tareas de observación y discusión necesaria.
Juego de roles “Role play”	Útiles para desarrollar habilidades de comunicación. Se otorga un rol simple y realista a cada jugador. Particularmente útil en grupos de tres (por ejemplo, "observador", "doctor", "paciente"). Comentarios por el tutor en vivo o vídeo-grabaciones de juegos de rol tienen que ser sensibles.
“Tutorless groups”	Grupo aborda la tarea de forma independiente de tutor. Útil para grupos pequeños. Por lo general, seguido por una sesión plenaria.

Fuente: Edmunds y Brown (2010, página 720).

Imagen 2.Sesión de trabajo en pequeños grupos de estudiantes del grupo experimental.
Discusión de caso clínico.



Fuente. Elaboración propia.

Edmunds y Brown (2010, p. 720) hacen referencia de lo que consideran los errores comunes de la enseñanza en pequeño grupos:

- “-Los tutores hablan demasiado.*
- Bajo nivel de participación.*
- Tutor centrado en la clase cuando debería estar centrado en el estudiante.*
- Discusión dominada por unos pocos estudiantes.*
- Bajo nivel de discusión.*
- Demasiadas preguntas.*
- Las preguntas rara vez sobrepasan el nivel de memorización.*
- La discusión es involuntariamente fuera de foco.*
- Falta de variedad de actividades en una sesión.*
- Escasa preparación de los estudiantes.*
- Realimentación insuficiente con los estudiantes.*
- Uso insuficiente o inadecuado de los equipos.*
- La incapacidad o falta de voluntad de los profesores para responder a las preguntas.*
- Poco esfuerzo para lograr que los estudiantes respondan a sus propias preguntas”.*

Aprendizaje basado en problemas (ABP).

El Aprendizaje Basado en Problemas se originó en la década de los sesenta del siglo pasado, en la escuela de Medicina de la Mc Master University de Canadá, y después en la Universidad de Maastrich en Holanda.

Estrategia educativa centrada en el alumno, consistente en la presentación de un problema real o equivalente, especialmente diseñado para la promoción del aprendizaje. A partir del problema ocurre el estudio independiente, la crítica y el pensamiento reflexivo que da origen al conocimiento, mismo que es aplicado al problema para la síntesis de lo aprendido.

(<http://www.comaem.org.mx/Ede%20Acreditacion.html>).

Mediante este enfoque del aprendizaje, el estudiante aprende en grupos pequeños con la ayuda de un tutor. Los estudiantes comienzan explorando un problema predeterminado. El problema contiene datos que sugieren objetivos y conceptos necesarios para establecer el calendario de la investigación y el aprendizaje individual o de grupo en la primera sesión de trabajo. Las reuniones posteriores del grupo permiten a los estudiantes controlar sus avances y establecer nuevos objetivos de aprendizaje de acuerdo con sus necesidades (Wojtczak, 2002).

El papel que desempeña el tutor consiste en ofrecer apoyo al aprendizaje y en ayudar a los estudiantes a alcanzar los objetivos establecidos. La implementación de este método de aprendizaje requiere de una fuerte inversión en tutores (Ayala y Torres 2007).

El Aprendizaje Basado en Problemas facilita que los estudiantes desarrollen la capacidad de aplicar sus conocimientos a la práctica, ayuda a la participación del estudiante en el aprendizaje y también facilita el desarrollo de las habilidades para el trabajo en equipo. Los estudiantes que han realizado cursos de ABP hacen más hincapié en el «significado» (comprensión) que en la «repetición» (memorización). Los estudiantes deben comprometerse en aprender autónomamente; las clases magistrales se reducen al mínimo.

“Puede implementarse en una sola unidad o en toda una asignatura o programa, y aplicarse a materias académicas básicas y a la formación profesional”. (Poliquin y Maufette, 1997, citado en Biggs, 2010, p.252).

Barrow (1986), citado en Biggs (2010, p. 255) sintetizó en algunos objetivos las diversas modificaciones y versiones de ABP, ver tabla 18.

Tabla18. Muestra los objetivos de las diferentes formas de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

Objetivos del ABP	
Estructurar el conocimiento para utilizarlo en contextos clínicos	La formación profesional está relacionada con el conocimiento funcional. Ése es el objetivo del ABP; está relacionado con la construcción del conocimiento que hay que poner en práctica
Desarrollar procesos eficaces de razonamiento clínico	Se refiere a las actividades cognitivas necesarias en el campo profesional médico. Los procesos generales son la resolución de problemas, la adopción de decisiones, la elaboración de hipótesis, etc., pero cada área tiene sus propios procesos específicos que desarrollar a resolver los problemas relevantes.
Desarrollar destrezas de aprendizaje autodirigido	Técnicas genéricas de estudio, técnicas de estudio específicas del contenido
Mayor motivación para el aprendizaje	Los estudiantes se sitúan en un contexto que requiere su participación inmediata y comprometida: el valor es elevado, como también las expectativas de éxito, pues los problemas y casos se seleccionan para que sean solubles.
Desarrollar las destrezas de grupo, trabajando con los compañeros	Regularmente la práctica médica requiere que los profesionales trabajen en equipo. El trabajo en equipo es también básico para la aplicación del ABP.

Fuente: Barrow (1986), citado en Biggs (2010, p. 255).

En la actualidad se utiliza en diversos porcentajes en Facultades de Medicina de varios países, por ejemplo en el Reino Unido se emplea en el 50% de las facultades (Elliott, 2004). En estas instituciones del Reino Unido se han realizado adaptaciones del modelo básico. Este sistema de aprendizaje requiere una inversión fuerte en recursos (libros, enseñanza integrada, aulas para reuniones), así como la preparación específica de los tutores.

Imagen 3. Se ilustra revisión de caso clínico de síndrome doloroso abdominal en pequeño grupo en la Facultad de Medicina, UNAM.



Fuente. Elaboración propia.

Educación Médica basada en resultados.

Enfoque educativo en la que las decisiones sobre el plan de estudios son conducidos por el éxito de los resultados que los estudiantes deben mostrar al final del curso. Si los estudiantes tienen claro que es lo que tienen que lograr, ellos pueden asumir una mayor responsabilidad para su propio aprendizaje. Así es como se promueve un enfoque centrado en el estudiante para el aprendizaje y la enseñanza. (Davis, 2003).

Este tipo de enfoque educativo, debe cumplir con un par de premisas:

- Los resultados de aprendizaje deben ser identificados, explícitos, y ser comunicados a todos los actores involucrados.
- Los resultados en la educación deben prevalecer sobre cualquier decisión sobre el curriculum. Estos deben considerar el contenido de los programas, los métodos de enseñanza, las estrategias educacionales, el tiempo requerido, todo en los términos de los resultados de aprendizaje que se deben lograr en los diferentes programas.

En la tabla 19 Se muestra un ejemplo de la educación basada en resultados, lo representa el propuesto por Harden (1998).

Tabla 19. Educación Basada en resultados.

Resultados relacionados con el desempeño de tareas deseables en un médico.	<p>Tener la competencia de efectuar una historia clínica y un examen médico completo.</p> <p>Comunicación adecuada con el paciente, los familiares del paciente y con el equipo médico.</p> <p>Prevención de la enfermedad y promoción de la salud.</p> <p>Efectuar procedimientos prácticos.</p> <p>Aplicar métodos de investigación en los pacientes.</p> <p>Administración de pacientes.</p>
Resultados relacionados con la manera de abordar el desempeño de las competencias o tareas.	<p>Comprensión y aplicación de las ciencias básicas y clínicas como una base para la práctica médica</p> <p>Utilización del pensamiento crítico, resolución de problemas, toma de decisiones, razonamiento y juicio clínico.</p> <p>Incorporación de actitudes éticas, comprensión de responsabilidades legales.</p> <p>Aplicación de una correcta recuperación de la información</p>
Resultados relacionados con la profesión.	<p>Papel del médico dentro del sistema de salud</p> <p>Aptitudes para el desarrollo personal y habilidades de transferencia apropiadas.</p>

Fuente: Harden (1998, página 402-408).

Medicina Basada en Evidencias.

Las bases de la Medicina Basada en la Evidencia se remontan a Francia en el siglo XIX, aunque la Medicina Basada en la Evidencia como corriente o movimiento, tiene su origen en los años 80 del siglo XX en la Escuela de Medicina de la Universidad de McMaster de Ontario, Canadá, donde un grupo de clínicos y epidemiólogos reunidos crearon dicho movimiento, liderado por Sackett. Este proceso de aprendizaje autodirigido surge en el contexto de la sociedad del conocimiento, que avanza día a día de manera vertiginosa, por ejemplo, Junquera (2003) citado en Brito, González y Cruz (2010) refieren que anualmente se publican 25000 revistas biomédicas y 2 millones de artículos; únicamente en los Estados Unidos de América existen 20 revistas de Medicina interna, donde cada año se publican 6000 artículos. Por consiguiente, se requeriría leer 17 artículos diarios durante los 365 días del año, para llegar a la conclusión de que el 95 % de ellos no pueden ser considerados evidencia científica relevante.

Harden, Grant, Buckley y Hart (1999) se refiere a este proceso de aprendizaje como la implementación, por profesores en su práctica, de métodos y aproximaciones a la educación basadas en la mejor evidencia disponible.

Sanchez (2012) lo considera un movimiento que propone utilizar la evidencia publicada para informar las decisiones y prácticas educativas, en las instituciones de salud académicas y las escuelas de Medicina. El docente realiza una práctica educativa reflexiva, genera preguntas que sean susceptibles de contestar por medio de trabajos de investigación publicados o que produzcan nuevos protocolos de investigación, y que de manera crítica evalúe la calidad de la información y la aplique de manera prudente y sensata en su contexto local.

Sackett, Richardson, Rosenberg y Haynes (1997) afirman que la Medicina basada en la evidencia es el uso consciente, explícito y juicioso de la mejor evidencia disponible para tomar decisiones clínicas en individuos enfermos. Practicar Medicina

Basada en la Evidencia significa integrar la maestría clínica individual del médico, la mejor evidencia clínica disponible a partir de la exploración sistemática de la literatura.

Continuando con Sackett, et al, (1997, p. 90) definen la práctica de la Medicina Basada en la Evidencia como un *proceso de aprendizaje autodirigido* que dura toda la vida, en el que el cuidado de los propios pacientes crea la necesidad de información clínicamente importante sobre el diagnóstico, el pronóstico, el tratamiento y otras cuestiones clínicas y de asistencia sanitaria y en el cual nosotros, a través de los cinco pasos para incorporar a la práctica clínica la Medicina Basada en la Evidencia que se nombran a continuación, podemos desarrollar el proceso.

“-Convertimos estas necesidades de información en preguntas susceptibles de respuesta.

-Localizamos, con la misma eficiencia, las mejores evidencias con las que responder (procedan de la exploración clínica, del diagnóstico de laboratorio, de las evidencias de investigación o de otras fuentes).

-Valoramos críticamente la validez, entendiendo por ésta como la proximidad de la verdad y la utilidad (aplicabilidad clínica) de esas evidencias.

-Aplicamos los resultados de esta valoración a nuestra práctica clínica.

Evaluamos nuestro rendimiento”.

Educación basada en la comunidad

“Es un sistema educativo en el que los estudiantes adquieren las competencias profesionales en el contexto comunitario, sobre grupos de población y también sobre personas concretas con sus problemas cotidianos. El período de tiempo que el estudiante pasa en los contextos comunitario y organizativo puede ser variable. La instrucción puede tener lugar en una consulta de Medicina general, en un centro de planificación familiar, en un centro de salud comunitaria o en un hospital rural” (Wojtczak, 2002, p. S28).

Williams-Barnard, Sweatt, Harkness y DiNapoli (2004) refieren que la Educación Basada en la Comunidad es una estrategia para educar a todos los profesionales de la salud alrededor del mundo. También refieren que si bien es una nueva pedagogía de la educación de los Estados Unidos de América, muchas otras partes del mundo han participado en este proceso educativo por más de dos décadas.

Durante su aprendizaje en la comunidad, el estudiante aprende los aspectos sociales y económicos de la enfermedad, conoce los servicios sanitarios de la comunidad y los métodos para la promoción de la salud, aprende a trabajar en equipo y adquiere conocimientos acerca de la frecuencia y tipo de problemas que se pueden encontrar fuera del contexto hospitalario.

Evaluación.

El objetivo total del proceso de evaluación consiste en facilitar la tarea del estudiante, es decir, que pueda alcanzar sus propias metas y objetivos (Venturelli, 1997).

Con base en su objetivo, se pueden definir tres tipos de evaluación: Diagnóstica, Sumativa y Formativa.

La *evaluación diagnóstica* se desarrolla al inicio de cada ciclo. Su objetivo general es identificar si el agente evaluado cuenta con los conocimientos, habilidades, actitudes, valores y aptitudes necesarias, para desarrollar de manera satisfactoria una actividad, o en su defecto sirve para identificar deficiencias o fortalecer. Esta evaluación comúnmente está ligada a perfiles de ingreso o intermedios y permite ajustar la didáctica pertinente al grupo.

La *evaluación formativa* es parte del proceso de enseñanza en sus diferentes etapas; es una evaluación permanente y progresiva que va monitoreando los objetivos del curso y resultados de aprendizaje esperados. Proporciona información para valorar los avances del grupo y permite la realización de ajustes para la mejoría de los cursos y, con base en ello, retroalimentar al estudiante acerca de sus progresos, así como a la institución educativa en relación con sus fortalezas y debilidades. (Miller, 2002). Son

las actividades en donde se juzga sobre la calidad de los logros de los estudiantes, y en donde esta información se utiliza para facilitar el aprendizaje. (Black y Wiliam, 1998)

La *evaluación sumativa* permite valorar el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, valores y actitudes alcanzados para el estudiante al término de un ciclo de información, otorgando un dictamen que permita conocer si el estudiante está capacitado para continuar o no con sus estudios. Boulet (2008) refiere que se emplea para determinar algún estado final, por ejemplo competente/no competente, listo para la práctica independiente. Este tipo de evaluación, además de que se enfoca en la evaluación del conocimiento y razonamiento clínico, ha apuntado hacia otras competencias importantes como el cuidado del paciente, y comunicación interpersonal. Garrison y Ehringhaus (2009) mencionan que se realiza periódicamente para determinar en un punto en particular lo que el estudiante sabe o no sabe. La evaluación sumativa es una medida responsable utilizada generalmente en el proceso de calificar. La anterior clasificación tiene un fin didáctico. Sin embargo no se debe interpretar como un conjunto de criterios absolutos en su aplicación, porque la evaluación sumativa contiene un componente formativo, de la misma manera que la evaluación formativa aporta elementos para la sumativa.

Rubrica

Las rúbricas se definen como un “descriptor cualitativo que establece la naturaleza de un desempeño”. Es un procedimiento para evaluar las competencias de los estudiantes. Se compone de una escala progresiva de rangos de ejecución.

Consiste en pautas, minutas, o tablas que ofrecen una descripción del desempeño del estudiante en un aspecto determinado a partir de un continuo en el tiempo y que permiten otorgar puntajes para dar mayor validez a las evaluaciones. Estas pautas guardan relación con criterios o estándares respecto a lo que se considera un buen rendimiento. Pueden ser de dos tipos:

Comprensiva, holística o global. En este tipo de instrumento, el profesor evalúa la totalidad del proceso sin juzgar por separado las partes que los componen. Considera el desempeño de los estudiantes como una totalidad y lo compara con criterios establecidos. Las rúbricas comprensivas se utilizan cuando pueden aceptarse pequeños

errores en algunas de las partes del proceso, sin que alteren la calidad del producto final. Son apropiadas cuando las actividades de desempeño requieren que el estudiante produzca una respuesta, sin que necesariamente haya una respuesta única. El objetivo de los trabajos o desempeños que califican en esta forma, se centran en la calidad, dominio o comprensión generales.

Analítica. Permite evaluar las diferentes partes del producto o desempeño y sumar el puntaje para obtener una calificación total. Se prefiere cuando se solicita en los desempeños una respuesta muy específica. El proceso de valoración es más lento por que evalúan habilidades o características individuales.

Elaboración del instrumento. Para preparar es necesario:

*“Revisar detalladamente el contenido que se pretende explorar.
Considerar los contenidos y competencias del plan académico.
Describir claramente los criterios de desempeño específicos que se pretende emplear para realizar la evaluación y asignar un valor numérico de acuerdo al nivel de ejecución. Cada nivel debe tener descritos los comportamiento o ejecuciones esperados por los estudiantes.
Limitar el número de actividades a observar para que se evalúen durante la actividad.
Evitar palabras ambiguas que impiden comprender los criterios a observar.
Organizar los criterios en el orden en que deben ser observados”.*

Las categorías de una rúbrica corresponden a una escala de cinco niveles, los cuales se describen en la siguiente tabla 20.

Tabla 20: Muestra las categorías de la rúbrica.

Nivel de la rubrica	Descripción de los niveles
Nivel 0: Nulo	-No responde no intentó realizar la tarea.
Nivel 1: Respuesta no aceptable (rechazado)	<ul style="list-style-type: none"> -No satisface prácticamente nada de los requerimientos de desempeño. -No comprende el problema. -No aplica los requerimientos para la tarea. -Omite las partes fundamentales del concepto.
Nivel 2: Respuesta deficiente	<ul style="list-style-type: none"> -Desempeño por debajo de lo esperado. -Presenta frecuentes errores. -Demuestra poca comprensión del problema. -Faltan muchos de los requerimientos de la tarea en la respuesta. -No logra demostrar que comprende el concepto. -Omite elementos importantes. -Hace mal uso de los términos.
Nivel 3: Respuesta moderadamente satisfactoria (Regular)	<ul style="list-style-type: none"> -Nivel de desempeño estándar. -Lo errores no constituyen una amenaza. -La respuesta refleja confusión. -La comprensión del concepto es incompleta o parcial. -Identifica algunos elementos importantes. -Provee información incompleta en relación a lo discutido en clase.
Nivel 4: Respuesta satisfactoria (Buena)	<ul style="list-style-type: none"> -Mínimo nivel de error, muy recomendable. -Respuesta aceptable. -Demuestra comprensión del concepto. -Identifica un buen número de los elementos importantes. -Ofrece información relacionada a lo enseñado en clase.
Nivel 5: Respuesta excelente (Muy buena)	<ul style="list-style-type: none"> -Nivel excepcional de desempeño. -Propone o desarrolla nuevas acciones. -Respuesta completa. -Explicaciones claras del concepto. -Identifica los elementos importantes. -Provee buenos ejemplos. -Ofrece información que supera lo enseñado en clase.

Fuente: Durante, Lozano, Martínez, Morales y Sánchez (2011, páginas 41-42).

El uso de la rúbrica hace posible evaluar varios elementos del aprendizaje, lo que le confiere una serie de ventajas y características, sintetizadas en la siguiente tabla 21.

Tabla 21. Muestra algunas características de la rúbrica.

Aprendizaje a evaluar	Ventajas	Desventajas	Características relevantes
<ul style="list-style-type: none"> -Habilidades adquiridas. -Desarrollo de las habilidades. -Evolución de las actitudes. -Permite evaluar el proceso y el producto. 	<ul style="list-style-type: none"> -Es una herramienta que discrimina entre los diversos nivel de desempeño de los estudiantes. -Promueve que los estudiantes al ser evaluados durante el proceso, identifiquen las competencias que el programa académico les exige. -Determina de manera específica los criterios con los cuales se valora y documentar el progreso del estudiante. -Retroalimenta en el proceso de enseñanza-aprendizaje al profesor, al estudiante y a la institución, acerca sus fortalezas y debilidades en la áreas que debe mejorar. -Contribuye a reducir la subjetividad en la evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> -Requiere mucho tiempo para su diseño, aplicación y valoración. 	<ul style="list-style-type: none"> -Facilita la evaluación del nivel de desempeño del estudiante definido por las competencias curriculares. -La rúbrica específica que se espera del estudiante en la evolución del proceso de aprendizaje. -Tiene carácter formativo. Permite evaluar el proceso y el producto.

Fuente: Modificada a partir de Durante, Lozano, Martínez, Morales y Sánchez (2011, página 41-42).

Capítulo 3. *Rendimiento académico.*

3.1. Rendimiento Académico en estudiantes universitarios. Como objeto de estudio.

El término rendimiento es utilizado en los ámbitos universitarios, como sinónimo de calidad de docencia, calidad de enseñanza, que a veces permanece invariable en muchas organizaciones universitarias, en las que, en otros aspectos, se aprecia cierta evolución (Aparicio, 1991, citado en González, 1993).

Rendimiento académico es la correspondencia entre el comportamiento del alumno y los comportamientos institucionalmente especificados que se deben aprender en su momento escolar. En esta conceptualización encontramos una relación triádica: lo que se pretende que se aprenda, lo que facilita el aprendizaje y lo que se aprende. (Fuentes, 2004), o es la suma de diferentes y complejos factores que actúan en la persona que aprende, y ha sido definido con un valor atribuido al logro del estudiante en las tareas académicas. (Garbanzo, 2007).

Por lo que se refiere al rendimiento de las instituciones universitarias, no puede ceñirse a contemplar sólo aspectos cuantitativos relacionados con el nivel de logros que se obtienen en los centros, es necesario, también, tener en cuenta aspectos cualitativos tales como el nivel en el que se alcanzan los objetivos educativos por parte de los alumnos que se gradúan, la relación entre el número de alumnos que ingresan en la Universidad y los que se gradúan, o la duración media de las carreras o dicho de otra forma el tiempo medio que consumen los estudiantes hasta que se gradúan y el progreso real de los mismos, también, las ganancias que experimentan estos después de pasar algunos años en la Universidad, etc. (González, 1993)

Continuando con González (1993) menciona que el rendimiento académico en Educación Superior se interpreta como el éxito obtenido por los alumnos en la superación total de cada curso académico.

Una manera muy habitual de enfocar el término rendimiento es referirse al número de asignaturas aprobadas y la nota media en el curso, bajo este enfoque se

utilizan términos como rendimiento académico escolar o rendimiento académico universitario. (Grao, Apodaka, Martínez y Romo, 1991).

Siguiendo a Grao, et al. (1991) estos autores sugieren que el rendimiento debe analizarse dentro de un contexto socio-cultural, económico y político, y al mismo tiempo, en el marco familiar, académico y personal.

Martín (2008), menciona que el rendimiento académico, en la Enseñanza Superior, está determinado por múltiples factores, tanto contextuales como personales. Primero enuncia entre los factores contextuales, a los propios de la matrícula, la libertad para elegir el número de asignaturas en las que matricularse, o para elegir las convocatorias en las que presentarse, confiere la decisión al alumno para que pueda dejar asignaturas, o transferirlas para cursos posteriores, sin que se pueda por ello hablar de fracaso, lo que sí ocurriría en los niveles preuniversitarios. Después, destaca entre los factores personales, la existencia de un número considerable de estudiantes que trabajan, lo que, les imposibilita dedicar el mismo tiempo al estudio, que otro, que se dedica de tiempo completo a los estudios universitarios. Por lo que propone utilizar diferentes indicadores de rendimiento, tradicionalmente utilizados, tales como:

- Nota en asignaturas
- El rendimiento en pruebas elaboradas ad hoc para la investigación
- El número de créditos aprobados

A su vez, Garbanzo (2007), señala que, el rendimiento académico, es multicausal y menciona, que existen diferentes aspectos que se asocian al rendimiento académico, entre los que intervienen componentes tanto internos como externos al individuo. Pueden ser de orden social, cognitivo y emocional, y los clasifica en tres categorías (Ver, tabla 22).

Tabla 22. Muestra la clasificación de los factores que intervienen en el rendimiento académico de los estudiantes de Educación Superior.

Determinantes personales	Determinantes sociales	Determinantes institucionales
Competencia cognitiva, Motivación, Condiciones cognitivas, Autoconcepto académico, Autoeficacia percibida, Bienestar psicológico, Satisfacción y abandono con respecto a los estudios, Asistencia a clases, Inteligencia, Aptitudes, Sexo, Formación académica previa a la Universidad, Nota de acceso la Universidad	Diferencias sociales, Entorno familiar, Nivel educativo de los progenitores o adultos responsables del estudiante, Nivel educativo de la madre, Contexto socioeconómico, y Variables demográficas	Elección de los estudios según interés del estudiante, Complejidad en los estudios, Condiciones institucionales, Servicios institucionales de apoyo, Ambiente estudiantil, Relación estudiante – profesor, y Pruebas específicas de ingreso a la carrera

Fuente: Modificado de Garbanzo (2007, p. 48,53 y 57).

3.2. Factores del rendimiento académico estudiados en la investigación.

En las siguientes líneas se muestran diversas investigaciones sobre los factores asociados con el rendimiento académico de estudiantes universitarios. En específico se presentan los que se relacionan con las variables estudiadas en esta investigación.

Existen en la literatura múltiples trabajos que estudian la relación del *rendimiento académico de alumnos de Educación Superior y estrategias de enseñanza*.

Yip (2009) realizó un estudio de las diferencias de rendimiento académico alto y bajo en 100 estudiantes de la modalidad de aprendizaje a distancia de la Universidad de Hong Kong sobre la base de su aprendizaje y estrategias de estudio, para lo cual aplicaron la versión China del inventario de aprendizaje y estrategias de estudio (Learning and Study Strategies Inventory, LASSI-C), en la tabla 23 se muestra la descripción de las 10 subescalas que integran el inventario, que miden los siguientes aspectos: ansiedad, actitud, motivación, concentración, autocontrol, programación, estrategias de estudio, procesamiento de la información, selección de la idea principal y test de estrategias, Yip concluye que de acuerdo a los resultados de la investigación se confirman sus observaciones previas, respecto de la relación significativa de las estrategias de estudio y el rendimiento académico, por lo que las estrategias de estudio, sin duda, son factores determinantes de éxito académico (Yip, 2009, 2007; Yip y Chung, 2002, 2005).

Tabla 23. Inventario de aprendizaje y estrategias de estudio.

Nombre de la escala	Descripción de lo que mide la escala
Ansiedad	Mide los sentimientos de preocupación de los alumnos hacia la escuela y su rendimiento académico.
Actitud	Mide el interés de los alumnos y su actitud acerca de la escuela y su deseo de alcanzar la excelencia académica.
Motivación	Mide el deseo de los estudiantes y su disposición al trabajo duro (es decir, el nivel de motivación, los incentivos para la escuela, la diligencia y la autodisciplina).
Concentración	Mide la habilidad de los estudiantes para mantener la atención y la concentración de los materiales de aprendizaje.
Autocontrol	Mide las técnicas de los estudiantes para revisar materiales del curso, comprobar el nivel de comprensión alcanzado.
Programación	Mide la gestión del tiempo de los estudiantes en tareas académicas
Herramientas de estudio	Mide el uso de los estudiantes de las distintas ayudas y técnicas para apoyar su aprendizaje.
Procesamiento de la Información	Mide el uso verbal de los estudiantes y la elaboración imaginativa, las estrategias de organización e interrelación de información, habilidades de comprensión, el razonamiento y el uso de la lógica en su aprendizaje.
Selección de Ideas Principales	Mide la habilidad de los estudiantes para determinar los puntos críticos y las ideas clave de los materiales de aprendizaje.
Test de estrategias	Mide el conocimiento de los estudiantes de los diferentes tipos de test de estrategias y la preparación necesaria para las pruebas.

Fuente: Yip (2009, p. 564-565).

De igual manera, diversos autores han encontrado que los estudiantes de Medicina que utilizan predominantemente las estrategias de aprendizaje profundo y estratégico obtienen mejores notas en el examen (McManus, Richards, Winder y Sproston, 1998; Martin, Stark y Jolly, 2000; Mattick, Dennis, Bligh, 2004, citados en Van Lohuizen et al. 2009).

Seabi (2011) refiere que diversos estudios (Hong, Tomoff, Wozniak, Carter, y Topham, 2000; Kern, Fagley, y Miller, 1998; Maree, Claassen, y Prinsloo, 1997; Skuy y Skuy, 2005; Tella, 2007) indican que entre los factores responsables de las tasas de fracaso escolar de los estudiantes de primer año se encuentran las estrategias de aprendizaje pobres.

Diseth y Kobbeltvedt (2010) mencionan que el rendimiento académico está positivamente correlacionado con estrategias de aprendizaje, dichos resultados los obtuvieron al realizar una investigación con 229 estudiantes matriculados en Psicología y Economía de la Universidad de Bergen, Noruega.

Martín, García, Torbay y Rodríguez (2008) analizaron la relación que guarda el uso de las estrategias de aprendizaje con el rendimiento académico, utilizando para ello tres indicadores diferentes: la tasa de intento (créditos presentados sobre los matriculados), la tasa de eficiencia (créditos aprobados sobre los matriculados) y la tasa de éxito (créditos aprobados sobre los presentados). Dicho estudio fue realizado con una muestra de 749 estudiantes de Psicología y Psicopedagogía de la Universidad de La Laguna, España.

Para los propósitos de la investigación, interesa estudiar la relación del *rendimiento académico* y el *género* de los estudiantes universitarios, al respecto existen diversas publicaciones en las que refieren un mejor desempeño académico de estudiantes del género femenino sobre los del género masculino, y los que no encuentran diferencias dicha literatura se muestran a continuación:

Soares, Guisande, Almeida y Páramo (2009) encontraron que las diferencias de género, es una variable que no parece suficientemente fuerte como para afectar a los resultados de la investigación realizada del rendimiento académico en el primer curso de

un grupo de 445 estudiantes portugueses, matriculados en Economía, Ciencia y Tecnología y Humanidades.

Mills, Heyworth, Rosenwax, Carr y Rosenberg (2009) citan varios estudios que mencionan la influencia de la variable género en el rendimiento académico (Dalziel y Peat 1998; Graunke y Woosley 2005; McClelland y Kruger 1993; Murray-Harvey 1993; Ofori y Charlton 2002; Tay 1994; Win y Miller 2004) y al mismo tiempo muestran otras investigaciones que no encuentran una asociación significativa (De Clercq et al. 2001; Hoschl y Kozeny 1997; Stacey y Whittaker 2005; Tutton y Wigg 1990; Walmsley 1990).

Yates y James (2007) realizaron un estudio de cohorte con 594 estudiantes de la escuela de Medicina de la Universidad de Nottingham, dicho estudio comparte características de la muestra con el estudio que elaboramos, tales como 60% de participantes son mujeres y el 90% son menores de 21 años de edad, y encontraron que el género masculino no resultó un predictor fuerte del bajo rendimiento académico, además de tener menor asistencia con el Comité de Progreso Académico (Academic Progress Committee, APC).

Khwaileh y Zaza (2011) realizaron un estudio que incluyó más de 25 mil estudiantes universitarios en Jordania, y consistió en estudiar, en base al promedio de calificaciones, si se encontraban diferencias en el rendimiento académico entre ambos géneros de estudiantes. Encontraron una diferencia a favor de las mujeres, dicho fenómeno lo asocian a que las mujeres siempre dedican su tiempo libre a estudiar en casa o en la biblioteca universitaria, sin embargo, los alumnos son, por lo general, libres de dejar la casa en cualquier momento y pasan menos tiempo en el estudio.

Richardson y King (1991) llevaron a cabo, una revisión de la evidencia de las diferencias entre hombres y mujeres en su experiencia de la Educación Superior y al respecto concluyeron que las aplicaciones recientes de una rigurosa metodología cualitativa realizada por las investigadoras feministas, han indicado que entre los alumnos y alumnas en la Educación Superior avanzan en el desarrollo intelectual a través de paralelos, pero con diferentes esquemas de desarrollo.

También interesa el estudio de la relación del *rendimiento académico* y la *edad* de los estudiantes universitario, tal como se expone en las siguientes publicaciones:

Millset al. (2009) realizaron un estudio con la finalidad de identificar los factores asociados con el éxito académico del primer año (rendimiento y retención) que se pueden utilizar para mejorar la calidad de la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. En el estudio participaron 381 estudiantes de tiempo completo, inscritos en la Bachelor en Ciencias de la Salud de la University of Western Australia, desde el inicio del curso en el año 2000; en dicho estudio citan varios estudios que mencionan la influencia de la variable edad en el rendimiento académico (Dalziel y Peat 1998; Graunke y Woosley 2005; McClelland y Kruger 1993; Murray-Harvey 1993; Ofori y Charlton 2002; Tay 1994; Win y Miller 2004) y al mismo tiempo muestran otras investigaciones que no encuentran una asociación significativa (De Clercq et al. 2001; Hoschl y Kozeny 1997; Stacey y Whittaker 2005; Tutton y Wigg 1990; Walmsley 1990).

Richardson y Woodley (2003) analizaron el rol de la edad como predictor del rendimiento académico en la población de 228,790 estudiantes universitarios del Reino Unidos matriculados en el curso 1995-1996, como resultado de dicho análisis encontraron que después de los 50 años de edad, se produjo un ligero descenso en el nivel de logro, y esto se acentuó después de los 60 años. Este patrón es consistente con los hallazgos de la investigación relacionada con los cambios en el funcionamiento intelectual.

Siguiendo a Richardson y Woodley (2003) también mencionan que en Medicina y Odontología, la aparente tendencia de disminuir los logros académicos con la edad no fue significativa, simplemente porque había pocos estudiantes que obtuvieron el título después de los 25 años de edad.

También refieren que las variaciones en los logros académicos entre hombres y mujeres o entre estudiantes de mayor edad y los estudiantes más jóvenes en la Educación Superior, también están determinadas por las diferentes prácticas de enseñanza y la evaluación que se enfrentan los estudiantes matriculados en programas de las diferentes disciplinas académicas.

Salamonson, Andrew y Everett (2009) mencionan que la edad es un factor que se sabe se relaciona con el rendimiento académico, aunque a menudo pueden presentar menos confianza en sus capacidades, los estudiantes de edad madura en general son más comprometidos académicamente (Horstmanshof y Zimitat, 2007), y superan a los egresados de la escuela tradicional (Hall y Pascarella, 2000; Kevern, Ricketts, y Webb, 1999).

Gadzella et al. (2001) realizaron un estudio que se centró en investigar el cómo las mujeres universitarias difieren en cuanto a su mejor horario de desempeño, su forma de pensar y procesos de aprendizaje, y su rendimiento académico. En dicha investigación participaron 183 mujeres, de 17 a 62 años de edad, matriculadas en cursos de grado y postgrado, quienes se identificaron y respondieron dos cuestionarios, The Inventory of Learning Processes, ILP, (Schmeck, Ribich, y Ramanaiah, 1997) y The Morningness-Eveningness Questionnaire, MEQ, (Horne y Ostberg, 1976). Sus respuestas en los cuestionarios fueron analizadas en tres grupos de edad, el estatus de la Universidad, y los grados académicos de los cursos. Los resultados mostraron que, aunque las puntuaciones medias para todas las edades estuvieron en el rango de tipo neutro, el grupo de mayor edad (en comparación con los dos grupos de edad más jóvenes) informó puntuaciones significativamente más altas que indican que su mejor horario de desempeño se presenta durante la mañana. También refieren que las mujeres con notas altas en cursos, analizan críticamente, contrastan, comparan y retienen información fáctica más que las mujeres que recibieron notas medias en los mismos cursos, y sugieren realizar más estudios sobre las diferencias entre las mujeres sobre su forma de pensar y rendimiento académicos.

Otra relación que interesa estudiar se refiere a la *nota obtenida en cursos previos* y el *rendimiento académico* de estudiantes universitarios por lo que se presentan algunas investigaciones.

Soares et al. (2009) encontraron que la preparación académica (nota de acceso a los estudios superiores), fue el predictor más importante del rendimiento académico en el primer curso de un grupo de 445 estudiantes portugueses, matriculados en Economía, Ciencia y Tecnología y Humanidades.

Mientras que Mills et al (2009) realizaron un estudio de cohorte retrospectivo que incluyó una muestra de 381 estudiantes matriculados en el Bachelor de Ciencias de la Salud de la Universidad de Western Australia desde su ingreso en el curso del año 2000 hasta el año 2005. En dicho estudio encontraron que el factor de mayor peso en el rendimiento académico del primer año fue la nota de ingreso alta.

Diversos estudios han mostrado la relación entre la *nota previa* y la *nota final* en el rendimiento académico de estudiantes universitarios.

Al respecto Adell (2006, p. 27) cita varios autores que sostienen que existe la tendencia a considerar las calificaciones escolares del año anterior como indicador fiable del rendimiento del curso siguiente (Keeves, 1972; Pelechano, 1977; Pérez Serrano, 1981; García Aznar, 1982; Rodríguez Espinar, 1982; Gascó Molina, 1984; Adell, 1995; etc.).

3.3. Factores del rendimiento académico a considerar en futuras investigaciones.

Existen diversos estudios que asocian otras variables que influyen de manera negativa con el rendimiento académico de estudiantes universitarios, tal es el caso de lo reportado por Talib y Sansgiry (2011) al estudiar a 250 estudiantes de Pakistán, a quienes les aplicaron dos instrumentos, el primero para medir la *ansiedad* y el segundo para cuantificar el *estrés*, y concluyen que se observó una correlación negativa significativa entre el estrés percibido y rendimiento académico.

Sansgiry, Bhosle, y Sail (2006) aplicaron un cuestionario a 198 estudiantes de Farmacia de la Universidad de Houston, en el cual evaluaron varias variables, *promedio de calificaciones, competencia académica, gestión del tiempo, estrategias de estudio y test de ansiedad* y se midieron utilizando una escala validada previamente. Basándose en los resultados que arrojó el estudio, los autores recomiendan que los académicos de la facultad deben evaluar la cantidad de material de estudio dirigido a los estudiantes por cada examen a presentar, que pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar mejor test de competencias y obtener una cantidad adecuada de conocimientos a través de su plan de estudios. Los profesores deben tratar de evitar proporcionar una cantidad excesiva de material para cada prueba, que preferentemente contenga conceptos en lugar de hacer hincapié en la memorización.

Capítulo 4. Objetivos, diseño y estrategias metodológicas.

4.1. Planteamiento del problema y objetivos de la investigación.

La Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, en los últimos años se involucró ampliamente en la tendencia mundial de la Educación Médica, a través, de la implementación de cambios curriculares que abarcan nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje. Estos nuevos métodos para la Facultad de Medicina, buscan pasar del uso de estrategias centradas al profesor o tradicionales a las centradas en el alumno o innovadoras. Uno de los requisitos para implantar cambios curriculares, es que estos, deben ir acompañados de estudios de investigación y evaluación, lo cual, aporta información para la aplicación de estos cambios (Durante, Lozano, Martínez, Morales y Sánchez, 2011).

Existe diversa información relevante en la Facultad de Medicina (2010, p. 34) derivada del diagnóstico del Honorable Consejo Técnico, de las comisiones revisoras y de evaluación, del análisis del rendimiento de los alumnos, y de las recomendaciones, observaciones y sugerencias de organismos externos de evaluación y acreditación:

“1. El desempeño académico de los alumnos que ingresan no se correlaciona con su historia académica previa, sobre todo al cursar el área básica, y una de las principales causas es la carencia de técnicas de estudio congruentes con la elevada demanda académica que requiere la licenciatura.

2. La falta de integración y el exceso de los contenidos de las diferentes asignaturas obstaculizan el aprendizaje efectivo.

3. Baja eficiencia terminal en los años curriculares”.

Por lo anterior, consideramos imprescindible para la mejora de la calidad de la Educación Superior, la puesta en marcha de innovaciones educativas; estas últimas se deben fundamentar en investigaciones que permitan evaluar y optimizar su efecto, así como servir de agente de cambio y mejora en el proceso educativo.

En específico el presente trabajo contribuye con la “innovación” de sugerir estrategias de enseñanza que privilegien la mejora del rendimiento académico.

En los capítulos anteriores hemos tratado de trazar un fundamento teórico para este estudio. A partir de aquí se investiga directamente el objetivo central de este trabajo es decir, analizar la relación del uso de estrategias centradas en el estudiante y la mejora del rendimiento académico en estudiantes de Medicina.

El propósito de este estudio, basado en las metodologías de investigación cuantitativa, es tratar de analizar las diferencias en el rendimiento de los alumnos; y cualitativa, por medio de la descripción y análisis de la percepción de los estudiantes de acuerdo a la metodología usada en el aula de clase, y posteriormente elaborar una propuesta de enseñanza centrada en el estudiante que promueva la mejora de la calidad educativa de los alumnos de la Facultad de Medicina de la UNAM.

Hernández, et al. (2006), menciona que el objetivo de investigación tiene la finalidad de señalar a lo que se aspira en la investigación, se expresa con claridad, por qué, es la guía del estudio.

El objetivo del estudio, en la investigación cuantitativa busca establecer relaciones y explicar las causas de los cambios en los hechos sociales medidos (McMillan y Schumacher, 2005).

Para acompañar los cambios en la Enseñanza Superior hemos elaborado como objetivo general de este estudio, que es:

“Analizar las diferencias en el rendimiento de los alumnos en la asignatura de Cirugía I, según la metodología utilizada”.

Con este análisis queremos conocer las estrategias educativas que ayuden a mejorar el aprendizaje de los alumnos de la Facultad de Medicina de la UNAM, en el contexto de una asignatura clínica, que se imparte en el segundo año.

Esta intencionalidad inicial la podemos concretar en los siguientes objetivos:

1. Describir las variables que condicionan el rendimiento académico de la población objeto de estudio.
2. Identificar las diferencias existentes en las variables analizadas según la metodología usada.
3. Describir las relaciones entre las estrategias de enseñanza y el rendimiento académico

Como se revisó en el capítulo 3, el estudio del rendimiento académico en estudiantes de Educación Superior, es tan diverso como los factores que influyen en el rendimiento (Richardson y King, 1991; Lievens, Coetsier, De Fruyt y De Maeseneer, 2002; Diseth, 2003; Duff, 2003; Richardson y Woodley, 2003; Fuentes, 2004; Ridgell y Lounsbury, 2004; Sansgiry, Kawatkar, Dutta y Bhosle, 2004; Frischenschlager, Haidinger y Mitterauer, 2005; Bermúdez, et al, 2006; Pérez y Castejón, 2006; Salamonson y Andrew, 2006; Sansgiry, Bhosle y Sail, 2006; Allen y Carter, 2007; Farsides y Woodfield, 2007; Fenollar, Román y Cuestas, 2007; Garbanzo, 2007; Molero, 2007; Suazo, 2007; Crede y Kuncel, 2008; Darren, Sinikka, Stansal, Lund y Pheri, 2008; De Fruyt, Van Leeuwen, De Bolle y De Clercq, 2008; Kaighobadi y Allen, 2008; Martín, García, Torbay y Rodríguez, 2008; Bembenutty, 2009; Fish y Wilson, 2009; Guney, 2009; Kennett y Reed, 2009; Mills, Heyworth, Rosenwax, Carr y Rosenberg, 2009; Moe, et al, 2009; Salamonson, Andrew y Everett, 2009; Sheard, 2009; Yucha, Kowalski y Cross, 2009; Afzal, Ali, Aslam, Hamid, 2010; Diseth, Pallesen, Brunborg, Larsen, 2010; Katiliūtė, 2010; Mustata, Bonaci y Muțiu, 2010; Phuong, 2010; Shehmar, Haldane, Price-Forbes, Macdougall, Fraser, Peterson y Peile, 2010; Goff, 2011; Kenny, Kidd Nankervis y Connell, 2011; Talib y Sansgiry, 2011).

De igual manera, como también se analizó en el capítulo 2, el estudio de las estrategias centradas en el estudiante o innovadoras en estudiantes de Educación Superior, es diversa (Harden, 2001; Zeegers, 2001; Wilson y Simons, 2002; Diseth y Martinsen, 2003; Honkimäki, Tynjälä y Valkonen, 2004; Lizzio, Mattick, Dennis y

Bligh, 2004; Lonka, Olkinuora y Mäkinen, 2004; Oandasan y Reeves, 2005; Reid, Duvall y Evans, 2005; Struyf, Beullens, Van Damme, Janssen y Jaspert, 2005; Hofgaard Lycke, Grøttum y Strømsø, 2006; Muller y Irvy, 2006; Parker, Spooner, Thomas, Ambrose y Richardson, 2006; Cardozo, Andino, Brunnetti y Espindola, 2007; Reid, Duvall y Evans, 2007; Ross y Cameron, 2007; Burke y Ray, 2008; Neuman, Pardue, Grady; Gray, Hobbins, Edelstein y Herrman, 2009; Van Lohuizen, Kuks, Van Hell, Raat y Cohen-Schotanus, 2009; Edmuns y Brown, 2010; Gill, McNamara, 2010)

En función de estos objetivos y de la bibliografía analizada anteriormente, a continuación formulamos las siguientes hipótesis de nuestro estudio.

4.2. Hipótesis de trabajo.

Hipótesis 1: Los estudiantes del grupo experimental presentan diferencias significativas en el rendimiento académico, frente a los del grupo control en función de las estrategias de enseñanza utilizadas.

Queremos analizar en esta hipótesis si el grupo que recibe una metodología centrada en el alumnado mejora significativamente los resultados en su rendimiento académico, siguiendo los estudios de Martín et al. (2008), Yip (2009), Diseth y Kobbeltvedt (2010), Seabi (2011), entre otros.

Basándonos en un criterio “racional”, podemos esperar que, por lo que respecta al rendimiento académico, sean superiores los resultados obtenidos por el grupo experimental que los obtenidos por el grupo control. (Hipótesis operativa)

A continuación vamos a establecer la hipótesis nula:

$H_0: \mu A = \mu B$: La media del grupo control (μA) es igual a la media del grupo experimental (μB).

Pero, supuesto que podemos rechazar la H_0 , aceptaremos:

$H_1: \mu A \neq \mu B$: La media del grupo control (μA) no es igual a la media del grupo experimental (μB).

Pero, no nos vamos a quedar así, esperamos que el rendimiento académico del grupo experimental sea superior a los resultados obtenidos por el grupo control. Por tanto, una vez rechazada la H_0 , intentaremos comprobar la veracidad de la H_1 de tipo direccional, es decir:

$H_1: \mu A < \mu B$ La media del grupo experimental (μA) es superior a la media del grupo control (μB).

Hipótesis 2: Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de estudiantes de Cirugía I, en función del género.

Para los propósitos de la investigación, interesa estudiar la relación del ***rendimiento académico*** y el ***género*** de los estudiantes universitarios, al respecto existen diversas publicaciones en las que refieren un mejor desempeño académico de estudiantes del género femenino sobre los del género masculino, y los que no encuentran diferencias como los estudios de Soares, Guisande, Almeida y Páramo (2009). Mills, Heyworth, Rosenwax, Carr y Rosenberg (2009) citan varios estudios que mencionan la influencia de la variable género en el rendimiento académico (Dalziel y Peat 1998; Graunke y Woosley 2005; McClelland y Kruger 1993; Murray-Harvey 1993; Ofori y Charlton 2002; Tay 1994; Win y Miller 2004) y al mismo tiempo muestran otras investigaciones que no encuentran una asociación significativa (De Clercq et al. 2001; Hoschl y Kozeny 1997; Stacey y Whittaker 2005; Tutton y Wigg 1990; Walmsley 1990), Yates y James (2007), Khwaileh, F. y Zaza, H. (2011), Richardson y King (1991).

Basándonos en un criterio “racional”, podemos esperar que, por lo que respecta al rendimiento académico, sean superiores los resultados obtenidos por el grupo experimental que los obtenidos por el grupo control. (Hipótesis operativa)

A continuación vamos a establecer la hipótesis nula:

$H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ La media del grupo control (μ_1) es igual a la media del grupo experimental (μ_2) y a la media en función del género de los estudiantes (μ_3).

Pero, supuesto que podemos rechazar la H_0 , aceptaremos:

$H_1 =$ Al menos alguna de las medias es diferente.

Pero, no nos vamos a quedar así, esperamos que el rendimiento académico del grupo experimental sea superior a los resultados obtenidos por el grupo control. Por tanto, una vez rechazada la H_0 , intentaremos comprobar la veracidad de la H_1 de tipo direccional, es decir:

$H_1: \mu A < \mu B$ La media de los estudiantes del sexo masculino (μA) es superior a la media de los estudiantes del sexo femenino (μB).

También nos interesa saber en nuestra muestra, si el género de los estudiantes influye directamente en los resultados obtenidos del curso de Cirugía.

En este caso vamos a plantear la siguiente hipótesis operativa:

“El género se relaciona (correlaciona) con la nota obtenida después de la intervención pedagógica”

A la que corresponden las siguientes hipótesis estadísticas:

$H_0: \rho_0 = 0$; No existe relación entre dichas variables.

$H_1: \rho_1 \neq 0$; Existe relación entre dichas variables.

Hipótesis 3: Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de los estudiantes de Cirugía I, en función de la edad.

En esta hipótesis, interesa estudiar la relación del **rendimiento académico** en función de la **edad** de los estudiantes universitarios, al respecto existen diversos estudios que destacan la relación entre ambas variables de manera positiva y negativa como el de Richardson y Woodley (2003); Millset al. (2009).

Basándonos en un criterio “racional”, podemos esperar que, por lo que respecta al rendimiento académico, sean superiores los resultados obtenidos por el grupo experimental que los obtenidos por el grupo control. (Hipótesis operativa)

A continuación vamos a establecer la hipótesis nula:

$H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ La media del grupo control (μ_1) es igual a la media del grupo experimental (μ_2) y a la media en función de la edad de los estudiantes (μ_3).

Pero, supuesto que podemos rechazar la H_0 , aceptaremos:

$H_1 =$ Al menos alguna de las medias es diferente.

Pero, no nos vamos a quedar así, esperamos que el rendimiento académico del grupo experimental sea superior a los resultados obtenidos por el grupo control. Por tanto, una vez rechazada la H_0 , intentaremos comprobar la veracidad de la H_1 de tipo direccional, es decir:

$H_1: \mu_A < \mu_B$ La media de los estudiantes de mayor edad (μ_A) es superior a la media de los estudiantes de menor edad (μ_B).

También nos interesa saber en nuestra muestra, si la edad de los estudiantes influye directamente en los resultados obtenidos del curso de Cirugía.

En este caso vamos a plantear la siguiente hipótesis operativa:

“La edad se relaciona (correlaciona) con la nota obtenida después de la intervención pedagógica”

A la que corresponden las siguientes hipótesis estadísticas:

$H_0: \rho_0 = 0$; No existe relación entre dichas variables.

$H_1: \rho_1 \neq 0$; Existe relación entre dichas variables.

Hipótesis 4: Existen diferencias significativas en el rendimiento académico de los estudiantes de Cirugía I, en función de la nota previa.

Otra relación que interesa estudiar se refiere a la ***nota obtenida en cursos previos*** y el ***rendimiento académico*** de estudiantes universitarios. Como lo ya realizado en investigaciones anteriores, tal es el caso de Soares et al. (2009); Mills et al. (2009).

Basándonos en un criterio “racional”, podemos esperar que, por lo que respecta al rendimiento académico, sean superiores los resultados obtenidos por el grupo experimental que los obtenidos por el grupo control. (Hipótesis operativa)

A continuación vamos a establecer la hipótesis nula:

$H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ La media del grupo control (μ_1) es igual a la media del grupo experimental (μ_2) y a la media en función de la nota previa de los estudiantes (μ_3).

Pero, supuesto que podemos rechazar la H_0 , aceptaremos:

$H_1 =$ Al menos alguna de las medias es diferente.

Pero, no nos vamos a quedar así, esperamos que el rendimiento académico del grupo experimental sea superior a los resultados obtenidos por el grupo control. Por tanto, una vez rechazada la H_0 , intentaremos comprobar la veracidad de la H_1 de tipo direccional, es decir:

$H_1: \mu_A < \mu_B$ La media de los estudiantes con menor nota previa (μ_A) es superior a la media de los estudiantes con nota previa alta (μ_B).

También nos interesa saber en nuestra muestra, si la calificación obtenida en la nota de acceso a la Universidad (nota previa) influye directamente en las expectativas y en los resultados obtenidos en una asignatura de primer curso de la Facultad de Medicina.

En este caso vamos a plantear la siguiente hipótesis operativa:

“La nota previa se relaciona (correlaciona) con la nota alcanzada después de la intervención pedagógica”

A la que corresponden las siguientes hipótesis estadísticas:

$H_0: \rho_0 = 0$; No existe relación entre dichas variables.

$H_1: \rho_1 \neq 0$; Existe relación entre dichas variables.

4.3. Muestra

Para facilitar el entendimiento de nuestro contexto hemos elaborado la tabla 24, en la que se muestran los datos del contexto de la Educación Superior en México, de acuerdo a la clasificación propuesta por Arnal, Latorre y Rincón (1998), los datos se han obtenido del Anuario estadístico 2005-2009 y del informe anual de la UNAM para el curso 2010-2011.

Tabla 24: Contexto de la Educación Superior en México.

		Número de estudiantes
Contexto amplio	Educación Superior en México	2, 705,190 ^a
Contexto de la UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México	316,589 ^b
Universo	Facultad de Medicina de la UNAM	17,600 ^c
Población	Alumnos de segundo grado de la FM	1145 ^d
Muestra	Alumnos del curso de Cirugía I	257

Fuente: Elaboración propia a partir de ANUIES, Anuario estadístico 2005-2009, UNAM. Portal de estadística Universitaria y Facmed, Informe anual 2010.

^a Estudiantes matriculados en el curso 2008-2009.

^{b c d} Estudiantes matriculados en el ciclo escolar 2010-2011.

Datos obtenidos

Universo: “Designa a todos los posibles sujetos o medida de cierto tipo” (Latorre, Rincón y Arnal, 2003, p. 78).

La investigación se realizó en la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional Autónoma de México, ubicada al sur de la Ciudad de México. La casa de estudios cuenta con 2,391,970 metros cuadrados de área construida, ofrece 102 programas de licenciaturas y dispone de un presupuesto de \$ 33, 719, 513, 991 pesos (aproximadamente 1, 983, 500, 823 euros) para 2013. Dicho presupuesto se distribuye de la siguiente manera: para la docencia, 20 973, 542, 51 pesos, que corresponden a 62.2 % del total; de esa cantidad, al nivel superior –que incluye los programas de licenciatura y postgrado– se asigna 77.5 %, y el restante 22.5 al bachillerato. (<http://www.dgcs.unam.mx/gacetaweb/2013/130128/gaceta.pdf>)

En el año 2009, la cobertura de Educación Superior en México, correspondía a poco más del 17%, si se considera que, el grupo de 19 a 23 años de edad, es de aproximadamente 9 millones de personas. Respecto al número de alumnos matriculados en la UNAM, representa por sí sola, aproximadamente el 12 % de la matrícula de estudiantes de Educación Superior en México, esto se debe, a la calidad educativa que se reconoce a nivel internacional y al diverso número de sedes que la conforman, la UNAM tiene presencia en 25 entidades federativas de México, Estados Unidos de América, Canadá y España; en 6 campus y 17 escuelas en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, además de seis polos de desarrollo regional en los estados de Michoacán, Querétaro, Morelos, Baja California, Yucatán y Guanajuato. De manera similar, se reconoce la calidad de la Facultad de Medicina, lo que, además de ofrecer una de las mejores ofertas educativas de Iberoamérica, lo que hace que el número de alumnos matriculados en la licenciatura de Médico General sea de 7,057 y 52 en la licenciatura en Investigación Biomédica Básica y en el postgrado está constituido por 9,044 estudiantes de las Especializaciones Médicas, a los que se suman los 753 estudiantes de los Cursos de Postgrado de Alta Especialidad en Medicina; y se agregan los 694 de Maestrías y Doctorados, lo que resulta un total de 10491 alumnos de postgrado.

Población: Es el grupo grande de personas de interés particular que se desea estudiar y entender (Casas, Cortiñas y Zamora, 2010), o son todos los casos de un grupo a partir del cual se obtienen muestras para un estudio (Myers, 2006).

El estudio se llevó a efecto en el Departamento de Cirugía de la Facultad de Medicina de la UNAM, México; integrada por alumnos, matriculados en el curso de Cirugía I. Durante el curso 2010 se matricularon 1100 alumnos, de entre 19 y 22 años de edad, de los cuales aproximadamente el 60% son mujeres. Por lo que, nuestra población hace referencia a estos 1100 estudiantes.

Muestra: es un subgrupo pequeño de la población; la muestra se observa y se mide y después se utiliza para obtener conclusiones sobre la población. (Casaset al., 2010).

La muestra de este estudio se constituye por 257 alumnos del curso de Cirugía I, que representan aproximadamente el 22.4% de los alumnos matriculados en el segundo año de la licenciatura de Médico Cirujano de la Facultad de Medicina de la UNAM.

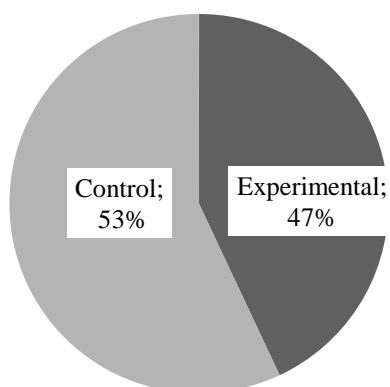
Es decir, consideramos que la muestra de este estudio es representativa de la población de alumnos de los alumnos matriculados en segundo año de la licenciatura de Médico Cirujano de la Facultad de Medicina de la UNAM.

Individuo: “Cada uno de los elementos que componen la muestra y de los que se obtienen la información” (Latorre, Rincón y Arnal, 2003, p.78).

Después de enunciar el muestreo de conveniencia, se especifica que los 257 alumnos de Cirugía, se matricularon en 8 distintos grupos de aproximadamente 30 alumnos cada uno, de los cuales 122 estudiantes corresponden al grupo experimental, es decir el 47% de la muestra y 135 alumnos conforman el grupo control, lo que equivale al 53% de la muestra. Tal como se puede observar en la figura 10 y tabla 25.

Los grupos de estudio, tanto el control como el experimental, muestran características similares, se trata de 2 grupos de alumnos regulares del segundo año de la licenciatura de Medicina, que aprobaron todas las asignaturas del primer año, y comparten una base de conocimientos parecida. Sus edades fluctúan entre los 19 y los 22 años.

Figura 10. Distribución de la muestra de estudiantes según el grupo de estudio



Fuente. Elaboración propia.

Tabla 25. Distribución de alumnos según el grupo de estudio

Grupo Experimental	Mujeres	%	Hombres	%	Total del subgrupo	%
Subgrupo 1	18	15%	13	10.5%	31	25.5%
Subgrupo 2	18	15%	14	11.5%	32	26%
Subgrupo 3	17	14%	14	11.5%	31	25.5%
Subgrupo 4	13	10%	15	13%	28	23%
Total del grupo	66	54%	56	46%	122	100%
Grupo control	Mujeres		Hombres		Total del subgrupo	%
Subgrupo 1	22	16.4%	14	10.4%	36	26.8%
Subgrupo 2	20	14.8%	14	10.4%	34	25.2%
Subgrupo 3	21	15.6%	12	8.8%	33	24.4%
Subgrupo 4	23	17%	9	6.7%	32	23.7%
Total del grupo	86	64%	49	36%	135	100%

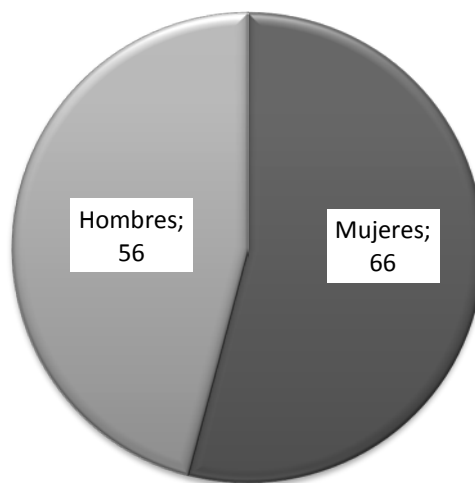
Fuente. Elaboración propia.

Como podemos comprobar, la muestra es representativa e incluye un número de alumnos similar en cada grupo de estudio.

Los alumnos de ambos grupos de estudio corresponden a un rango de edad de 19 a 22 años. El 59% son mujeres (N= 152) y el 41% son hombre (N=105). La distribución por género ilustra el predominio de las mujeres como estudiantes de la licenciatura de Medicina, tal como sucede en varias instituciones de México.

En la siguiente figura se muestra la distribución por género de los estudiantes del grupo experimental, que está integrado por 122 alumnos, 66 corresponde a mujeres y 56 son hombres.

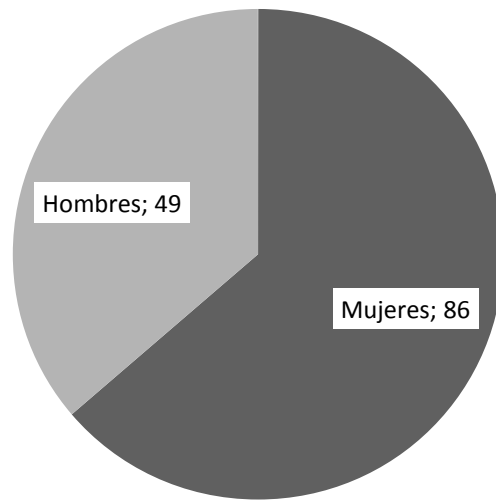
Figura 11. Distribución del grupo experimental de acuerdo al género



Fuente. Elaboración propia.

A su vez, el grupo control está conformado por 135 estudiantes, 86 mujeres y 49 son hombres, tal como se puede apreciar en la siguiente figura.

Figura 12. Distribución del grupo control de acuerdo al género



Fuente. Elaboración propia.

Ambos grupos de estudio tienen los mismos criterios de selección:

- Alumnos matriculados en el curso de Cirugía I
- Alumnos que no fueran repetidores
- Alumnos que aceptaron participar en el estudio

4.4. Recogida de la información

4.4.1. Procedimiento de recogida de información

Una vez descrito el planteamiento del trabajo, objetivos e hipótesis de trabajo de esta investigación, se dio pie a esbozar la manera de ejecución del trabajo de campo, a través del cual se genera el contacto directo con la realidad objeto de este estudio. Esta etapa tiene por objeto recoger los datos y la información suficiente y diversa para lograr la obtención de resultados, conclusiones y propuestas de futuro.

Este apartado del estudio, también nos indica la manera en que el investigador consiguió los datos.

El procedimiento de recogida de información fue de tipo cualitativo y cuantitativo y se ha llevado a cabo por el doctorando durante el curso escolar 2010-2011.

Al respecto McMillan y Schumacher (2005) refieren que se clasifican como cuantitativas o cualitativas, según si se caracterizan en que utilizan números para describir el fenómeno, o si emplean descripciones narrativas, aunque cabe señalar que algunos estudios utilizan técnicas cualitativas y, sin embargo, emplean números para resumir los resultados.

Los 257 alumnos que participaron en el estudio lo hicieron de manera voluntaria durante las 24 sesiones, con una duración de 120 minutos cada una, en las que se revisaron cinco temas del programa académico de la asignatura de Cirugía: Postoperatorio, Respuesta endocrina y metabólica, Equilibrio ácido-base, Apoyo nutricional del paciente quirúrgico y Cicatrización de las heridas. En cada tema se revisó un caso clínico y al final se aplicó un examen obligatorio de la asignatura con 50 reactivos de opción múltiple. Este examen fue utilizado para recoger la información cuantitativa.

Por otra parte, para la recogida de los datos cualitativos se organizaron grupos de discusión con 5 o 6 estudiantes durante los últimos 15 minutos de cada sesión.

Posteriormente, con los resultados del examen y la información recabada de los grupos de discusión, se ha llevado a cabo la codificación, almacenamiento y análisis de los datos utilizando el programa estadístico SPSS, versión 20.

4.4.2. Instrumento de recogida de información y definición de variables

4.4.2.1. Test

Álvaro (1990) menciona que tradicionalmente las medidas más utilizadas para el *rendimiento académico* son las notas escolares y las pruebas objetivas o test de rendimiento creados “ad hoc”.

Continuando con Álvaro (1990) en una revisión exhaustiva de las investigaciones realizadas en España sobre rendimiento académico en el período comprendido de 1975 a 1990, el 68.61% de los estudios tomaron como medida las calificaciones escolares; el 5.81% las pruebas objetivas y el 6.97% consideraron ambos como medidas del rendimiento (el 13.95% no especificaron la medida considerada).

Dentro de los instrumentos de recogida de datos de tipo *cuantitativa* en el presente estudio se empleó el test de opción múltiple, al cual, los estudiantes accedieron por medio de la plataforma Moodle (**M**odular **O**bject **O**riented **D**ynamic **L**earning **E**nvironment o Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos).

En esta técnica al entrevistado se le plantea una serie de preguntas que están puntuadas objetivamente. El formato tradicional de las preguntas es el de opción múltiple. Las puntuaciones resultantes de los test se emplean como datos. Se utilizan con frecuencia en investigación educativa *como una medida del rendimiento* de los alumnos por su validez y confiabilidad. (McMillan y Schumacher, 2005)

En la presente investigación se utilizó un test de opción múltiple no estandarizado, pero de uso obligado en la asignatura de Cirugía I, para medir las variables enumeradas. A continuación, se describen sus características en la siguiente tabla:

Tabla 26: Descripción del Instrumento utilizado para medir las variables.

Nombre	Test de opción múltiple no estandarizado
Autor	Coordinación de Enseñanza del Departamento de Cirugía de la UNAM
Administración	Individual, on line, a través, de la plataforma Moodle.
Duración	120 minutos
Aplicación	Alumnos matriculados en el curso de Cirugía I
Material	50 reactivos de opción múltiple de cinco y cuatro opciones cada uno. En el anexo 3 se encuentran los 50 reactivos.

Fuente: Elaboración propia.

4.4.2.2. Grupos de discusión.

En el marco general del proyecto, la propuesta de realizar una investigación cualitativa ha sido para poder conocer algunas observaciones desde la perspectiva de los propios estudiantes que participaron en el estudio.

Consideramos conveniente utilizar grupos de discusión que permitieran un intercambio de opiniones sobre la información recibida; a la vez que nos ha sido de gran apoyo a la hora de iniciar nuestro análisis.

Los grupos de discusión además de ser una herramienta contrastada en la investigación cualitativa, contribuyen de forma positiva a la generación de espacios de encuentro.

En este caso se ha utilizado como técnica de tratamiento de la información, el grupo de discusión. Conforme Krueger (1988, p.132) “un grupo de discusión puede ser definido como una conversación cuidadosamente planeada, diseñada para obtener

información sobre un área definida de interés, en un ambiente no directivo, que se lleva a cabo con un grupo de personas guiadas por un moderador experto”.

Gil (1992,1993) señala que en el ámbito de la investigación sobre educación, la discusión de grupo se ha empleado como técnica de enseñanza-aprendizaje, como procedimiento para la formación de líderes o para la formación del profesorado, como técnica de orientación a alumnos o padres, y suele reunir a un número limitado de personas (generalmente entre siete y diez) desconocidas entre sí y con características homogéneas en relación al tema investigado, para mantener una discusión guiada en un clima permisivo, no directivo.

Se han organizado 18 grupos, que se reunieron en dos períodos distintos al inicio del curso y se llamaron “expectativas del curso” y al finalizar el curso y se nombraron “opinión del curso”, ambas en el período comprendido de enero a mayo de 2011 en la Ciudad de México. En todas las ocasiones contábamos con el mismo guión; pero no estaba cerrado sino que era meramente orientador.

Las cuestiones que discutimos al inicio del curso fueron:

- ¿Qué esperas del curso de cirugía?
- ¿Estás motivado para esta asignatura? ¿Por qué?
- ¿Consideras que te agrada Cirugía? ¿Por qué?
- ¿Consideras adecuado el plan de trabajo? ¿Por qué?

Posteriormente al finalizar el curso debatimos las siguientes cuestiones:

- ¿Consideras adecuado el plan de trabajo?
- ¿Qué te agrada del plan de trabajo?
- ¿Qué cambiarías del plan de trabajo?
- ¿Qué propones agregar?
- ¿Tiempo que dedicas al estudio y a la elaboración de material para el desarrollo de la sesión de trabajo?

Pero como hemos dicho anteriormente, partíamos de algunas observaciones que los entrevistados nos habían anotado en esos temas, por lo que, en vez de preguntar directamente, exponíamos uno de los comentarios y a partir de ahí se fueron “registrando” las apreciaciones realizadas.

4.5. Definición de términos o variables

Se define variable al fenómeno medible que varía a través del tiempo, o que difiere de un lugar a otro o de una persona a otra (Ritchey, 2008) o son las características poblacionales susceptibles de tomar valores numéricos (Casaset al.2010) o es una propiedad que puede cambiar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse (Hernández et al., 2006).

Una variable no puede utilizarse en un estudio empírico si antes no se operativiza; y la operativización involucra una reducción de la generalización, por lo que, una conceptualización o generalización en dos investigaciones diferentes pueden ser diferentes, dicho de otra manera, dos conclusiones sobre el mismo campo pueden concluir de una forma diferente si las variables fueron definidas distintamente en los dos estudios. (López-Barajas, 1988, p.176)

Myers (2006) indica que la definición operacional es la declaración de los procedimientos (operaciones) que se utilizan para establecer las variables de investigación. Es una manera de controlar las influencias ajenas a la investigación. El conjunto de procedimientos u operaciones para medir una variable se llama definición operacional.

La *variable independiente* es la característica que el investigador observa o manipula deliberadamente para conocer su relación con la variable dependiente. A veces se denomina como “*estímulo, experimental o tratamiento*”. (Latorre, 2003, p.76) o es el “*factor que considera explicación del fenómeno que se está estudiando*”. (León y Montero, 1997, p.25) o es la que estudia la causa de lo que se estudia. (Pérez, 1991).

La **variable dependiente** es el:

“factor experimental que se está midiendo; la variable que puede cambiar en respuesta a las manipulaciones de la variable independiente”.(Myers, 2006) o es “*la conducta que se verá influida por la variable independiente, porque sus valores dependerán de lo que hayamos elegido para la dependencia*” (León y Montero, 2003, p.184).

Considerando lo antes descrito, a continuación se desarrolla este apartado de la siguiente manera: Primero, se enumeran las variables que han sido utilizadas en el estudio; ver tabla 27. Para posteriormente definir las de forma conceptual, y por último, describirlas de forma operativa.

Tabla 27: Variables seleccionados en el estudio.

Nombre de la variable	Tipo de variable
1. Metodología utilizada	Variable Independiente
2. Rendimiento académico	Variable Dependiente
3. Género	Variable Independiente
4. Edad	Variable Independiente
5. Nota previa	Variable Independiente
6. Nota final	Variable Dependiente

A continuación se presentan la definición conceptual de las variables:

Metodología utilizada.

Doménech (1999) define la enseñanza centrada en el docente como la estrategia metodológica básica que utiliza el profesor, en la cual explica la clase (lecture) de forma expositiva y el estudiante participa como receptor pasivo, tomando apuntes de forma mecánica, sin participar en el proceso instruccional. A su vez, Wojtczak (2002) define la enseñanza centrada en el profesor como: la estrategia educativa en la que el profesor indica lo que debe ser aprendido y cómo debe serlo. En este enfoque, el aprendizaje es más pasivo que activo.

De acuerdo con Fuentes (2004) es la correspondencia entre el comportamiento del alumno y los comportamientos institucionalmente especificados que se deben aprender en su momento escolar. Grao et al. (1991) refieren que resulta común estudiar el rendimiento académico universitario, considerando como parámetros el número de asignaturas aprobadas y la nota media en el curso.

Nota previa

Soares et al. (2009) indican que es un predictor importante del rendimiento académico, es decir en estudiantes que tiene buenas notas en cursos previos se espera que continúen teniéndolas en el siguiente curso.

A continuación presentamos las variables que aparecen en cada hipótesis según la función que cumplen (Variable independiente = VI, Variable dependiente = VD).

Hipótesis 1. VI = Metodología utilizada (Tradicional o innovadora).

VD = Rendimiento académico (Nota obtenida por los estudiantes después de la intervención).

Hipótesis 2. VI = Género (Mujer u hombre).

VD = Rendimiento académico. (Nota obtenida por los estudiantes después de la intervención).

Hipótesis 3. VI = Edad (Años).

VD = Rendimiento académico. (Nota obtenida por los estudiantes después de la intervención).

Hipótesis 4. VI = Nota previa (Nota obtenida en el curso anterior por los alumnos).

VD = Rendimiento académico. (Nota obtenida por los estudiantes después de la intervención).

Además en la elaboración del estudio se han encontrado las siguientes **variables extrañas**.

Nivel sociocultural. Es muy diverso, tal como se explicó en el capítulo que corresponde al contexto de estudio.

Evaluación final. El mismo día, horario y lugar en la plataforma Moodle, (**Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment** o Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos) para ambos grupos de estudio. Ver figura 13y anexo 3.

Figura 13: Muestra el interfaz de la plataforma Moodle del examen, realizado por ambos grupos de estudio.



Fuente. Informática biomédica, Facultad de Medicina, UNAM.

El día de impartición de la asignatura. En ambos grupos, corresponde a dos días de clase semanales con una duración de dos horas cada una.

El horario de clase de la asignatura. Corresponden a diversos horarios de mañanas para ambos grupos.

El número de clases que asistieron. Para ambos grupos fue de 25 y se trabajó con los mismos contenidos y material didáctico.

4.6. Diseño y metodología

La investigación en educación demanda, como cualquier otra, explicitar el marco metodológico con el que se pretende abordar el problema de estudio.

El modelo o diseño de la investigación es la concepción de la forma, de realizar la prueba, que supone toda investigación científica concreta, tanto en el aspecto de la disposición, y enlace de los elementos que intervienen en ella, como el plan a seguir en la obtención, y tratamiento de los datos necesarios para verificarla (Sierra, 1996), o el plan que describe las condiciones y procedimientos para la recogida de datos y el análisis de los datos. (McMillan y Schumacher, 2005). Consiste en formularse interrogantes sobre la realidad del mundo y de los hombres, basándose en la observación y en las teorías ya existentes; en anticipar soluciones a estas cuestiones y en contrastar con la misma realidad, dichas soluciones previas o hipótesis, mediante la observación de los hechos, su clasificación y su análisis (Sierra, 2003).

Continuando con la idea anterior, el plan, corresponde al esquema general de la investigación, el cual, incluye el boceto de lo que realiza el investigador. La estructura del estudio es el esquema o paradigma de la operación de variables, y la estrategia está compuesta por los métodos que han de usarse para compilar y analizar los datos, en otras palabras, implica como se alcanzarán los objetivos del estudio y como se resolverán los problemas (Rosado, 2006).

Para esta investigación, consideramos necesaria el uso de las metodologías *cuantitativa* y *cualitativa*, tal como lo menciona Stake (1999) (citado en De la Herran, Hashimoto y Machado, 2005, p.69):

“Esta distinción entre método cuantitativo y cualitativo es una cuestión de énfasis – ya que la realidad es la mezcla de uno y otro-. En cualquier estudio etnográfico, naturalista, hermenéutico u holístico, por ejemplo en cualquier estudio cualitativo, la enumeración y reconocimiento de las diferencias

de cantidad ocupan un lugar destacado. Y en cualquier estudio estadístico o experimento controlado, por ejemplo cualquier estudio cualitativo son importantes el lenguaje natural con que se describen y la interpretación del investigador”.

Dicho lo anterior, resultan de especial utilidad elementos de la investigación cualitativa, pues nuestro estudio busca la interpretación, descripción y comprensión de lo que estudiantes de la Facultad de Medicina de la UNAM, están haciendo para mejorar el rendimiento académico.

Rue (2007, p. 56 y 57) nos da indicaciones de cómo iniciar una investigación de carácter cualitativo:

“Para iniciar un trabajo cualitativo es necesario contar con un núcleo temático, una situación específica, un fenómeno que gira en torno a un foco de interés. Es preciso igualmente contar con unas pistas o claves iniciales de interpretación porque se presupone que cada caso, cada situación, cada sujeto, es único, resultado de infinitas combinaciones posibles, es un universal concreto. En este sentido la estrategia de una investigación cualitativa va orientada a descubrir, captar y comprender una teoría, una explicación, un significado... ésta impone un contexto de descubrimiento y de exploración al paso que una investigación cuantitativa impone una de comprobación y de contraste”.

Nuestro *foco de interés*, como colaborador de la Coordinación de Enseñanza del Departamento de Cirugía, es fomentar la calidad de la enseñanza y el rendimiento académico en la Facultad de Medicina; considerando como punto de partida una *situación específica* (Deficiente desempeño académico de los alumnos que ingresan a la Facultad, la carencia de técnicas de estudio congruentes con la elevada demanda académica que requiere la licenciatura, la falta de integración, el exceso de los contenidos de la asignatura y la baja eficiencia terminal en los años curriculares). Por lo

anterior, este *estudio* está *orientado* al análisis de las diferencias en el rendimiento de los alumnos (metodología cuantitativa) y a la descripción, análisis e interpretación de la percepción de los estudiantes de acuerdo a la metodología usada en el aula de clase (metodología cualitativa) como *contexto de descubrimiento y de exploración*.y posteriormente elaborar una propuesta de enseñanza centrada en el estudiante que promueva la mejora de la calidad educativa de los alumnos de la Facultad de Medicina de la UNAM.

Se ha elegido la investigación acción, porque:

“Se trata de una actividad emprendida por grupos o comunidades con objeto de modificar sus circunstancias de acuerdo con una concepción compartida por sus miembros de los valores humanos. Refuerza y mantiene el sentido de comunidad, como medio para conseguir el bien común, en vez de promover el individual. No debe confundirse con un proceso de autoevaluación en relación con determinadas concepciones individualistas del bien.

Es una práctica reflexiva social en la que no hay distinciones entre la práctica sobre la que se investiga y el proceso de investigar sobre ella. Las prácticas sociales se consideran como actos de investigación, como teorías en la acción o pruebas hipotéticas, que han de evaluarse en relación con su potencial para realizar cambios adecuados. Desde esta perspectiva la docencia no es una actividad y la investigación sobre la enseñanza otra. Las estrategias docentes suponen la existencia de teorías prácticas acerca de la manera de plasmar los valores educativos en situaciones concretas, y cuando se lleva a cabo de manera reflexiva, constituyen una forma de investigación acción. Si se considera una práctica social como la enseñanza una actividad reflexiva, la división del trabajo entre prácticos e investigadores se desvanece.”(Lewin, 1947. Citado en Elliot, 2004, p. 23,24)

Respecto de la metodología de investigación-acción se cumplen con las características descritas por Elliot (2010), como el que se relaciona con los problemas prácticos cotidianos experimentados por los profesores, en este caso el rendimiento académico de estudiantes de Educación Superior. Además busca profundizar en la comprensión del profesor (diagnóstico) de su problema, quienes realizamos el estudio reconocemos que se debe utilizar metodologías innovadoras que mejoren el rendimiento académico. Puede ser desarrollada por los mismos profesores, tal como sucedió en el estudio que nos ocupa. Esta metodología interpreta lo que ocurre desde el punto de vista de quienes actúan e interactúan en las situaciones problema, para lo cual, utiliza las discusiones grupales y la observación participante, dichas herramientas se emplearon en este estudio.

La necesidad de realizar la investigación cualitativa, siguiendo la metodología de “investigación-acción”, ha planificado el trabajo en tres fases diversas y que transitan en un orden unidireccional de manera que la anterior es condición indispensable para el desarrollo de la posterior. Además cada una de ellas persigue un objetivo y requiere una metodología determinada. Ésta es de naturaleza cualitativa, debido a que no se busca establecer relaciones de causa-efecto. En la siguiente tabla se presenta el diseño de la investigación.

Tabla 28: Fases de la Investigación

Fases	Objetivo	Metodología
Fase previa	Determinación del objetivo general del estudio y delimitación del marco teórico y conceptual	Análisis documental, legislativo y revisión bibliográfica
Trabajo de Campo: Fase I	Conocer el uso de estrategias de enseñanza utilizadas por los estudiantes de la Facultad de Medicina de la UNAM	Análisis cuantitativo: Metodología ex-post-facto a partir del instrumento de recogida de información.
Trabajo de Campo: Fase II	Establecer relaciones y constatar resultados	Análisis cualitativo Metodología Investigación-acción a partir de grupos de discusión.
Fase Final	Extracción de las conclusiones y propuesta de futuro	Análisis e interpretación de los resultados

Fase previa:

El presente trabajo se sustenta en la delimitación de un marco teórico y conceptual, cimentado en un exhaustivo trabajo bibliográfico y documental. Esta fase nos ha permitido contextualizar de forma adecuada el problema y de esta manera aplicar la metodología adecuada con los objetivos de cada fase de este estudio.

Trabajo de campo:

Después de acotar el marco teórico y conceptual sobre el que se sustenta el estudio, se ha diseñado el trabajo de campo en relación a dos fases sucesivas: La primera de tipo cuantitativo; la restante de tipo cualitativo.

En las dos primeras fases, a través de las técnicas de recogida de datos utilizadas, se ha hecho una fotografía de una realidad puntual para luego extraer las consideraciones generales.

Fase final:

Una vez concluido el trabajo de campo se realizó el análisis e interpretación de los resultados, contrastando la información obtenida de cada una de las fases descritas.

La interpretación y el análisis de los resultados obtenidos, ha permitido la elaboración de conclusiones y la redacción final resultante del proceso de investigación.

A su vez, por las características propias de la investigación en lo referente a la metodología cuantitativa se utilizó el *diseño cuasi-experimental*, éste proviene del ámbito educacional, en el cual la investigación de ciertos fenómenos no podría llevarse a cabo siguiendo los procedimientos experimentales.

Hernández et al. (2006 p.169) mencionan que los diseños cuasi-experimentales son los que:

“manipulan deliberadamente, al menos una variable independiente para observar su efecto y relación con una o más variables dependientes, sólo que difieren de los experimentos puros en el grado de seguridad o confiabilidad que pueda tenerse sobre la equivalencia inicial de los grupos.”

Mientras que, Fontes, García, Garriga, Pérez-Llantada y Sarriá (2001) refieren que estos diseños, al carecer de un control total, es muy importante que el investigador conozca cuales son las variables extrañas que el diseño no controla. Además agregan que la característica principal de estos diseños es la ausencia de asignación aleatoria de los sujetos a las condiciones, es decir se trabaja con grupos previamente formados, por ejemplo un grupo de estudiantes que cursan alguna asignatura. A su vez, León y Montero (2003) señalan que en estos diseños existen dificultades para alcanzar las condiciones necesarias para el establecimiento de una relación causal entre las variables independiente y dependiente. Pero, ofrecen menor dificultad, en comparación con los experimentos, para que el investigador pueda generalizar sus resultados a otras situaciones distintas a la de investigación.

Campbell y Stanley (1973), citados en Benito y Cruz (2005, p. 126) clasificaron la validez metodológica en validez interna y externa. La primera, la interna se refiere al grado en que los factores que el investigador quiere analizar (variables dependientes) se ven influidos por los factores considerados en el estudio (variables independientes) y no por causas externas, o variables intervinientes o no controladas. Para el control de la validez interna se debe considerar, los elementos enunciados a continuación:

- *“Las características de la muestra de alumnos en que se realice el estudio.*
- *En caso de ser un estudio de larga duración, quizás haya que considerar el factor de la propia evolución de la muestra de*

alumnos, en el sentido de su madurez o adaptación, o en lo referente al propio tamaño o composición de la muestra.

- *El tipo de instrumentos de medida utilizados.*
- *El momento o condiciones de administración de pruebas.*
- *La propia motivación del profesor hacia la nueva metodología.*
- *Los indicadores de resultados seleccionados”.*

La validez externa, es la relacionada con la generalización de los resultados, a continuación se muestran los factores que pueden afectarla. Ver tabla 29.

Tabla 29: La validez externa de la investigación en docencia

Nombre del factor	Características
El sesgo de la muestra	Producido cuando los sujetos elegidos no son representativos de la población a la que pertenecen
El efecto de interacción de las pruebas	Producido por la sensibilización de los sujetos ante el hecho de verse sometidos a una investigación, con la consiguiente alteración de los resultados con respecto a los que se obtendrían en el resto de la población.
El efecto reactivo de los tratamientos múltiples	Ocurre cuando se aplican experimentaciones sucesivas a los participantes de una investigación, ya que los efectos de las primeras acciones pueden intervenir en las posteriores

Fuente: Elaborada a partir de Campbell y Stanley en Benito y Cruz (2005, pág. 128)

4.7. Procedimientos de análisis y tratamiento de la información: Tratamiento estadístico

Atendiendo a los objetivos y para dar respuesta a las hipótesis planteadas en esta investigación se ha llevado a cabo un análisis estadístico de los datos.

Por lo que se realizó un *análisis cuantitativo* a través de los datos obtenidos de los test, en los que se ha tratado de hacer explícito la relación con las variables que condicionan el rendimiento académico de los estudiantes. El programa informático utilizado ha sido el SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*, versión 20).

En el tratamiento estadístico de los datos se han utilizado diferentes técnicas que a continuación pasamos a detallar, explicando por qué se ha decidido su uso y en qué hipótesis aparecen.

A su vez, por la naturaleza *cualitativa* del estudio se realizó otro análisis “artesanal” de las opiniones vertidas por los estudiantes en los grupos de discusión.

4.7.1. Estadísticos descriptivos

Del análisis del examen se han podido obtener conjuntos homogéneos de datos de distintas variables *cuantitativas*. El principal estadístico descriptivo utilizado ha sido el de frecuencias y en determinados casos, se ha considerado pertinente completar estas distribuciones con algunas medidas resumen como son las siguientes:

Medidas de tendencia central: entre los distintos tipos de medidas de tendencia central (media, mediana, moda) hemos optado por la media, por ser la que mayor información proporciona. (Gonick y Smith, 2006).

Medidas de dispersión: nos permiten conocer si los valores en general se encuentran cercanos o alejados de los valores centrales. Hemos optado por la Desviación Típica (DT) porque a diferencia de otros, se mide en la misma unidad que la variable, por lo que su interpretación suele ser más fácil.

Se han empleado los estadísticos descriptivos en las hipótesis 1, 2, 3 y 4, y en el análisis *cualitativo* de las opiniones vertidas por los estudiantes en los grupos de discusión.

4.7.2. Estadísticos analíticos.

Asociado al uso de los estadísticos descriptivos en las hipótesis del estudio se requirió analizar la existencia de diferencias significativas entre dos grupos de alumnos, en los que, se comparan las medias obtenidas por la muestra de alumnos, que utilizaron estrategias de enseñanza innovadoras y las obtenidas por los alumnos, que no utilizaron estrategias tradicionales. (Martínez, Sánchezy Faulin, 2008).

Debido a que en el estudio, se cumple con los requisitos paramétricos del test: (Field, 2009)

- Los datos están expresados en una variable continua y medible por una escala de intervalo, ésta se cumple por que es una calificación numérica que no puede ser sólo categórica u ordinal;
- Se trata de dos grupos independientes;
- Las varianzas de las poblaciones de las que proceden se asume que son homogéneas, y
- Las distribuciones de las muestras se acercan a la curva normal;

se consideró la “t” de Student el estadístico más idóneo para el contraste de la hipótesis 1.

También se necesitó comparar las medias de tres grupos independientes. Tal como lo explican Martínez, Calasanz yNúñez (2008), el ANOVA sirve para conocer si una variable con más de dos categorías (factor) tenía relación con una segunda variable que es cuantitativa. En las hipótesis 2, 3 y 4, se requirió analizar la influencia de dos factores (dos variables independiente) por lo que se utilizó un análisis de la varianza de dos vías (ANOVA factorial). Para las mismas hipótesis se requirió medir el grado o fuerza de la asociación entre dos variables cuantitativas. De tal manera que se utilizó la correlación.

Capítulo 5. Resultados

En la primera parte se muestran los resultados *cuantitativos*, para lo cual, se realiza el análisis descriptivo de las variables que influyen en el rendimiento académico de estudiantes de Medicina, definidas y fundamentadas teóricamente en los capítulos previos. Además de la descripción estadística se agregan aportaciones de otros estudios para ampliar el contexto de los resultados.

Posteriormente se presentan los resultados *cualitativos*, producto del análisis descriptivo de las discusiones grupales realizadas con los estudiantes, antes y después de la intervención pedagógica.

5.1. Los estudiantes del grupo experimental presentan diferencias significativas en el rendimiento académico frente a los del grupo control.

Para esclarecer esta hipótesis, se analizó las variables, la muestra seleccionada y las preguntas del examen obligatorio, y se asoció, lo anterior, con el tratamiento estadístico realizado.

Para corroborar la *hipótesis del estudio*, se planteó la hipótesis nula y alternativa:

$H_0: \mu A = \mu B$: La media de la población grupo control que utilizaron las estrategias centradas en el alumno (μA) es igual a la media de población que utilizaron la estrategia tradicional (μB).

$H_1: \mu A \neq \mu B$: La media de la población grupo control que utilizaron las estrategias centradas en el alumno (μA) no es igual a la media de población que utilizaron la estrategia tradicional (μB).

También, se consideraron las siguientes *variables*:

- Variable independiente: metodologías diversas.
- Variable dependiente: rendimiento académico.

Instrumento de medida: Para el análisis de la hipótesis 1 del estudio, se utilizó, las 50 preguntas del examen obligatorio, que presentaron los alumnos del grupo control y experimental.

Resultados

Si consideramos la escala de calificación del sistema universitario español, que se fundamenta en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional; cabe aclarar que en México se considera suspenso al alumno que obtiene una calificación menor a 6,00 es decir de 0.00 a 5,99, ver tabla 30. De tal manera, que del total de 257 alumnos, distribuidos en ambos grupos de estudios, ninguno de ellos obtuvo 50 aciertos, equivalente a 10 de calificación.

Para los alumnos del grupo control el promedio de la nota obtenida corresponde a un 6.8, es decir 34 aciertos, cabe destacar que ningún alumno alcanzó una nota sobresaliente, mientras que 18 alumnos del grupo control suspendió el examen, que corresponde a menos de 30 aciertos, ver tabla 31 y figura 14.

El desempeño del grupo experimental fue mejor que el del grupo control, al ubicarse el 10% de los estudiantes en el segmento de nota sobresaliente, y alcanzar un 7,8 de nota promedio, lo que equivale a 39 aciertos de 50 posibles, y sólo 2 estudiantes suspendieron el examen, es decir en números absolutos el 99% lo aprobó, ver tabla 32 y figura 15.

Tabla 30. Escala de calificación del sistema universitario español.

Escala 0-10	Escala literal
0,00 a 4, 99	Suspenso
5, 00 a 6, 99	Aprobado
7, 00 a 8, 99	Notable
9, 00 a 10	Sobresaliente
9, 00 a 10	Matrícula de honor

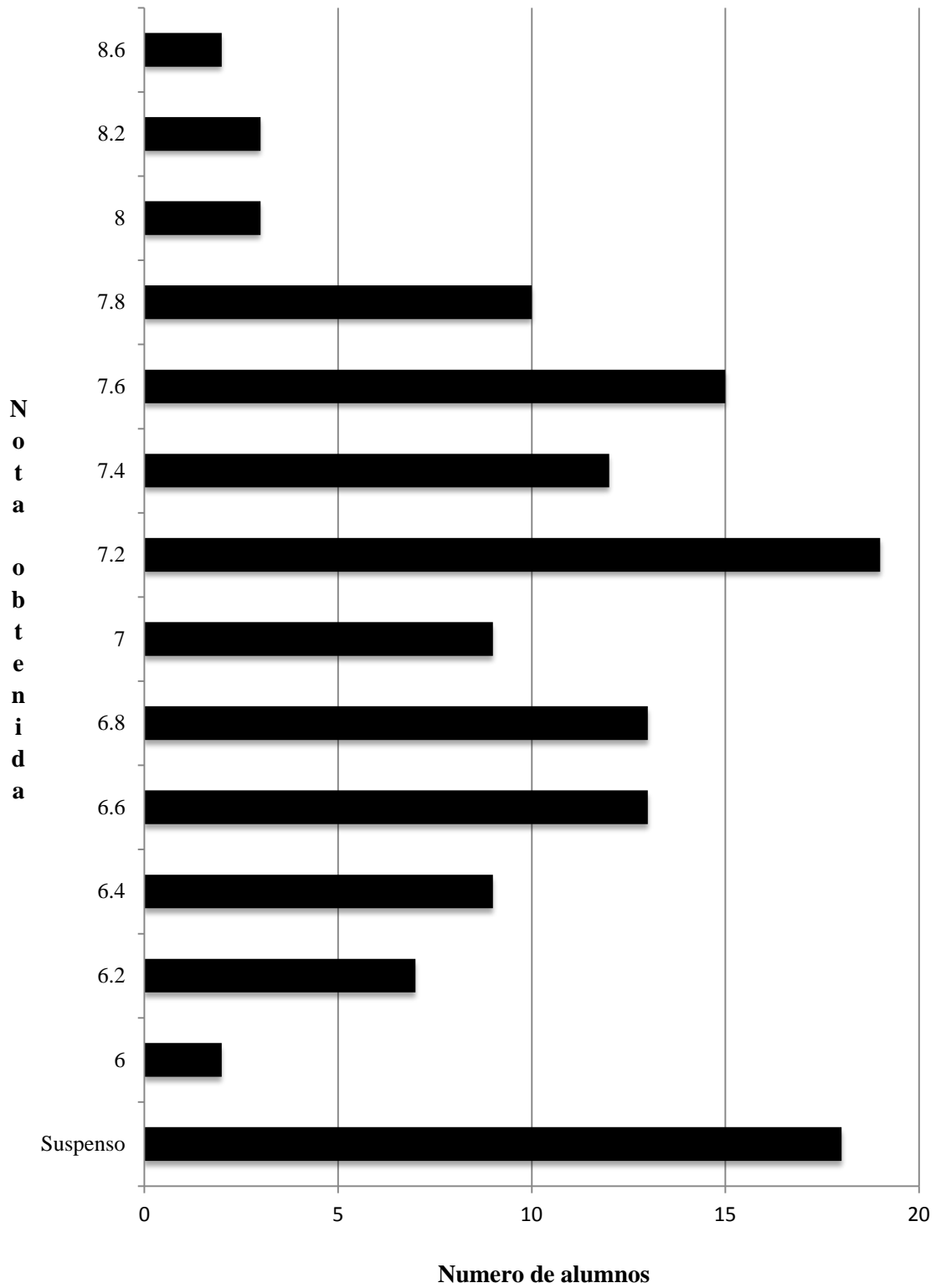
Fuente: Guía para la declaración de nota media de estudios en España (2009)

Tabla 31. Número de aciertos en el examen de los alumnos del grupo control.

Número de aciertos	Número de alumnos	%
43	2	1
41	3	2
40	3	2
39	10	8
38	15	11
37	12	9
36	19	14
35	9	7
34	13	10
33	13	10
32	9	7
31	7	5
30	2	1
Menos de 30	18	13
Total	135	100
Media del grupo	34,23	
Desviación estándar	4,95	

Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de los alumnos en el examen obligatorio.

Figura 14. Nota obtenida por los estudiantes del grupo control.



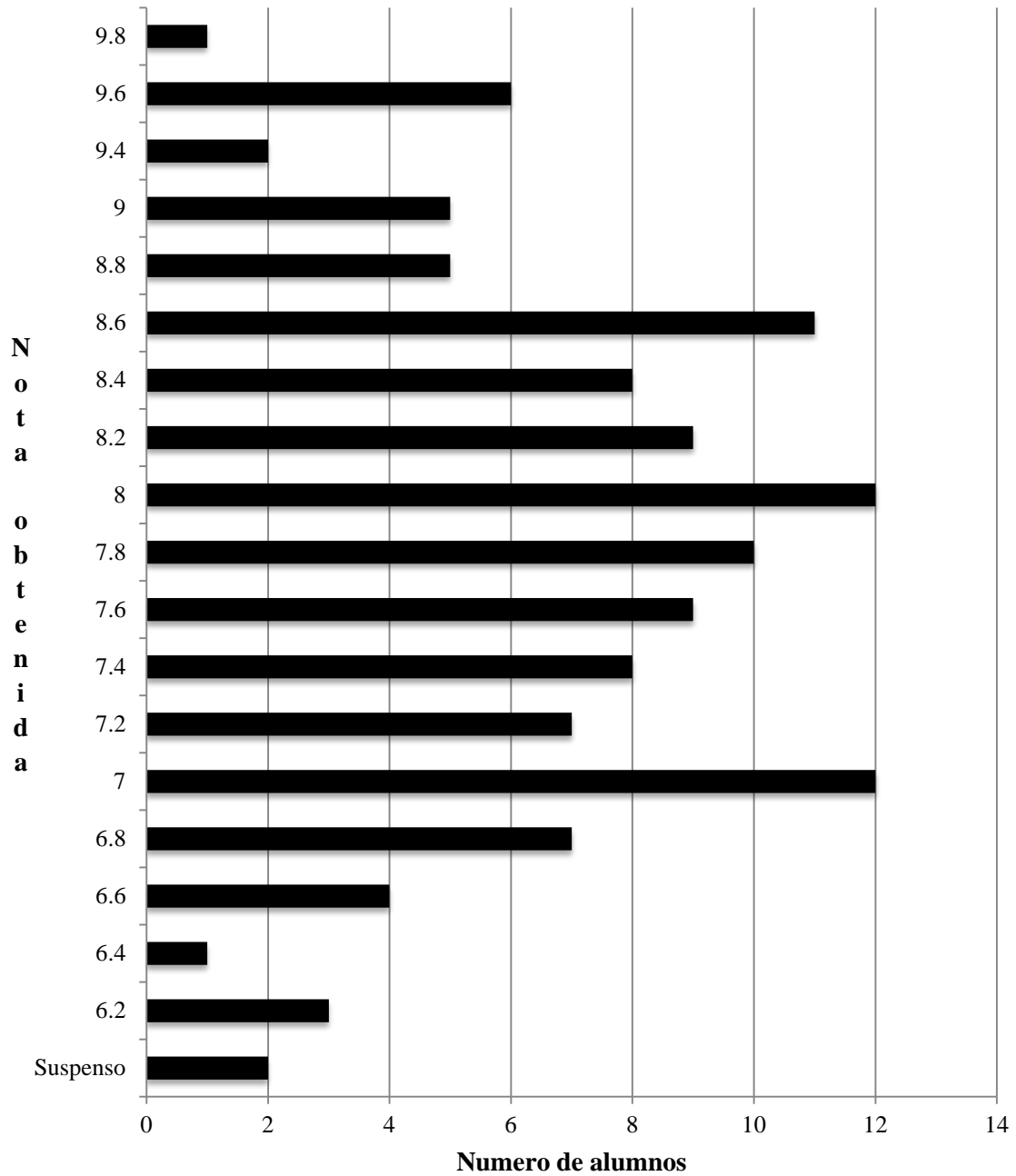
Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de los alumnos en el examen obligatorio.

Tabla 32. Número de aciertos en el examen de los alumnos del grupo experimental.

Número de aciertos	Número de alumnos	%
49	1	0.5
48	6	5
47	2	1
45	5	4
44	5	4
43	11	9
42	8	7
41	9	8
40	12	10
39	10	9
38	9	8
37	8	7
36	7	6
35	12	10
34	7	6
33	4	3
32	1	0.5
31	3	2
Menos de 30	2	1
Total	122	100
Media del grupo	39,20	
Desviación estándar	4,50	

Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de los alumnos en el examen obligatorio.

Figura 15. Nota obtenida por los estudiantes del grupo experimental.



Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de los alumnos en el examen obligatorio.

Para realizar el contraste de esta hipótesis, hemos utilizado, como tratamiento estadístico, la “t” de Student pues hemos considerado que para analizar si existían diferencias significativas entre las medias obtenidas por los distintos grupos, es el tratamiento estadístico más apropiado, ver tabla 33 y 34.

Tabla 33. Estadísticos de grupo

Expericontrol		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Número de aciertos	Experimental	122	39,20	4,505	,408
	Control	135	34,23	4,952	,426

Fuente: SPSS versión 20.

Tabla 34. Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
									95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Inferior	Superior
Calificación/50	Se han asumido varianzas iguales	.178	.673	8,394	255	.000	4,975	.593	-2,440	,275
	No se han asumido varianzas iguales			8,434	254,987	.000	4,975	.590	-,356	,191

Fuente: SPSS versión 20.

Con los niveles de significancia encontrados, e intervalo de confianza del 95%, se han obtenido $t(255) = 8,39, p < 0,001$, que es menor a alfa 0.05.

Es decir, existen diferencias significativas entre las medias de los dos grupos.

Por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Y se comprueba la veracidad de la H_1 de tipo direccional, es decir:

$H_1: \mu A < \mu B$

La media del grupo experimental (μA) es superior a la media del grupo control (μB).

5.2. Los estudiantes de Cirugía I del grupo experimental, presentan diferencias significativas en el rendimiento académico frente a los del grupo control, en función del género.

Para esclarecer esta hipótesis, se analizó las variables, la muestra seleccionada y las preguntas del examen obligatorio, y se asoció, lo anterior, con el tratamiento estadístico realizado.

Para corroborar la *hipótesis del estudio*, se planteó la hipótesis nula y alternativa:

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

La media del grupo control (μ_1) es igual a la media del grupo experimental (μ_2) y a la media en función del género de los estudiantes (μ_3).

$H_1 =$ Al menos alguna de las medias es diferente.

Se consideraron las siguientes *variables*:

- Variable independiente: metodologías diversas y género.
- Variable dependiente: rendimiento académico.

Instrumento de medida: Para el análisis de esta hipótesis, se utilizaron, las 50 preguntas del examen obligatorio, que presentaron los alumnos del grupo control y experimental.

Resultados

En base a la escala de calificación del sistema universitario español, aunque se debe precisar que en México se considera suspenso al alumno que obtiene una calificación menor a 6,00 es decir de 0,00 a 5,99, ver tabla 30. Al analizar el desempeño de los estudiantes del grupo control, encontramos que ninguna mujer alcanzó nota sobresaliente, el 48% de las mujeres obtuvieron una calificación notable, el 5% suspendió el examen y el 35% apenas logró situarse en el intervalo de aprobado. El desempeño de los hombres fue similar al de sus compañeras, es decir, el 51% en el intervalo de calificación notable y el 35% en el de aprobado, aunque hay que destacar que el 17% de las mujeres suspendieron el examen, y sólo un hombre también lo suspendió, ver tabla 35 y figura 16.

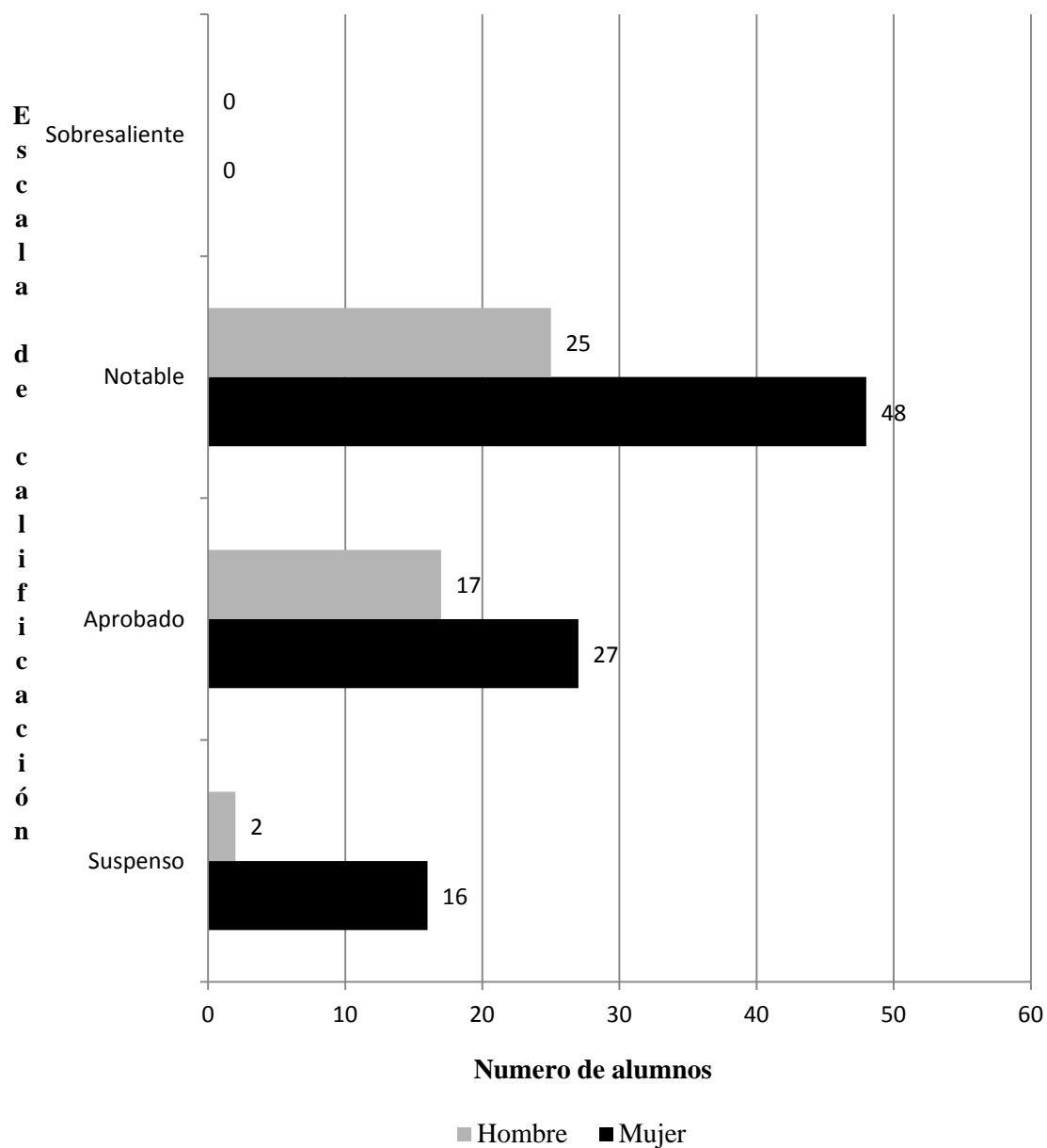
Mientras que para el grupo experimental el desempeño de la mujeres, también fue similar al de los hombres, al concentrarse el 12% y el 83% de ellas en el rango de calificación sobresaliente y notable, respectivamente, y para los hombre en los mismos rangos de calificación, le corresponden los siguientes resultados, el 7 % y el 64%, y a diferencia del grupo control, sólo dos mujeres suspendieron el examen, lo que equivale al 2%, en este rango no se encuentra ningún hombre, ver tabla 36 y figura 17.

Tabla 35. Desempeño de los estudiantes del grupo control en función del género en el examen obligatorio del curso de Cirugía I.

Numero de aciertos	Mujer	%	Hombre	%
43	2	1	0	0
41	1	1	2	1
40	3	2	0	0
39	5	4	5	4
38	10	7	5	4
37	6	5	6	5
36	14	10	5	4
35	7	5	2	1
34	7	5	6	5
33	8	5	5	4
32	6	5	3	2
31	5	4	2	1
30	1	1	1	1
29	3	2	1	1
28	4	3	0	0
27	1	1	0	0
26	1	1	0	0
25	4	3	0	0
Menos de 25	3	2	1	1
Total	86	64	49	36

Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de los alumnos en el examen obligatorio.

Figura 16. Desempeño de los estudiantes del grupo control en función del género en el examen obligatorio del curso de Cirugía I de acuerdo a la escala de calificación.



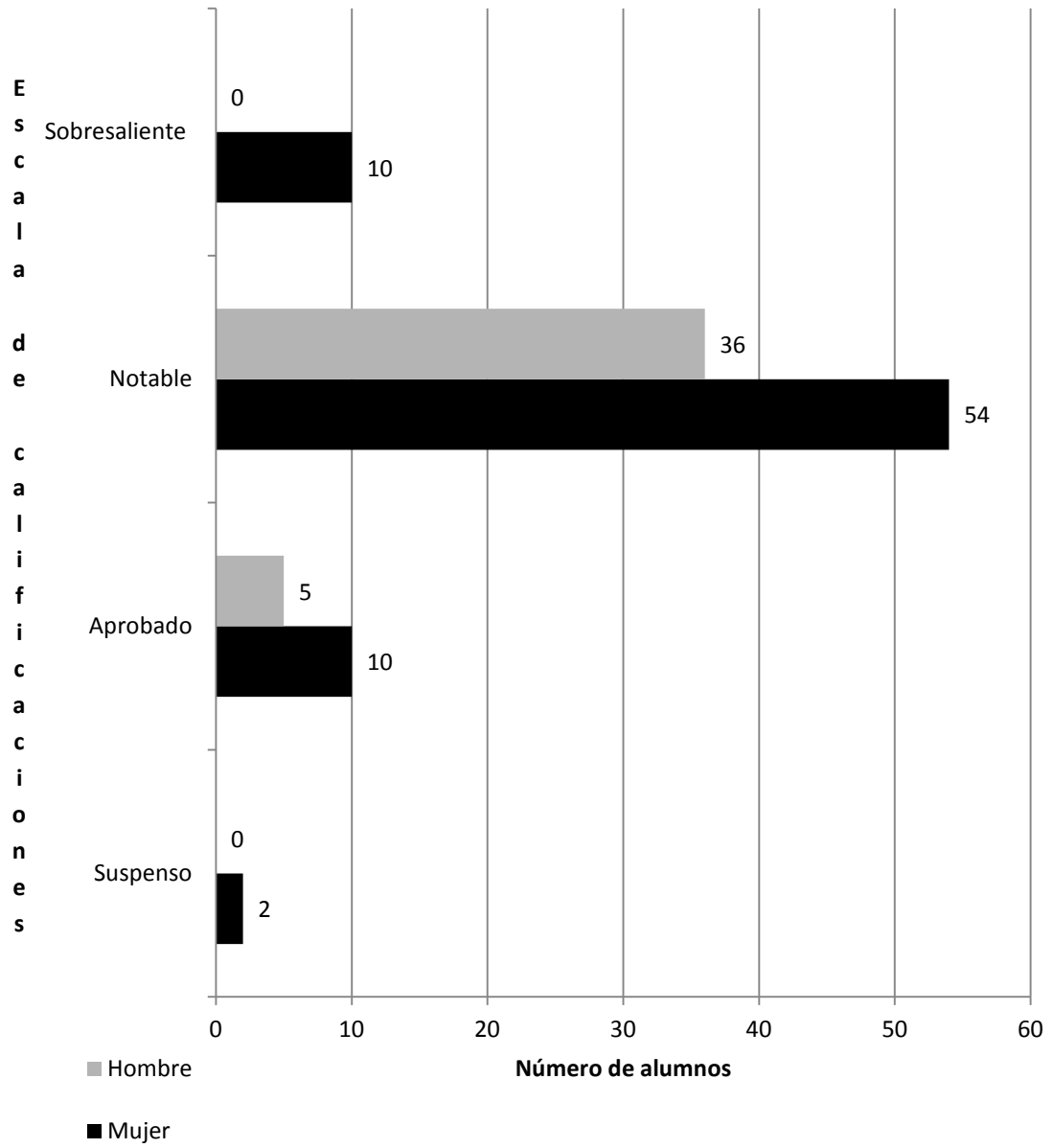
Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de los alumnos en el examen obligatorio.

Tabla 36. Desempeño de los estudiantes del grupo experimental en función del género en el examen obligatorio del curso de Cirugía I.

Numero de aciertos	Mujer	%	Hombre	%
49	1	1	0	0
48	4	3	2	1
47	1	1	1	1
45	4	3	1	1
44	2	1	3	2
43	6	5	5	4
42	7	6	1	1
41	5	4	4	3
40	8	6	4	3
39	6	5	4	3
38	3	2	6	5
37	5	4	3	2
36	4	3	3	2
35	9	7	3	2
34	4	3	3	2
33	3	2	1	1
32	1	1	0	0
31	2	1	1	1
Menos de 30	2	1	0	0
Total	66	54	56	46

Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de los alumnos en el examen obligatorio.

Figura 17. Desempeño de los estudiantes del grupo experimental en función del género en el examen obligatorio del curso de Cirugía I de acuerdo a la escala de calificación.



Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de los alumnos en el examen obligatorio.

Para realizar el contraste de esta hipótesis, hemos utilizado, como tratamiento estadístico, el análisis de varianza univariante de dos vías; se consideró como variable confusora al género y en base a esto, se realizó dicho modelo obteniéndose los siguientes resultados.

Tabla 37. Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N
Número aciertos	36.59	5.350	257
Intervencion	.47	.500	257
Género	.37	.484	257

Tabla 38. Pruebas de los efectos inter-sujetos

Variable dependiente: Número aciertos

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	1651.216 ^a	2	825.608	36.940	.000
Intersección	213329.877	1	213329.877	9544.986	.000
Género	64.874	1	64.874	2.903	.090
Intervencion	1576.671	1	1576.671	70.545	.000
Error	5676.885	254	22.350		
Total	351434.000	257			
Total corregida	7328.101	256			

a. R cuadrado = .225 (R cuadrado corregida = .219)

El modelo explica en un 22 % la variabilidad de la variable dependiente. Puede observarse que la intervención es estadísticamente significativa ($F=70.54$, $p< 0.001$), mientras que la variable género, no tuvo significancia estadística ($F=2.90$, $p=0.09$).

Así mismo, se llevó a cabo un modelo de regresión teniendo como variable dependiente rendimiento académico, y como variables independientes la intervención y el género. Se encontró lo siguiente: hay una correlación de 46.5% ($p<0.001$) para la variable género y se encontró una correlación de 10.1% que no es significativa ($p=0.053$).

Tabla 39. Correlaciones

		Número aciertos	Intervencion	Género
Correlación de Pearson	Número aciertos	1.000	.465	.101
	Intervencion	.465	1.000	.015
	Género	.101	.015	1.000
Sig. (unilateral)	Número aciertos	.	.000	.053
	Intervencion	.000	.	.408
	Género	.053	.408	.
N	Número aciertos	257	257	257
	Intervencion	257	257	257
	Género	257	257	257

Tabla 40. Variables introducidas/eliminadas^a

Modelo	Variables introducidas	Variables eliminadas	Método
1	Género, Intervencion ^b	.	Introducir

a. Variable dependiente: Número aciertos

b. Todas las variables solicitadas introducidas.

Tabla 41. Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregido	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio				
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambios en F
1	.475 ^a	.225	.219	4.728	.225	36.940	2	254	.000

a. Variables predictoras: (Constante), Género, Intervencion

Tabla 42. ANOVA^a

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	1651.216	2	825.608	36.940	.000 ^b
	Residual	5676.885	254	22.350		
	Total	7328.101	256			

a. Variable dependiente: Número aciertos

b. Variables predictoras: (Constante), Género, Intervencion

Tabla 43. Coeficientes^a

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Intervalo de confianza de 95.0% para B	
	B	Error típ.	Beta			Límite inferior	Límite superior
(Constante)	33.852	.463		73.052	.000	32.939	34.764
1 Intervencion	4.961	.591	.464	8.399	.000	3.798	6.124
Género	1.041	.611	.094	1.704	.090	-.162	2.244

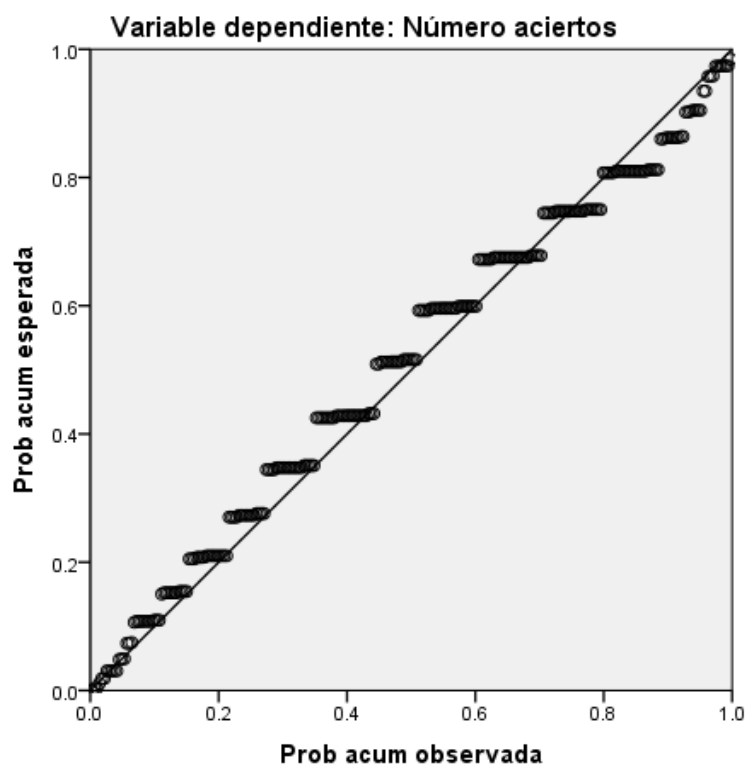
a. Variable dependiente: Número aciertos

Tabla 44. Estadísticos sobre los residuos^a

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica	N
Valor pronosticado	33.85	39.85	36.59	2.540	257
Residual	-31.852	10.188	.000	4.709	257
Valor pronosticado tip.	-1.079	1.284	.000	1.000	257
Residuo típ.	-6.737	2.155	.000	.996	257

a. Variable dependiente: Número aciertos

Figura 18. Gráfico P-P normal de regresión Residuo tipificado



5.3. Los estudiantes de Cirugía I del grupo experimental, presentan diferencias significativas en el rendimiento académico frente a los del grupo control, en función de la edad.

Para esclarecer esta hipótesis, se analizó las variables, la muestra seleccionada y las preguntas del examen obligatorio, y se asoció, lo anterior, con el tratamiento estadístico realizado.

Para corroborar la *hipótesis del estudio*, se planteó la hipótesis nula y alternativa para cada uno de los factores:

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

La media del grupo control (μ_1) es igual a la media del grupo experimental (μ_2) y a la media en función de la edad de los estudiantes (μ_3).

$H_1 =$ Al menos alguna de las medias es diferente.

Se consideraron las siguientes *variables*:

- Variable independiente: metodologías diversas y edad.
- Variable dependiente: rendimiento académico.

Instrumento de medida: Para el análisis de esta hipótesis, se utilizaron, las 50 preguntas del examen obligatorio, que presentaron los alumnos del grupo control y experimental.

Resultados

Medicina es una licenciatura que suele ser tener la mayor demanda de ingreso en la UNAM, y cada año ingresan aproximadamente 1200 alumnos de los cuales el 87% provienen del propio bachillerato de la UNAM, es decir son alumnos que concluyeron el bachillerato en 3 años y con una nota media de egreso mayor a 9,0 y el 91% tiene entre 17 y 19 años de edad. (Facultad de Medicina, 2013). Por lo que no resulta extraño que los estudiantes que participaron en el presente estudio tienen entre 19 y 22 años.

Los 18 alumnos del grupo control que suspendieron el examen se concentran en el grupo de edad de 19 años (3 alumnos, 17%) y 20 años (15 alumnos, 83%), y el 100% de los estudiantes de 22 años, el 62% de los alumnos de 21 años y el 53 % de los alumnos de 20 años, obtuvieron calificación de nota en el examen, ver tabla 45.

Al analizar el desempeño de los alumnos del grupo experimental el 71 %, el 89%, 82% y 50% de los estudiantes de 19, 20, 21 y 22 años respectivamente, obtuvieron calificación de nota o sobresaliente en el examen; y los 2 estudiantes que suspendieron el examen se encuentran en el grupo de edad de 20 años, ver tabla 46.

Tabla 45. Desempeño de los estudiantes del grupo control en función de la edad en el examen obligatorio del curso de Cirugía I.

Edad en años	Número de aciertos	Total	%	
19	0.4	1	26	19
	4.8	1		
	5.8	1		
	6.2	1		
	6.4	3		
	6.6	3		
	6.8	3		
	7.0	4		
	7.2	3		
	7.6	2		
	7.8	2		
8.0	2			
20	4.4	1	94	70
	4.8	1		
	5.0	4		
	5.2	1		
	5.4	1		
	5.6	4		
	5.8	3		
	6.0	1		
	6.2	6		
	6.4	5		
	6.6	7		
	6.8	10		
	7.0	4		
	7.2	14		
	7.4	9		
	7.6	9		
	7.8	8		
8.0	1			
8.2	3			
8.6	2			
21	6.0	1	13	10
	6.4	1		
	6.6	3		
	7.0	1		
	7.2	2		
	7.4	2		
7.6	3			
22	7.4	1	2	1
	7.6	1		
Total		135	100	

Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de los alumnos en el examen obligatorio.

Tabla 46. Desempeño de los estudiantes del grupo experimental en función de la edad en el examen obligatorio del curso de Cirugía I.

Edad en años	Número de aciertos	Total	%	
19	6.2	2	14	11
	6.4	1		
	6.6	1		
	7.0	1		
	7.2	1		
	7.6	1		
	8.0	2		
	8.2	2		
	8.4	1		
	8.8	1		
	9.4	1		
20	5.2	1	89	73
	5.6	1		
	6.2	1		
	6.6	2		
	6.8	4		
	7.0	7		
	7.2	5		
	7.4	8		
	7.6	6		
	7.8	10		
	8.0	9		
	8.2	6		
	8.4	7		
	8.6	10		
	8.8	4		
	9.0	3		
	9.4	1		
9.6	4			
21	6.6	1	17	14
	6.8	2		
	7.0	4		
	7.2	1		
	7.6	2		
	8.2	1		
	8.6	1		
	9.0	2		
	9.6	2		
	9.8	1		
22	8.0	1	2	2
	6.8	1		
Total		122	100	

Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de los alumnos en el examen obligatorio.

Para realizar el contraste de esta hipótesis, hemos utilizado, como tratamiento estadístico, el análisis de varianza univariante de dos vías; se consideró como variable confusora al género y en base a esto, se realizó dicho modelo obteniéndose los siguientes resultados.

Tabla 47. Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N
Número aciertos	36.59	5.350	257
Intervencion	.47	.500	257
Edad	19.99	.580	257

Tabla 48. Pruebas de los efectos inter-sujetos

Variable dependiente: Número aciertos

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	1633.980 ^a	2	816.990	36.444	.000
Intersección	100.470	1	100.470	4.482	.035
Edad	47.637	1	47.637	2.125	.146
Intervencion	1510.158	1	1510.158	67.364	.000
Error	5694.122	254	22.418		
Total	351434.000	257			
Total corregida	7328.101	256			

a. R cuadrado = .223 (R cuadrado corregida = .217)

De acuerdo a este modelo la variable intervención es estadísticamente significativa ($F=67.36$, $p<0.001$), no así la variable edad ($F=2.12$, $p=0.14$).

Tabla 49. Correlaciones

		Número aciertos	Intervención	Edad
Correlación de Pearson	Número aciertos	1.000	.465	.130
	Intervencion	.465	1.000	.107
	Edad	.130	.107	1.000
Sig. (unilateral)	Número aciertos	.	.000	.019
	Intervencion	.000	.	.043
	Edad	.019	.043	.
N	Número aciertos	257	257	257
	Intervencion	257	257	257
	Edad	257	257	257

Tabla 50. Variables introducidas/eliminadas^a

Modelo	Variables introducidas	Variables eliminadas	Método
1	Edad, Intervencion ^b	.	Introducir

a. Variable dependiente: Número aciertos

b. Todas las variables solicitadas introducidas.

Tabla 51. Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio				
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F
1	.472 ^a	.223	.217	4.735	.223	36.444	2	254	.000

a. Variables predictoras: (Constante), Edad, Intervencion

Tabla 52. ANOVAa

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	1633.980	2	816.990	36.444	.000 ^b
	Residual	5694.122	254	22.418		
	Total	7328.101	256			

a. Variable dependiente: Número aciertos

b. Variables predictoras: (Constante), Edad, Intervencion

Tabla 53. Coeficientes^a

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Intervalo de confianza de 95.0% para B	
	B	Error típ.	Beta			Límite inferior	Límite superior
(Constante)	19.307	10.245		1.885	.061	-.869	39.483
1 Intervencion	4.882	.595	.457	8.208	.000	3.711	6.054
Edad	.749	.514	.081	1.458	.146	-.263	1.760

a. Variable dependiente: Número aciertos

Tabla 54. Estadísticos sobre los residuos^a

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica	N
Valor pronosticado	33.53	40.66	36.59	2.526	257
Residual	-31.531	9.089	.000	4.716	257
Valor pronosticado tip.	-1.211	1.610	.000	1.000	257
Residuo típ.	-6.659	1.920	.000	.996	257

a. Variable dependiente: Número aciertos

Figura 19. Histograma de los residuos del modelo lineal múltiple variable dependiente e independiente.

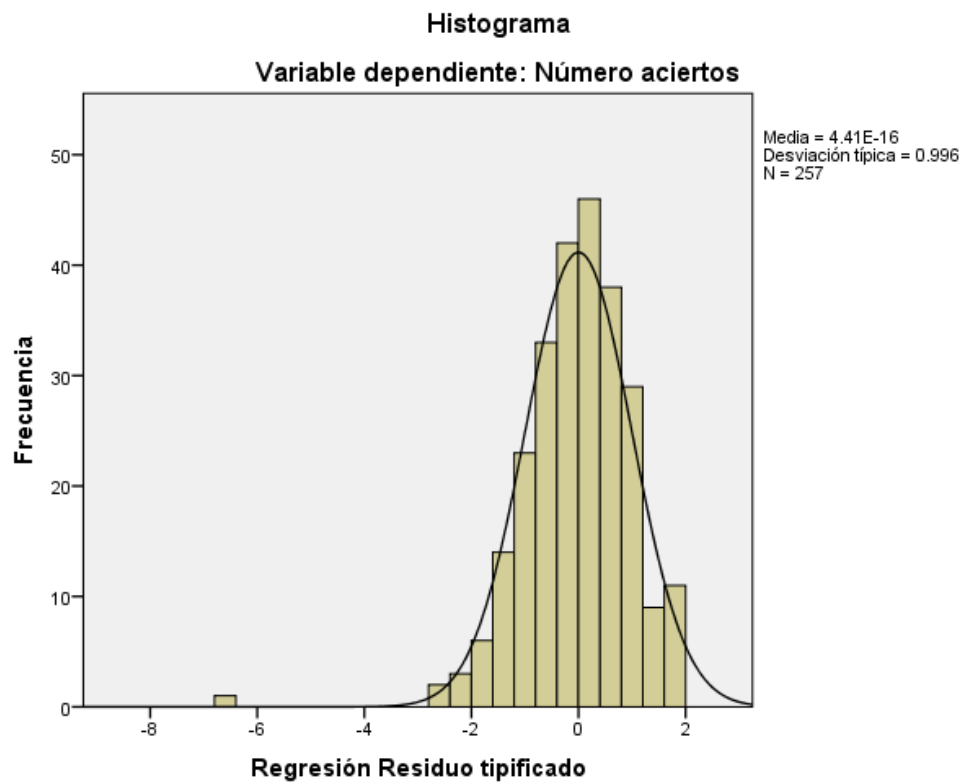
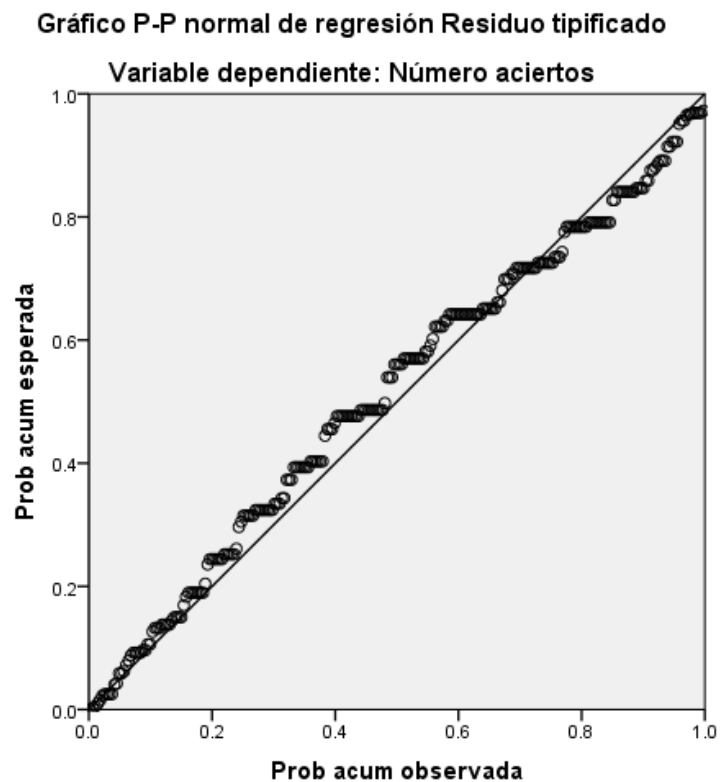


Figura 20.



El modelo explica el 22% la variabilidad de la variable dependiente; además es estadísticamente significativo en cuanto linealidad ($F=36.44, p<0.001$).

La variable dependiente (rendimiento académico), se incrementa en promedio 4.88 aciertos por pertenecer al grupo de intervención. Por otra parte la variable dependiente se incrementa en promedio 0.75 por cada año que aumenta la edad; sin embargo no fue estadísticamente significativa $t= 1.46, p=0.15$.

5.4. Los estudiantes de Cirugía I del grupo experimental, presentan diferencias significativas en el rendimiento académico frente a los del grupo control, en función de la nota previa.

Para esclarecer esta hipótesis, se analizó las variables, la muestra seleccionada y las preguntas del examen obligatorio, y se asoció, lo anterior, con el tratamiento estadístico realizado.

Para corroborar la *hipótesis del estudio*, se planteó la hipótesis nula y alternativa:

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

La media del grupo control (μ_1) es igual a la media del grupo experimental (μ_2) y a la media en función de la nota previa de los estudiantes (μ_3).

$H_1 =$ Al menos alguna de las medias es diferente.

Se consideraron las siguientes *variables*:

- Variable independiente: metodologías diversas y nota previa.
- Variable dependiente: rendimiento académico.

Instrumento de medida: Para el análisis de esta hipótesis, se utilizaron las 50 preguntas del examen obligatorio, que presentaron los alumnos del grupo control y experimental.

Resultados

Al analizar la nota previa del grupo control encontramos que el 94% y el 6% restante de los estudiantes, tienen una calificación de nota (7-8,99) y de aprobado (6-6,99) respectivamente, ver tabla 55. En lo que respecta al grupo experimental, el promedio de la nota previa es mayor al del grupo control (7,6 vs 7,14), de tal manera que el 100% de los estudiantes tiene una calificación de nota y destaca el 27% de los alumnos que tienen una calificación igual o mayor a 8,0, ver tabla 56.

Tabla 55. Desempeño de los estudiantes del grupo control en función de la nota previa.

Nota previa	Número de alumnos	Porcentaje
8,0	3	2
7,7	1	1
7,6	2	1
7,5	3	2
7,4	6	5
7,3	16	12
7,2	20	15
7,1	25	18
7,0	51	38
6,9	7	5
6,8	1	1
Total	135	100
Media del grupo	7,14	
Desviación estandar	0,19	

Fuente: Elaboración propia, a partir de la información recabada con los alumnos.

Tabla 56. Desempeño de los estudiantes del grupo experimental en función de la nota previa.

Nota previa	Número de alumnos	Porcentaje
8,2	2	2
8,1	6	5
8,0	24	20
7,9	7	6
7,8	9	7
7,7	7	6
7,6	3	2
7,5	16	13
7,4	14	11
7,3	15	12
7,2	7	6
7,1	1	1
7,0	11	9
Total	122	100
Media del grupo	7,6	
Desviación estándar	0,20	

Fuente: Elaboración propia, a partir de la información recabada con los alumnos.

Para realizar el contraste de esta hipótesis, hemos utilizado, como tratamiento estadístico, el análisis de varianza univariante de dos vías.

Este modelo al igual que los anteriores establece que la variable intervención es estadísticamente significativa ($F=23.08$, $p<0.001$), por otra parte, la variable nota previa también fue estadísticamente significativa ($F=8.39$, $p=0.004$).

Tabla 57. Pruebas de los efectos inter-sujetos

Variable dependiente: Número aciertos

Origen	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	1770.010 ^a	2	885.005	40.444	.000
Intersección	79.099	1	79.099	3.615	.058
Notaprevia	183.667	1	183.667	8.393	.004
Intervencion	505.159	1	505.159	23.085	.000
Error	5558.091	254	21.882		
Total	351434.000	257			
Total corregida	7328.101	256			

a. R cuadrado = .242 (R cuadrado corregida = .236)

Se realizó análisis de regresión ingresando en el modelo las variables antes mencionadas, y se obtuvieron los siguientes resultados:

El modelo explica en un 24% la variabilidad de la variable dependiente por las variables ingresados en el modelo. Además los datos se adecúan bien a un modelo lineal dado que el valor de ($F=40.44$, $p<0.001$).

Tabla 58. Resumen del modelo^b

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio				
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F
1	.491 ^a	.242	.236	4.678	.242	40.444	2	254	.000

a. Variables predictoras: (Constante), Nota previa, Intervencion

b. Variable dependiente: Número aciertos

Tabla 59. ANOVA^a

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	1770.010	2	885.005	40.444	.000 ^b
	Residual	5558.091	254	21.882		
	Total	7328.101	256			

a. Variable dependiente: Número aciertos

b. Variables predictoras: (Constante), Nota previa, Intervencion

El desempeño académico (numero de aciertos) se incrementa en promedio 3.61 aciertos por pertenecer al grupo de intervención ($t=4.81$, $p<0.001$); por otra parte el desempeño académico se incrementa en promedio 3 aciertos por cada acierto que se incrementa la variable nota previa ($t=2.90$, $p=0.004$).

Tabla 60. Coeficientes^a

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Intervalo de confianza de 95.0% para B	
		B	Error típ.	Beta			Límite inferior	Límite superior
1	(Constante)	12.751	7.425		1.717	.087	-1.871	27.373
	Intervencion	3.608	.751	.337	4.805	.000	2.129	5.087
	Nota previa	3.007	1.038	.203	2.897	.004	.963	5.052

a. Variable dependiente: Número aciertos

Tabla 61. Estadísticos sobre los residuos^a

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica	N
Valor pronosticado	33.20	41.02	36.59	2.629	257
Residual	-31.802	10.387	.000	4.660	257
Valor pronosticado tip.	-1.290	1.684	.000	1.000	257
Residuo típ.	-6.798	2.220	.000	.996	257

a. Variable dependiente: Número aciertos

Figura 21. Histograma de los residuos del modelo lineal múltiple variable dependiente e independiente.

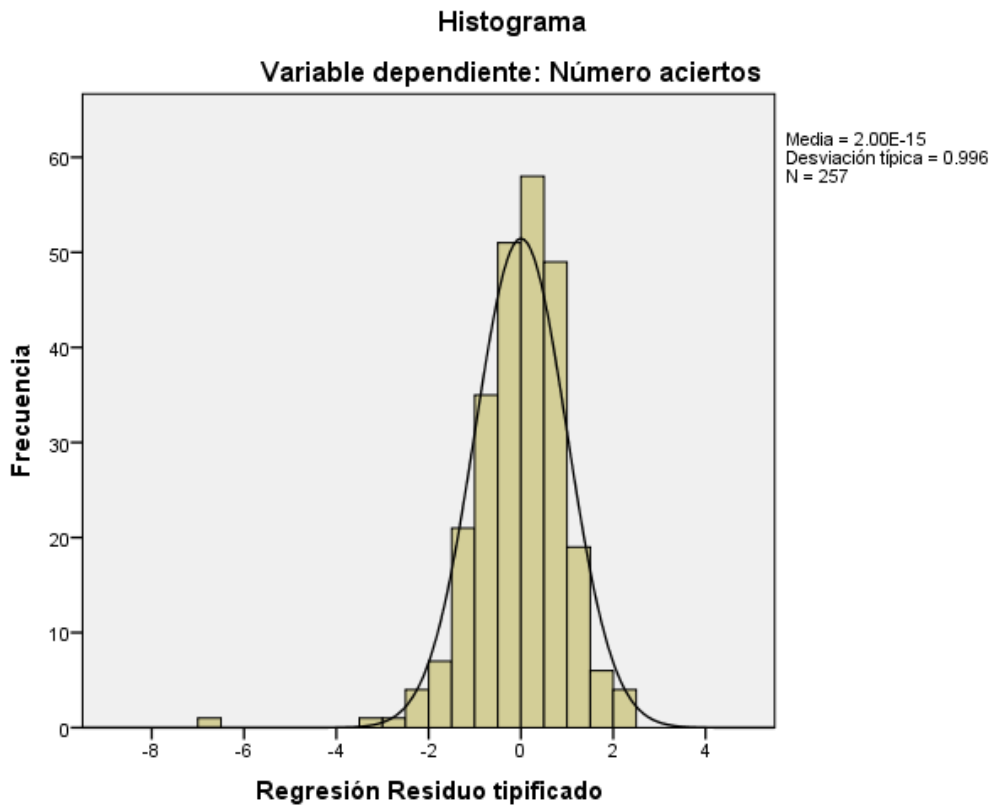
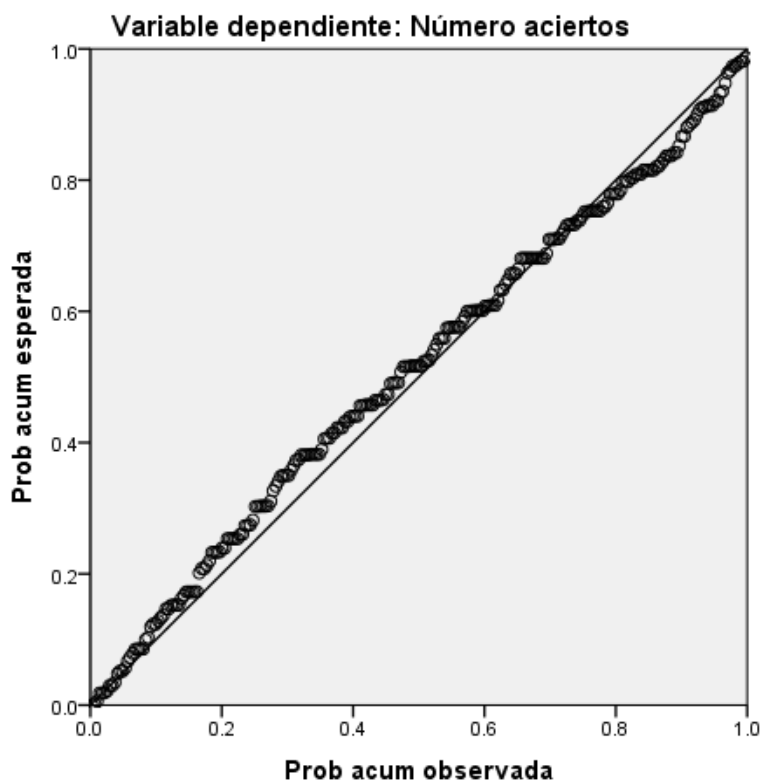


Figura 22. Gráfico P-P normal de regresión Residuo tipificado



Por último se llevó a cabo un modelo de regresión lineal múltiple, se consideró como variable dependiente el desempeño académico (número de aciertos), y como variables independientes: intervención, género, edad y nota previa. Los resultados obtenidos se presentan a continuación.

Tabla 62. Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N
Número aciertos	7.36	.362	257
Intervencion	.47	.500	257
Edad	19.99	.580	257
Género	.37	.484	257

Tabla 63. Correlaciones

		Número aciertos	Intervencion	Edad	Género
Correlación de Pearson	Número aciertos	1.000	.628	-.072	.094
	Intervencion	.628	1.000	.107	.015
	Edad	-.072	.107	1.000	.038
	Género	.094	.015	.038	1.000
Sig. (unilateral)	Número aciertos	.	.000	.124	.067
	Intervencion	.000	.	.043	.408
	Edad	.124	.043	.	.271
	Género	.067	.408	.271	.
N	Número aciertos	257	257	257	257
	Intervencion	257	257	257	257
	Edad	257	257	257	257
	Género	257	257	257	257

Tabla 64. Variables introducidas/eliminadas^a

Modelo	Variables introducidas	Variables eliminadas	Método
1	Género, Intervencion, Edad, Nota previa ^b	.	Introducir

a. Variable dependiente: Número aciertos

b. Todas las variables solicitadas introducidas.

Tabla 65. Resumen del modelo^b

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio				
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F
1	.509 ^a	.259	.247	4.642	.259	22.011	4	252	.000

a. Variables predictoras: (Constante), Género, Intervencion, Edad, Nota previa

b. Variable dependiente: Número aciertos

Tabla 66. ANOVA^a

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	1897.359	4	474.340	22.011	.000 ^b
	Residual	5430.742	252	21.551		
	Total	7328.101	256			

a. Variable dependiente: Número aciertos

b. Variables predictoras: (Constante), Género, Intervencion, Edad, Nota previa

Tabla 67. Coeficientes^a

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Intervalo de confianza de 95.0% para B		
	B	Error típ.	Beta			Límite inferior	Límite superior	
1	(Constante)	-9.261	13.761		-.673	.502	-36.362	17.840
	Intervencion	3.370	.762	.315	4.423	.000	1.869	4.870
	Nota previa	3.232	1.055	.219	3.065	.002	1.155	5.309
	Edad	1.009	.513	.109	1.968	.050	-.001	2.019
	Género	.792	.605	.072	1.311	.191	-.398	1.983

a. Variable dependiente: Número aciertos

Tabla 68. Coeficientes^a y estadísticos de colinealidad.

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Intervalo de confianza de 95.0% para B		Estadísticos de colinealidad		
	B	Error típ.	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV	
1	(Constante)	9.261	13.761		-.502		-36.362	17.840		
	Intervencion	3.370	.762	.315	4.423	.000	1.869	4.870	.579	1.726
	Nota previa	3.232	1.055	.219	3.065	.002	1.155	5.309	.578	1.731
	Edad	1.009	.513	.109	1.968	.050	-.001	2.019	.953	1.049
	Género	.792	.605	.072	1.311	.191	-.398	1.983	.985	1.015

a. Variable dependiente: Número aciertos

Nota FIV=Factor de Inflación de la Varianza.

No hay colinealidad por tener un valor menor a 10.

Tabla 69. Estadísticos sobre los residuos^a

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica	N
Valor pronosticado	32.22	42.32	36.59	2.722	257
Residual	-30.540	10.111	.000	4.606	257
Valor pronosticado tip.	-1.607	2.103	.000	1.000	257
Residuo típ.	-6.579	2.178	.000	.992	257

a. Variable dependiente: Número aciertos

Figura 23. Histograma de los residuos del modelo lineal múltiple variable dependiente e independiente.

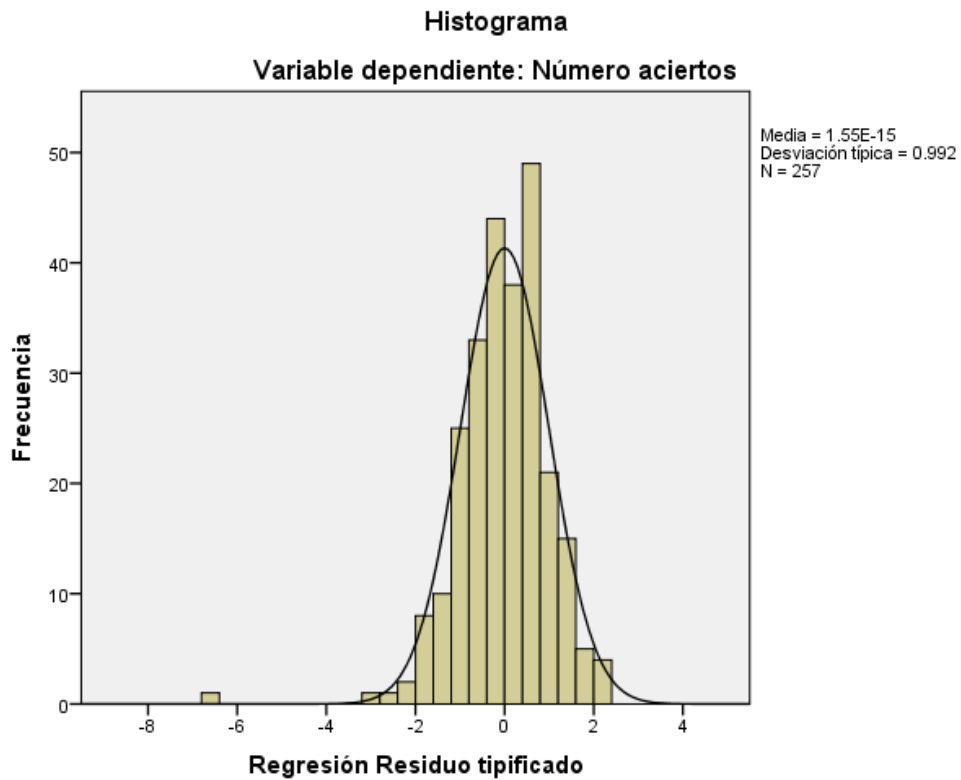
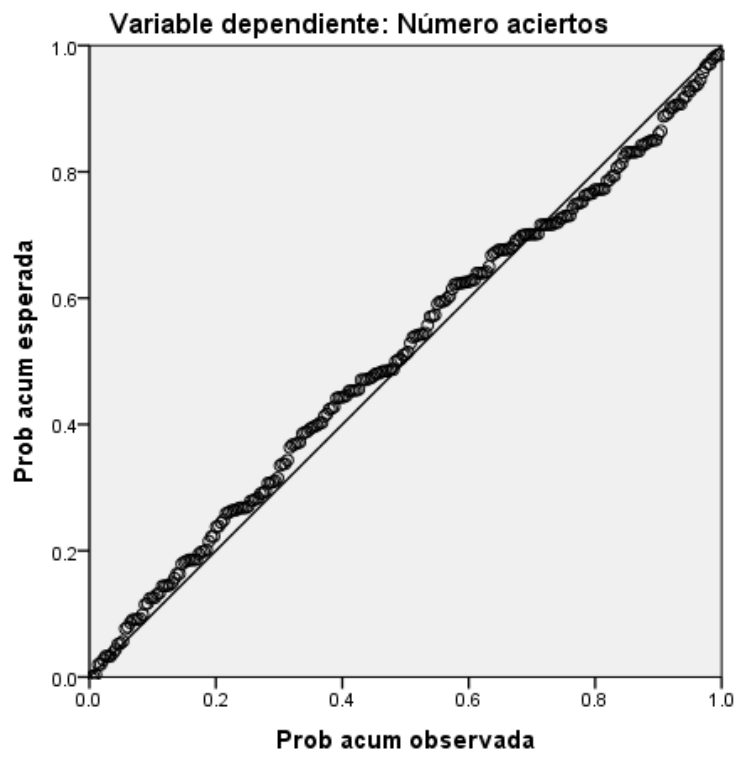


Figura 24.

Gráfico P-P normal de regresión Residuo tipificado



5.5. Cualitativo.

"Hacer investigación cualitativa no es un trabajo pasivo. A pesar de las percepciones actuales y de rezos de los estudiantes, la teoría no emerge de manera mágica a partir de los datos, ni es cierto que, con sólo tener la paciencia necesaria, milagrosamente le llegará la luz al investigador. Más bien, el análisis de los datos es un proceso que requiere preguntas astutas, búsqueda implacable de respuestas, observación activa y memoria precisa. Se trata de un proceso de compaginar datos, de hacer obvio lo invisible, de reconocer lo importante a partir de lo insignificante, de vincular hechos al parecer no relacionados lógicamente, de encajar unas teorías con otras y de atribuirles consecuencias a los antecedentes. Es un proceso de conjetura y verificación, de corrección y modificación, de sugerencia y defensa; un proceso creativo de organizar los datos de manera que el esquema analítico parezca obvio".
(Morse, 2005, p. 56).

Basado en los conceptos anteriores, hemos adoptado una forma propia de analizar la opinión de los estudiantes, obviamente, a partir de criterios científicos. Siguiendo a Morse (2005), en un primer momento quisimos COMPRENDER lo que los estudiantes querían platicar; luego SINTETIZAR esas ideas en grupos para después TEORIZAR.

Para describir, analizar e interpretar las opiniones vertidas en los grupos de discusión, se han hecho los siguientes procedimientos:

1. Lecturas exhaustivas de las opiniones de los estudiantes de la asignatura de Cirugía I, al inicio y al fin del curso para que pudiésemos estar familiarizados con el texto, o mejor, con las opiniones de los participantes y poder ser capaces de describir e interpretar los datos de una manera fiel donde emitimos nuestra impresión de las opiniones de los estudiantes.

2. Primero se presentarán las opiniones recogidas al inicio del curso, dicha información se sintetizará a través de tablas de frecuencia y gráficos de barras y posteriormente se elegirán las más representativas para teorizar, es decir trataremos de describir y explicar las opiniones de los estudiantes.
3. Después procederemos de igual manera con las opiniones recabadas al finalizar el curso.

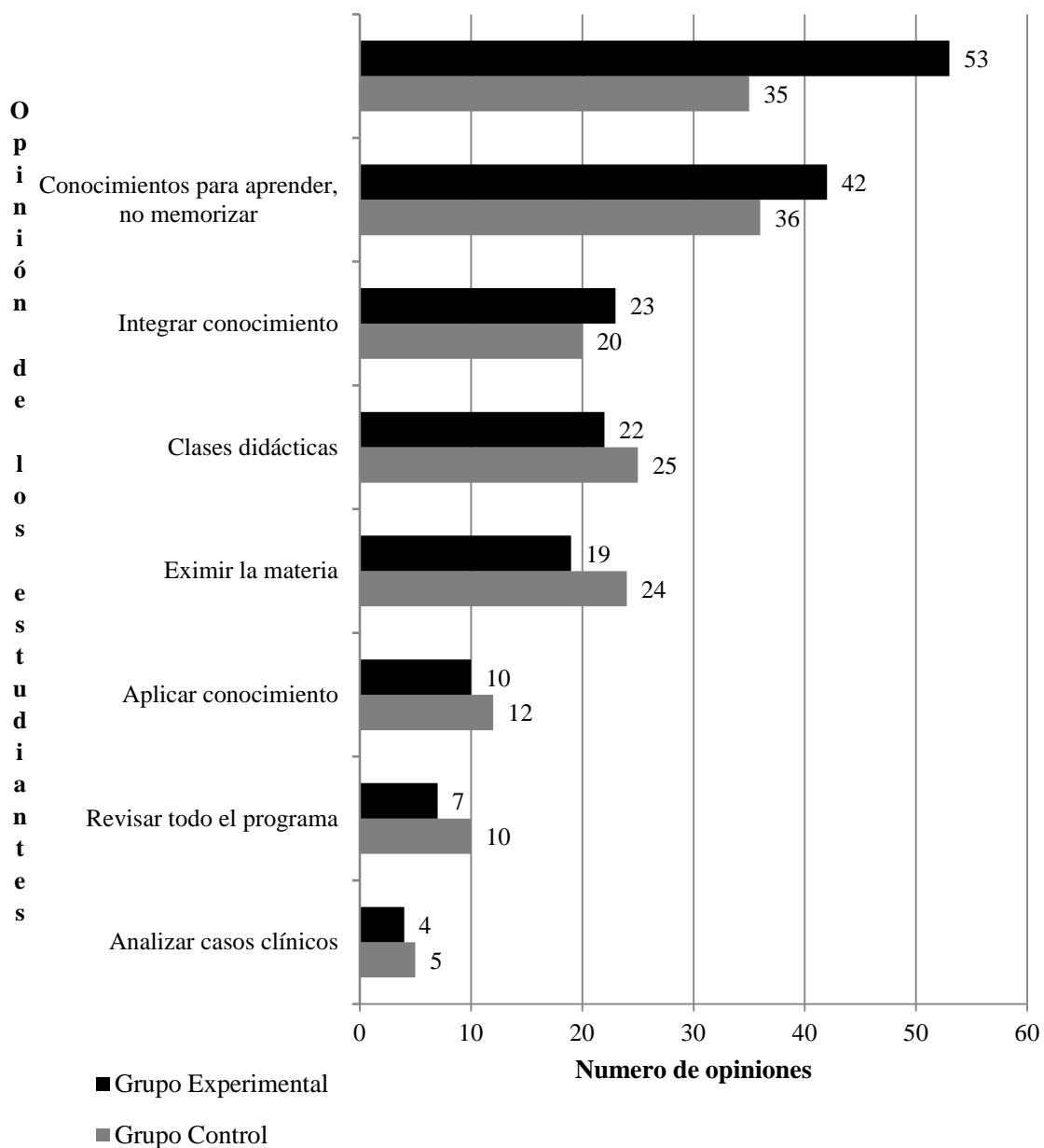
El presente estudio, como se ha dicho repetidamente, se centra fundamentalmente en: Analizar el uso de estrategias innovadoras como elementos que promueven la mejora del rendimiento académico en estudiantes de Medicina, y partiendo de esta formulación se plantearon unos objetivos que son los que van a conformar la estructura de este análisis.

5.5.1. ¿Qué esperas del curso de Cirugía?

El primer cuestionamiento que se planteó a los alumnos de ambos grupos de estudio, correspondió a lo que ellos esperaban del curso de Cirugía I.

Podemos observar que las expectativas del curso para ambos grupos de estudio son similares y resulta interesante que destaca el deseo de adquirir conocimientos y procedimientos básicos de utilidad en la práctica clínica y el desarrollo profesional, que corresponde a 88 opiniones, es decir el 25% del total de opiniones para ambos grupos, también sobresale la adquisición de conocimientos que promuevan el aprendizaje, por encima de la memorización, 78 opiniones, que equivale al 22%; seguido por la impartición de clases didácticas que los motive a estudiar, 47 opiniones, 13% y con el mismo porcentaje se mencionaron el interés por integrar el conocimiento con otras asignaturas, y el eximir la materia, 43 opiniones, 12%. Cabe señalar que un mismo estudiante podría haber mencionado más de una expectativa. Todas las expectativas expresadas por los estudiantes muestran elementos de las estrategias de enseñanza innovadoras, ver figura 25.

Figura 25. Opinión de los estudiantes respecto de las expectativas del curso.



Fuente: Elaboración propia, a partir de la opinión de los estudiantes.

A continuación se muestran las opiniones más representativas de los alumnos, respecto de las expectativas del curso de Cirugía I.

AZP: “Aprender acerca de las técnicas y materiales de Cirugía, integrar los conocimientos de otras materias, aprender analizar casos clínico, y practicar los conocimientos adquiridos en teoría”.

YCAS: “Que pueda tener todas las clases para abarcar el temario por completo y poder revisar bien los temas, así como hacer más prácticas, aunque sean fuera del quirófano para poder aprender técnicas que me sean útiles en el futuro”

Los estudiantes reconocen la naturaleza clínica de la asignatura y el equilibrio teórico-práctico del programa académico de la asignatura, por lo que no resulta extraño escuchar expectativas de vincular su aprendizaje con la clínica y las destrezas y habilidades propias del médico cirujano.

5.5.2. ¿Estás motivado para esta asignatura? ¿Por qué?

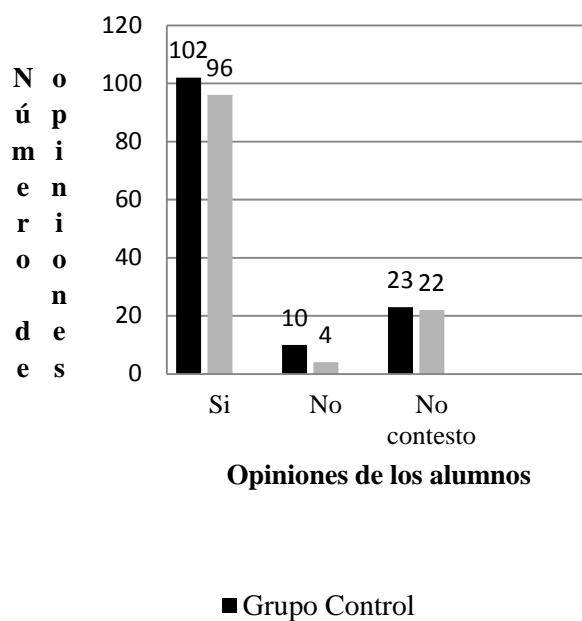
Es evidente que la mayor parte de los alumnos de ambos grupos de estudio mencionaron sentirse motivados, previo al inicio del curso, es decir 8 de cada 10 estudiantes, ver tabla 70 y figura 26. Cabe resaltar que en diversos estudios, se ha reconocido la importancia de la motivación como un indicador de éxito académico en estudiantes universitarios.

Tabla 70. Indica el número de alumnos que manifiestan estar motivados y los que no lo están.

Opinión de los alumnos	Número de opiniones del grupo control	Número de opiniones del grupo experimental	Total y porcentaje
Si	102	96	198 (77%)
No	10	4	14 (6%)
No contesto	23	22	45 (17%)
Total	135	122	257

Fuente: Elaboración propia, a partir de la opinión de los estudiantes.

Figura 26. Estudiantes que manifiestan estar motivados y desmotivados.

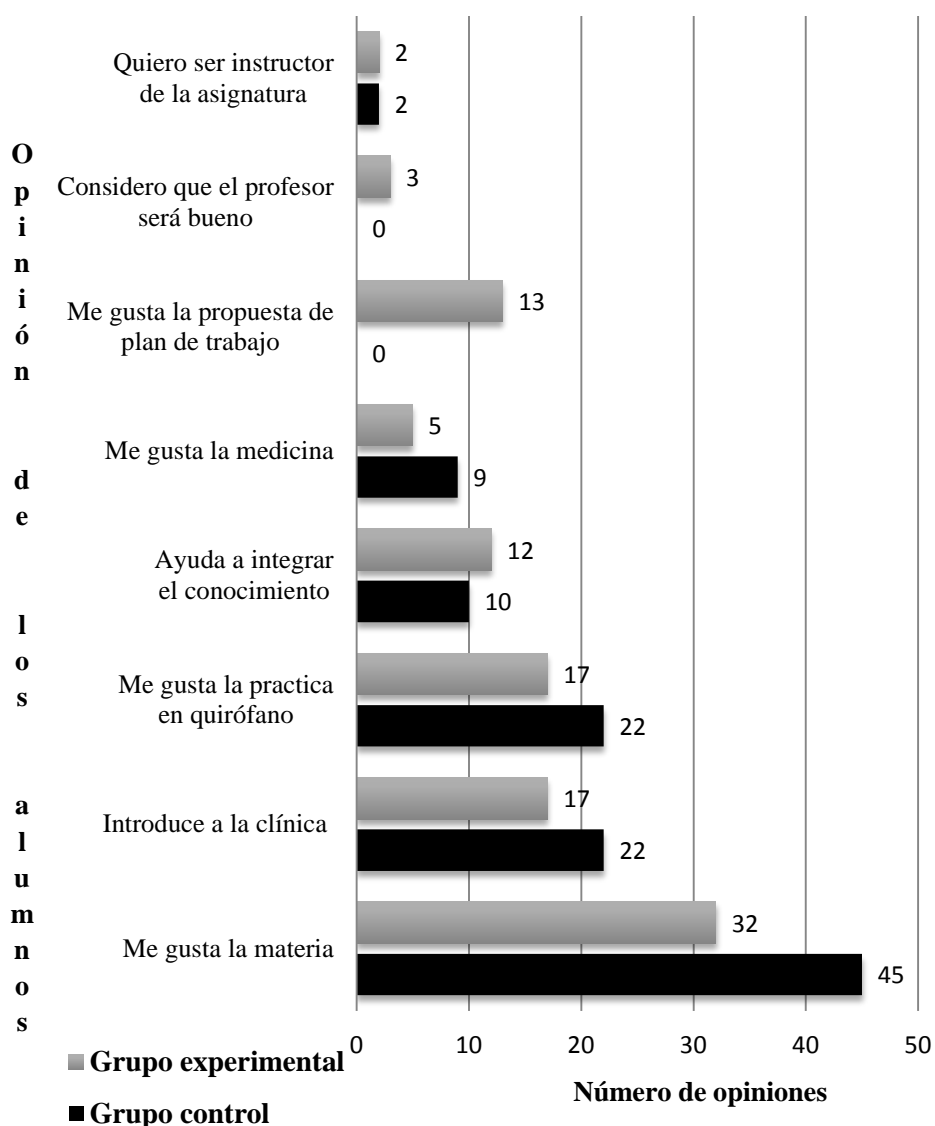


Fuente: Elaboración propia, a partir de la opinión de los estudiantes.

5.5.2.1. Estoy motivado y las razones asociadas.

Al indagar en las razones asociadas por las que los alumnos manifiestan sentirse motivados destaca por orden de frecuencia, el gusto por la materia, la asociación de la materia con la práctica clínica y el gusto por las prácticas en el quirófano, por sí solos estos tres elementos representan el 73% de las opiniones para ambos grupos de estudios, y previo a la intervención pedagógica, sólo para el 13 % de los estudiantes del grupo experimental resultó atractiva la propuesta de plan de trabajo que se llevaría a cabo en la presente investigación, ver figura 27.

Figura 27. Indica las razones asociadas de alumnos que manifiestan estar motivados.



Fuente: Elaboración propia, a partir de la opinión de los estudiantes.

Se presentan las opiniones más representativas del por qué los alumnos se sienten motivados por el curso de Cirugía I.

ZPM: “Sí, por que es una materia muy importante para la práctica médica, y hay que tener las bases para poder integrar más conocimientos”.

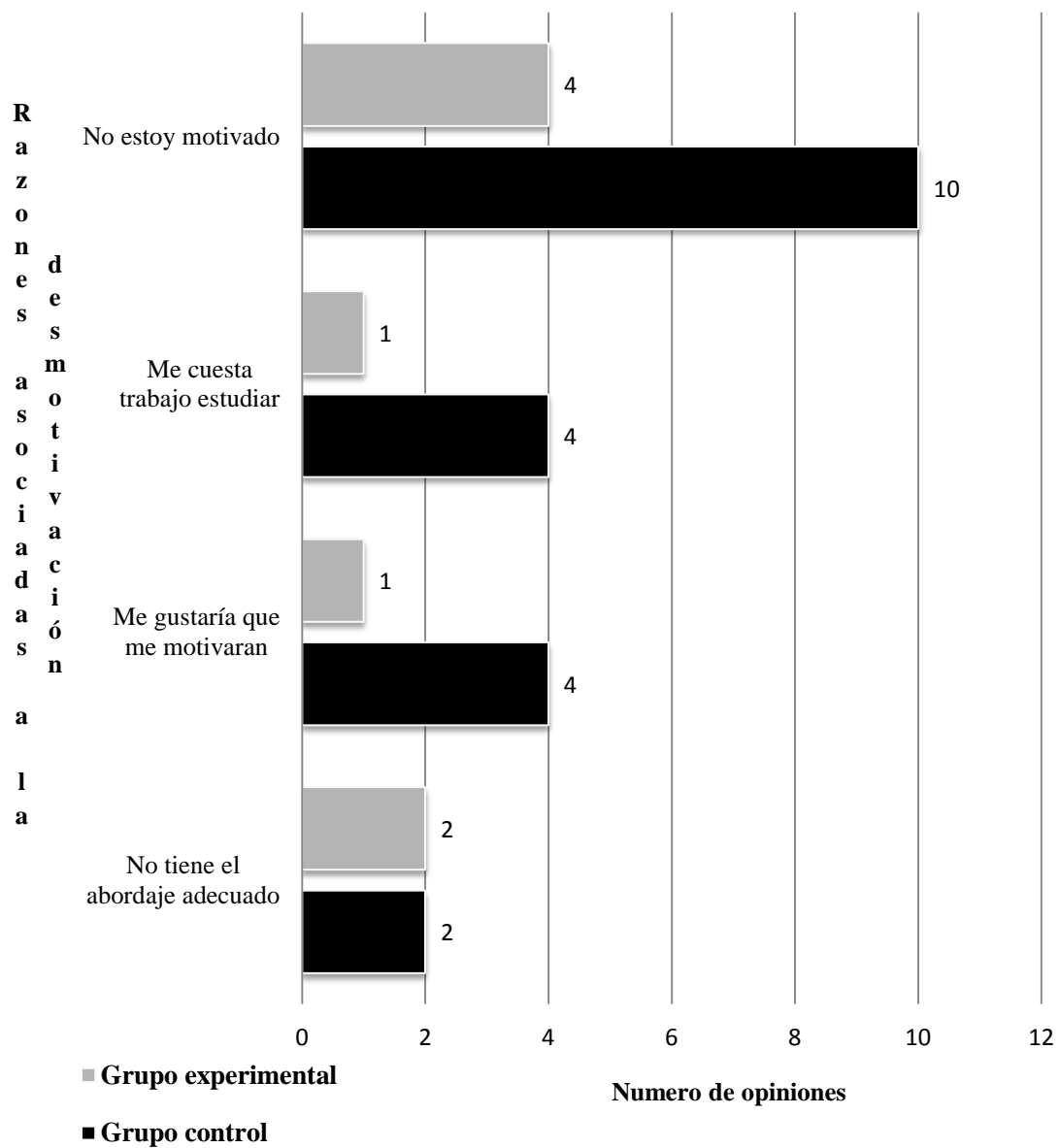
MSM: “Sí, estoy motivada por el curso, por que creo que es una de las materias bases para la clínica, lo que en ella pueda aprender hará que mi carrera como médico cirujano pueda ser posible...”

Nuevamente los alumnos resaltan la virtud clínica de la asignatura y al ser el primer acercamiento a la clínica, esto lo asocian con la posibilidad de integrar el conocimiento de las ciencias básicas y clínicas.

5.5.2.2. No estoy motivado y las razones asociadas.

Al analizar las razones que los alumnos asocian a la desmotivación, sobresale la falta de estrategias de aprendizaje efectivas y la necesidad de promover la motivación como estrategias que favorece el aprendizaje de los estudiantes, y destaca que para ambos grupos de estudio, el porcentaje menor de 10% de alumnos que manifiestan estar desmotivados previo a la intervención pedagógica, ver figura 28.

Figura 28. Alumnos que manifiestan estar desmotivados y las razones asociadas.



Fuente: Elaboración propia, a partir de la opinión de los estudiantes.

5.5.3. ¿Consideras que te agrada Cirugía? ¿Por qué?

La mayoría de los estudiantes expresaron su gusto por la asignatura, es decir 7 de cada 10 alumnos, y las motivaciones son diversas, entre las que destaca la orientación clínica de la asignatura, que funciona de puente de integración del conocimiento entre el ciclo básico y clínico, le sigue la estructura teórico-práctica del programa académico de la asignatura, que ayuda a la integración de los conocimientos adquiridos en la clase, para ambos motivos corresponden cerca del 70% de las menciones de los estudiantes, a su vez, para 3 de cada 10 alumnos les resulta atractivo la práctica en el quirófano y el interés por profundizar en la materia, al plantearse la posibilidad de realizar la especialidad, ver tabla 71 y figura 29.

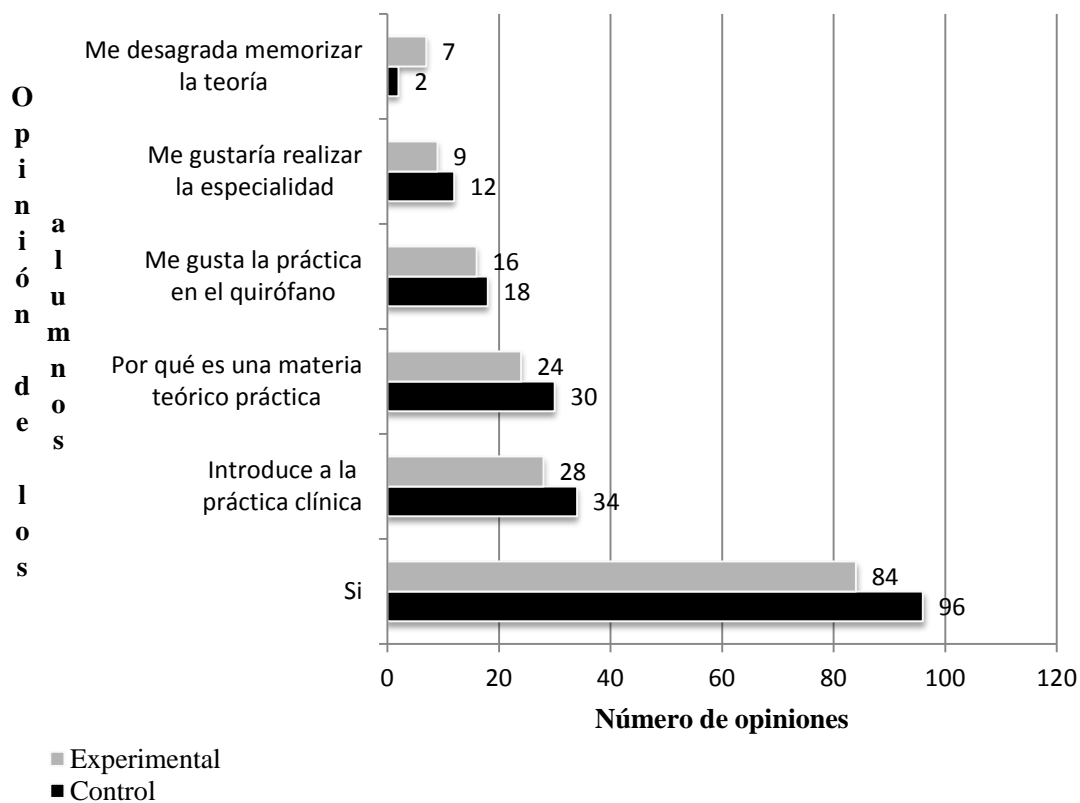
Tabla 71. Indica el número de estudiantes que mencionan agrado y desagrado por la asignatura de Cirugía I.

Opinión de los alumnos	Número de opiniones del grupo control	Número de opiniones del grupo experimental	Total y porcentaje
Si	96	84	180 (70%)
No	12	8	20 (8%)
No contesto	27	30	57(22%)
Total	135	122	257

Fuente: Elaboración propia, a partir de la opinión de los estudiantes.

5.5.3.1. Me agrada Cirugía I, y motivos asociados.

Figura 29. Muestra los motivos que indican los alumnos del por qué les agrada Cirugía I.



Fuente: Elaboración propia, a partir de la opinión de los estudiantes.

Se muestra la opinión representativa de algunos alumnos respecto de los motivos que asocian su gusto por la asignatura.

KCS: “Sí, por que de cierta manera es como una introducción a lo que me dedicaré de por vida”

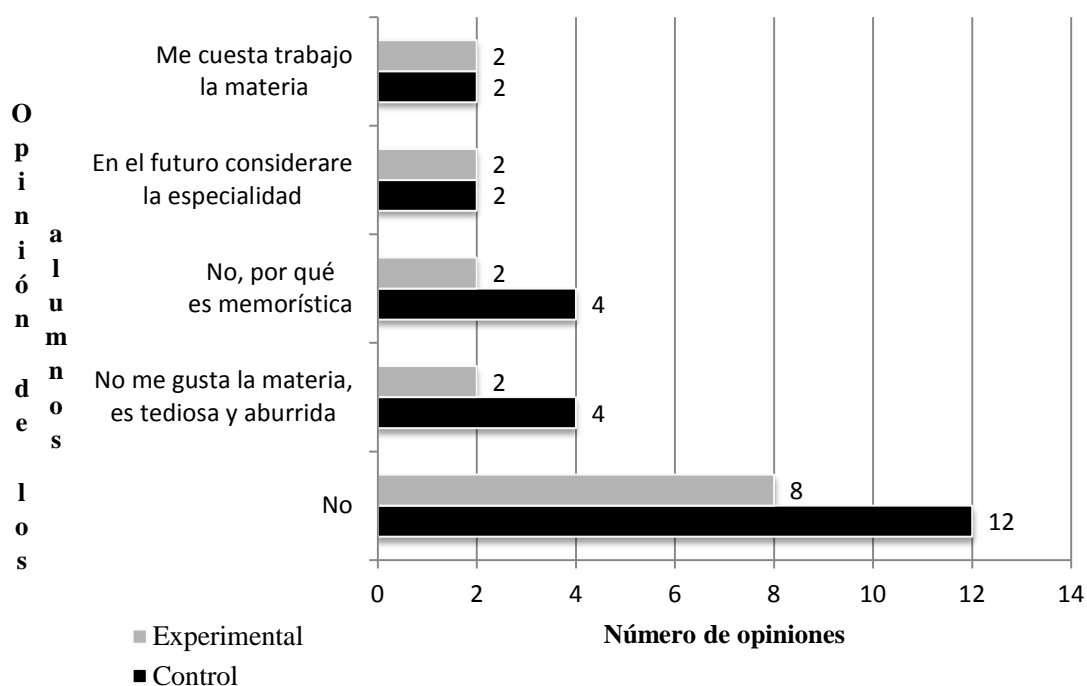
JACA: “Esta materia me agrada bastante por el hecho de que es una materia en la que en gran parte se ven prácticas, lo que ocasiona que no sea una clase tediosa”.

Los estudiantes se encuentran deseosos de encontrar el puente, que les facilite acercarse a la clínica, lo que se convierte en un motor de motivación para cursar la asignatura.

5.5.3.2. Me desagrada Cirugía I, y razones asociadas.

La contraparte de los alumnos que les desagrada la asignatura, representan el 8% de la población estudiada, y atribuyen como las causas principales de esta desazón el ser una materia que promueve la memoria, y el ser tediosa y aburrida, estas respuestas de los estudiantes, no deben sorprender puesto que ambas razones son características propias de la enseñanza tradicional, ver figura 30.

Figura 30. Muestra los motivos que indican los alumnos del por qué les desagrada Cirugía I



Fuente: Elaboración propia, a partir de la opinión de los estudiantes.

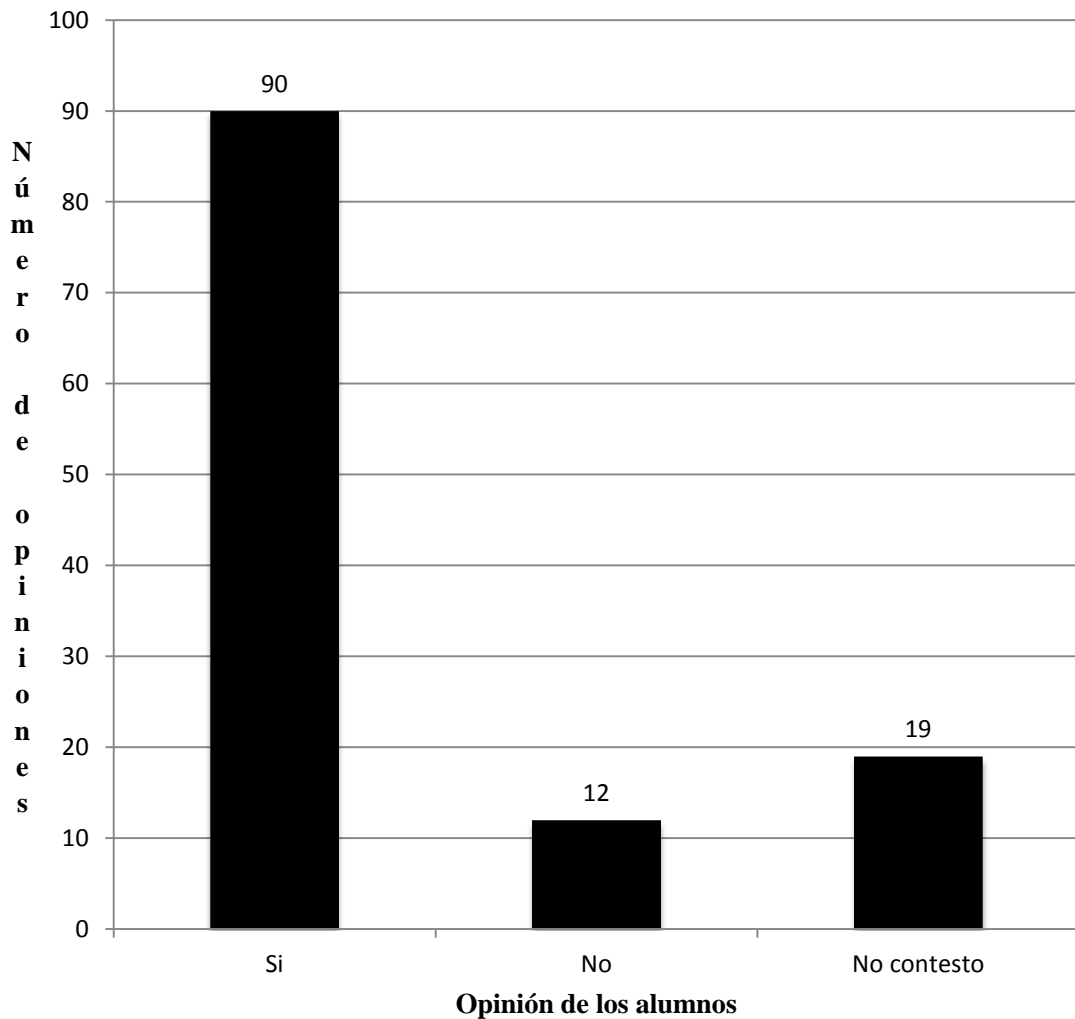
DHCV: “*Me desagrada, por que me cuesta trabajo recordar los materiales del quirófano, los nombre y medidas para cada momento*”

Algunos estudiantes consideran que cursan una materia, que promueve el conocimiento memorístico y deja de lado la promoción del razonamiento y la práctica, como una herramienta que favorece la integración del conocimiento.

5.5.4. ¿Consideras adecuado el plan de trabajo¿Por qué?

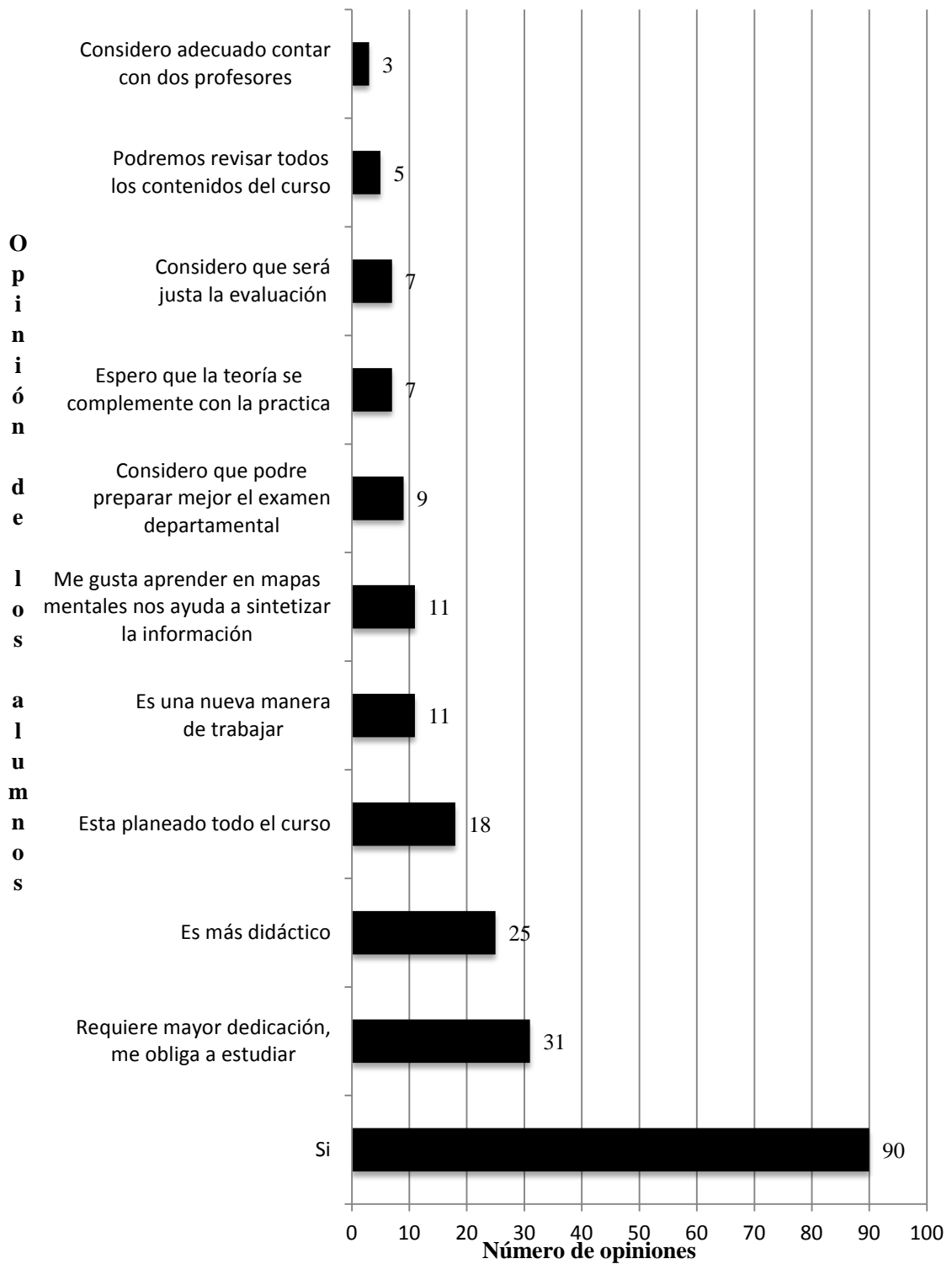
Una amplia mayoría de los estudiantes que participaron en la intervención pedagógica indicaron que consideran adecuada la propuesta de trabajo para el curso de Cirugía I, es decir el 90%. Entre los señalamientos del por qué, les convence la propuesta destacan elementos de la enseñanza centrada en el alumno, como la participación activa en el proceso de aprendizaje, es decir, el estudiar previamente al asistir a clase, y la mejora didáctica, que se basa en el uso de mapas conceptuales y revisión de casos clínicos, ver figuras 31 y 32.

Figura 31.Muestra el número de alumnos del grupo experimental, que consideran adecuado e inadecuado el plan de trabajo propuesto para Cirugía I.



Fuente: Elaboración propia, a partir de la opinión de los estudiantes.

Figura 32. Señala la diversidad de opiniones del por qué les agrada el plan de trabajo de la asignatura.



Fuente: Elaboración propia, a partir de la opinión de los estudiantes.

A continuación se presentan opiniones representativas de los estudiantes del por qué les agrada la propuesta de plan de trabajo de la asignatura.

MRR: *“Lo considero adecuado por que nos obliga a estudiar continuamente además de participar y tener el conocimiento bien aprendido”*

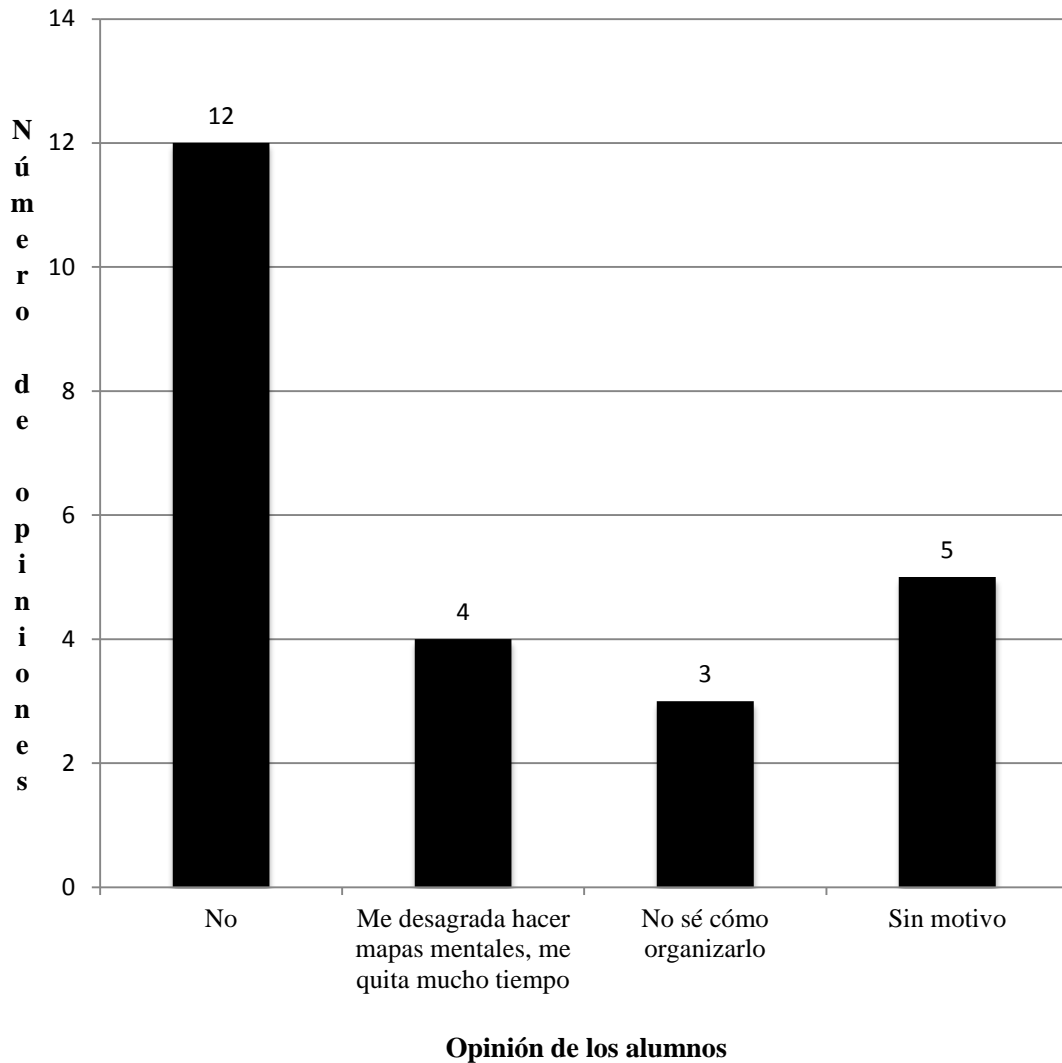
MGO: *“Sí, me agrada bastante por que creo que la calificación no es arbitraria y obtendrás la calificación a la que eres merecedor y sabrás las razones por las cuales las has obtenido.”*

ZDVM: *“Sí, creo que está bien estructurado y cubriremos todos los temas, además al hacer los mapas y posteriormente los exámenes, contribuye a repasar y estudiar los temas de manera significativa”.*

Los estudiantes agradecen el uso de estrategias de enseñanza que promueven la participación activa, de manera ordenada y que los mantiene informados del avance de su rendimiento académico durante el curso.

Esta primera parte del análisis cualitativo de las expectativas de los alumnos, muestra que, sólo para 1 de cada 10 alumnos del grupo experimental, no resultó atractiva la oferta de plan de trabajo, por considerar poco efectiva la propuesta didáctica de elaborar mapas mentales y la falta de claridad para organizar sus estrategias de estudio, ver figura 33.

Figura 33. Indica las causas que asocian los estudiantes del grupo experimental, al desagrado de la propuesta de plan de trabajo de la asignatura.



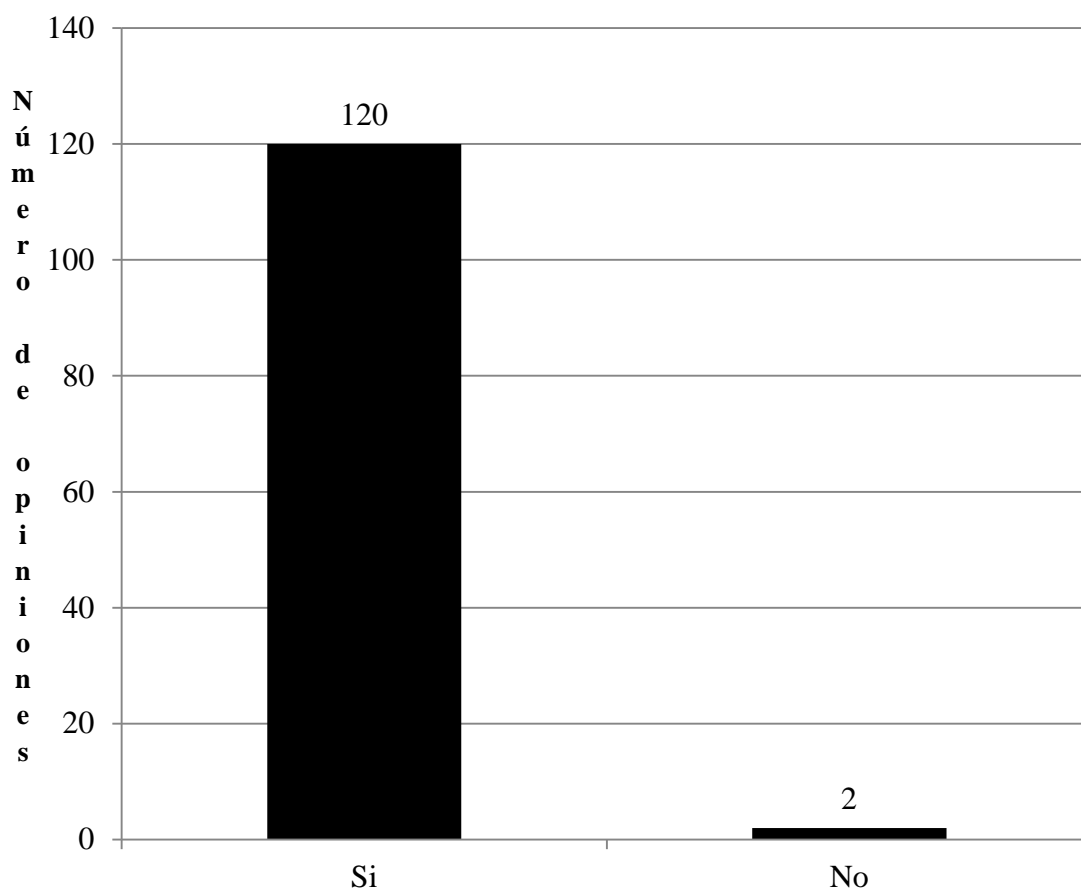
Fuente: Elaboración propia, a partir de la opinión de los estudiantes.

A continuación se muestra el análisis de las opiniones, que se han obtenido producto de las sesiones de trabajo con los grupos de discusión de los estudiantes del grupo experimental, al concluir el curso de Cirugía I.

5.5.5. ¿Consideras adecuado el plan de trabajo? ¿Qué te agrada del plan de trabajo?

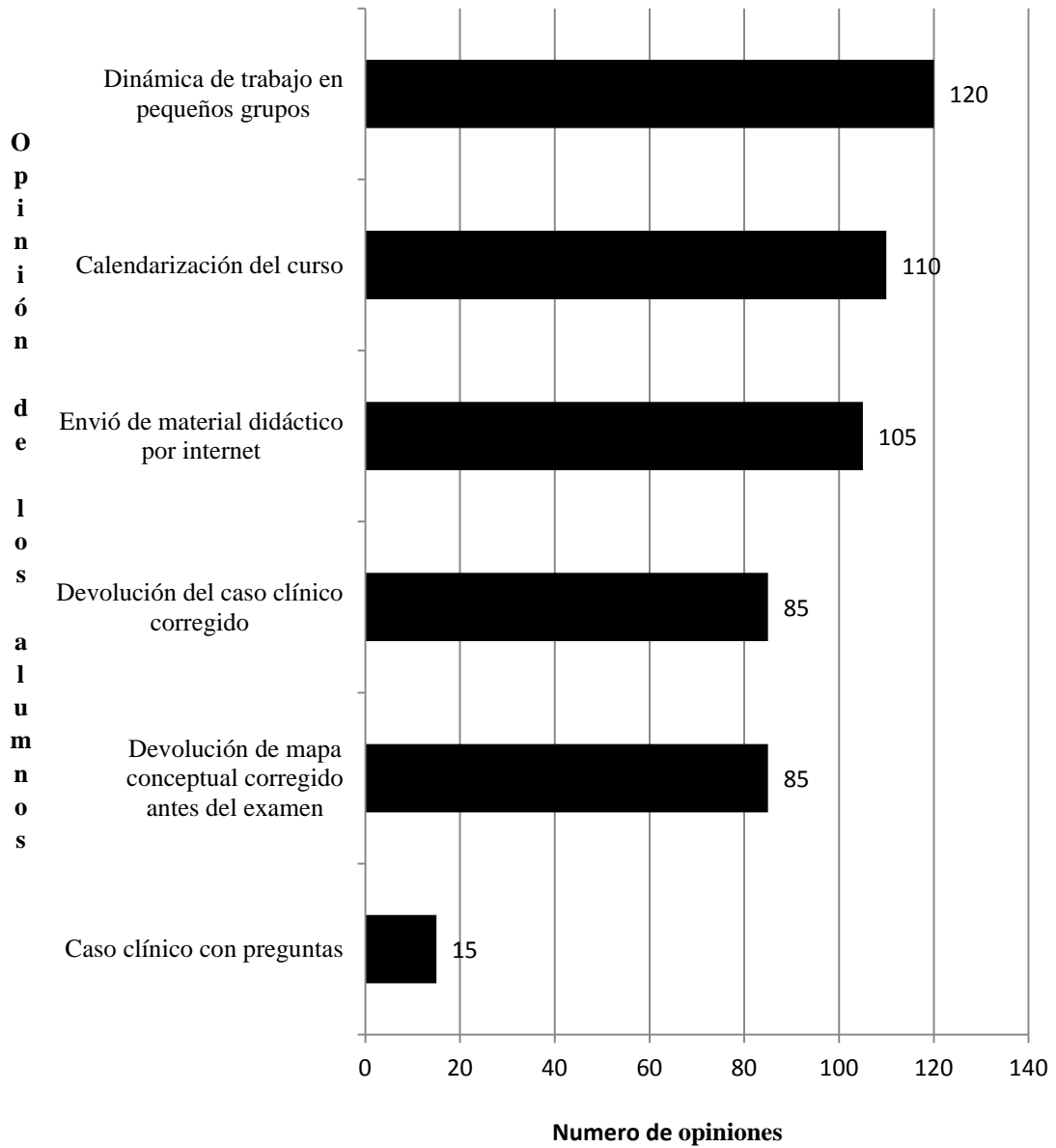
Después de las más de 20 sesiones que duró el presente estudio, las perspectivas de los estudiantes se ampliaron. Primero vale la pena hacer notar que casi la totalidad de los alumnos evaluaron de manera positiva la intervención pedagógica, y entre las virtudes que destacaron por orden de frecuencia se encuentra con el 98% de las opiniones, la enseñanza en pequeños grupos, para la planeación del curso el 90%, seguido del envío de material didáctico por internet 86%, y el uso de casos clínicos y la devolución del mismo corregido, les correspondió el 81% para ambos, ver figuras 34 y 35.

Figura 34. Opinión de los alumnos del plan de trabajo después de la intervención pedagógica.



Fuente: Elaboración propia, a partir de la opinión de los estudiantes.

Figura 35. Diversidad de razones del por qué les agrado la propuesta innovadora.



Fuente: Elaboración propia, a partir de la opinión de los estudiantes.

Se muestra opiniones representativas de los estudiantes, respecto del plan de trabajo después de concluir la intervención pedagógica.

DSG: “Creo que la nueva propuesta nos conviene, ya que parece ser prometedora para mejorar el aprendizaje tanto individual como grupal de los alumnos, en lo particular a mí me gusta bastante ya que los grupos estarán reducidos y con eso se pretende poner más atención en cada uno”

JME: “Me pareció mejor debido a que se mostró un orden en los profesores, en los temas y en la forma de evaluación y por lo tanto hubo un mayor aprendizaje de mi parte”.

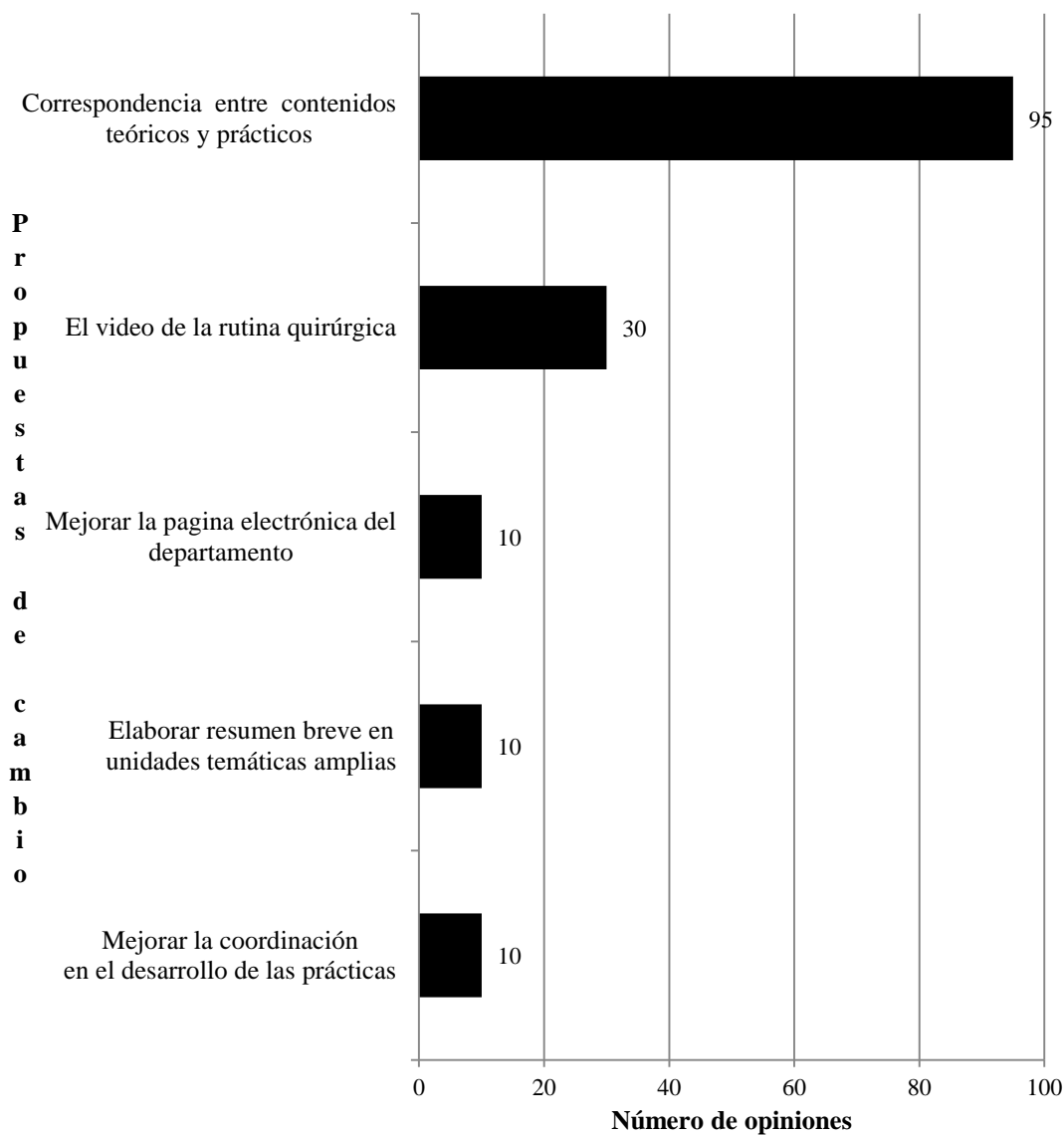
DCHS: “Fue un curso muy interactivo, nos permitió aplicar los conocimientos en cada caso clínico, me gustó mucho la dinámica que llevamos, me pareció muy buena idea los casos clínicos y los cuadros al final son recursos para estudiar, ojalá este tipo de actividades se pudieran implementar en todas las materias y todos los años. La forma de calificar me parece justa, el grupo completo trabajó, estudió y se mantuvo siempre responsable”.

Destaca la riqueza de las opiniones vertidas por los estudiantes después de la intervención pedagógica en el curso de Cirugía I, ellos reconocen el uso de estrategias de enseñanza innovadoras que favorecen el aprendizaje, tales como el trabajo en pequeños grupos, el uso de herramientas virtuales que favorecen la realimentación del profesor con los estudiantes, el empleo de casos clínicos que ayudan a la integración del conocimiento y el razonamiento clínico.

5.5.6. ¿Qué cambiarías del plan de trabajo?

Al ser cuestionados los estudiantes sobre qué cambiarían de la propuesta innovadora, 8 de cada 10 mencionaron que modificarían la correspondencia entre los contenidos teóricos y las prácticas, una cuarta parte consideraron renovar el vídeo de la rutina quirúrgica, seguido por la mejora de la página electrónica del departamento con un 8%, ver figura 36.

Figura 36. Propuestas de cambio para el curso de cirugía1.



Se muestra algunos comentarios representativos de los estudiantes en relación a sus sugerencias de cambio para la propuesta de innovación del curso de Cirugía I.

GES: *“En lo personal aprendí más y me gustó la forma en que se impartieron las clases, lo único que me gustaría que se modificara es el tema quirófono, es decir que las clases prácticas inicien desde el principio, porque siento que tenemos menos prácticas y por lo tanto menos experiencia, en general me llevo una muy impresión del curso”*.

NZG: *“Al principio del año no me gustaban las clases de la materia y a partir de que cambiamos, me encantaron las clases teóricas aunque en la práctica por ser un equipo del último quirófono generalmente no teníamos quien nos guiara, pero en general el curso me gustó mucho”*.

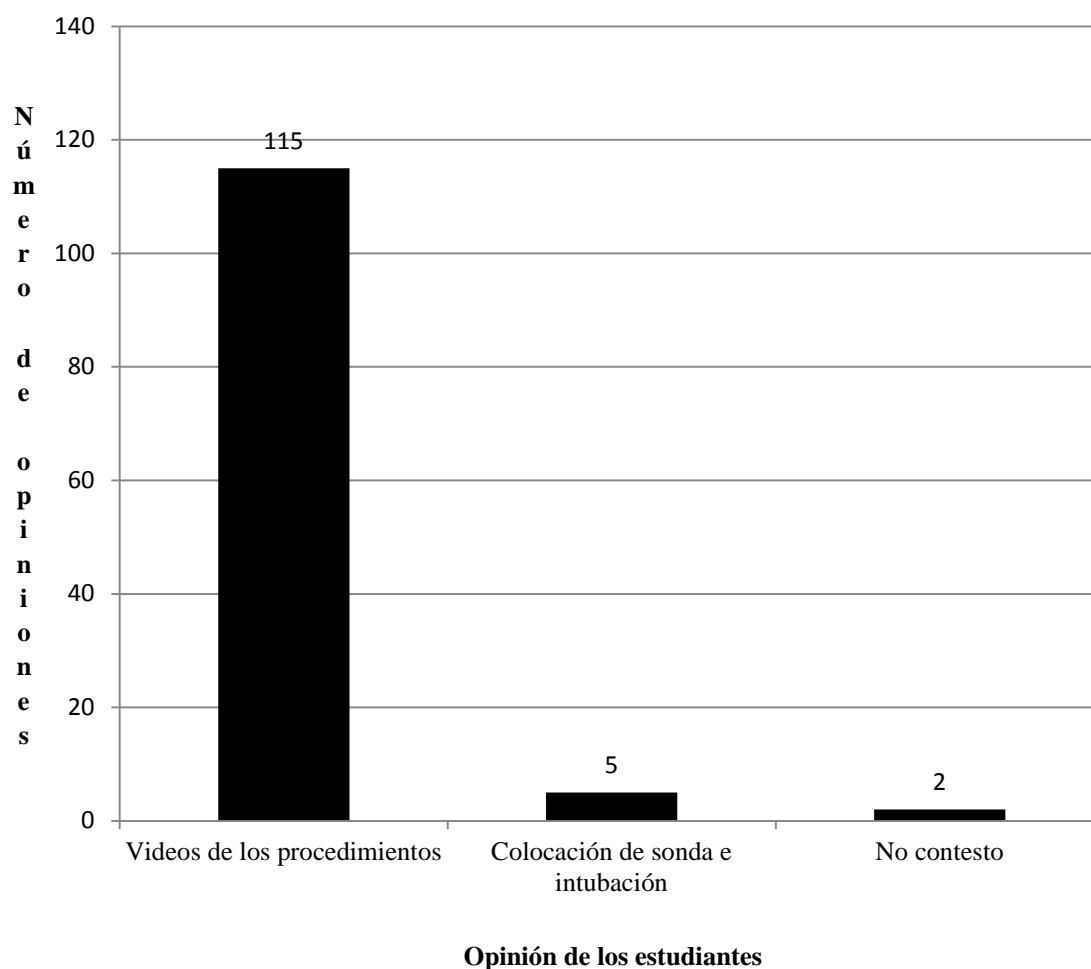
DSG: *“Las clases teóricas podrían estar más enfocadas a aplicar los conocimientos obtenidos con los casos clínicos para reforzar lo aprendido”*

Después de la intervención pedagógica, los estudiantes identificaron la fortaleza de la propuesta de mejora para el curso de Cirugía I, en el trabajo teórico en aula, y sugieren reforzar la coordinación de los contenidos teóricos con los prácticos como elementos que favorecen la integración del conocimiento. Demandan la mejora en la calidad de los materiales didácticos para facilitar el aprendizaje de la asignatura.

5.5.7. ¿Qué propones agregar?

Al conversar con los alumnos respecto de que contenidos recomiendan agregar para el curso de Cirugía I, destaca la producción de vídeos de los procedimientos a realizar en las prácticas con 115 menciones que corresponde al 94% de los estudiantes, seguido de 5 propuestas para incorporar la colocación de sonda de drenaje vesical e intubación, ver figura 37.

Figura 37. Opinión de los alumnos en función de lo que proponen agregar después de la intervención pedagógica. Sugerencias de incorporación de nuevos contenidos para el curso de Cirugía I.



Fuente: Elaboración propia, a partir de la opinión de los estudiantes.

A continuación se reportan algunas opiniones de los alumnos en relación de lo que proponen agregar a la propuesta de innovación académica del curso de Cirugía I.

RPGV: *“Creo que el curso es muy bueno, vemos cosa básicas, aunque debería enfocarse un poco más en procesos que se usarán como la colocación de sonda”*.

DSA: *“En general no modificaría nada, o tal vez más prácticas como la de instalación de sonda Foley. ¡Gracias por todo!”*.

Los entornos de aprendizaje virtual, han recibido rápida aceptación por los estudiantes y en nuestro caso el uso de vídeo de las maniobras médico-quirúrgicas básicas para el médico, son del agrado de los alumnos, por lo que solicitan que se agreguen como material didáctico de la asignatura de Cirugía I.

5.5.8. Tiempo que dedicas al estudio y elaboración de material para el desarrollo de la sesión de trabajo.

Con la intención de conocer el tiempo que dedican los alumnos al estudio y elaboración de material didáctico que utilizarán en la clase, se conversó con cada grupo de discusión y encontramos que invierten mayor cantidad de tiempo para elaborar el mapa conceptual, es decir el 62% de los estudiantes, dedica aproximadamente de 120 a 180 minutos, mientras que un 25% de estos, destina de 90 a 120 minutos; le sigue la resolución de caso clínico, para lo cual, el 95% de los alumnos invierten aproximadamente 1 hora, y a su vez la mayoría dedica 30 minutos para leer el artículo de revisión, ver tabla 72.

Tabla 72. Tiempo que dedican los alumnos extraclase para estudiar y preparar material didáctico.

Opinión de los alumnos	Número de opiniones	Tiempo que invierten expresado en minutos
Caso clínico	5	60-120
	115	60
Mapa conceptual	30	90-120
	15	120
	75	120-180
Artículo de revisión	115	30

Fuente: Elaboración propia, a partir de la opinión de los estudiantes.

GRR: *“En mi opinión el curso fue muy agradable y bueno y es muy grato el que hayamos hecho casos clínicos, por que me sirvió para integrar la información teórica, que ya habíamos adquirido con los mapas conceptuales y en clase”.*

RVD: *“Este curso me agradó fueron muy didácticas las clases y los trabajos me sirvieron para reafirmar los conocimientos aprendidos en clase, los casos clínicos fueron buenos por que integramos los nuevos conocimientos con la clínica”.*

Esta pregunta resultó de nuestro interés por que en México, a diferencia de los países de la Unión Europea, no se considera el trabajo que dedica el alumno extraclase para el estudio y elaboración de material didáctico, por lo que la discusión se centró en los tres recursos que el alumno tenía que preparar previo a la clase: el caso clínico, el mapa conceptual y el artículo de revisión con la finalidad de valorar la pertinencia del uso de estos materiales didácticos.

Capítulo 6. Conclusiones, propuesta de futuro y limitaciones del estudio

“La educación de adultos no debe ser un mero instrumento para alcanzar un nivel académico determinado, si no un estímulo para la emergencia sociopolítica del pueblo y una herramienta para participar en la vida pública”

Paulo Freire (1921-1997)

El siguiente apartado muestra de forma ordenada los hallazgos principales que constituyen la respuesta a la pregunta principal del estudio (Argimon y Jiménez, 2011), derivados de los resultados obtenidos, y la discusión de los mismos, y es la suma de estos elementos lo que contribuye a la originalidad de nuestra investigación. De tal manera, que primero se mostrarán las conclusiones derivadas del análisis de las hipótesis, alternando con el análisis de los resultados cualitativos, seguido de la propuesta de futuro y las limitaciones del estudio.

Conclusiones

Consideramos la premisa de Ramsden (2003) que el objetivo de la enseñanza es simple: hacer que el estudiante aprenda; y esto lo aplicamos a nuestro contexto, es decir, buscar estrategias educativas que ayuden a mejorar el aprendizaje de los alumnos de la Facultad de Medicina de la UNAM, en el entorno de una asignatura clínica, que se imparte en el segundo año de la licenciatura. Esta situación nos llevó a plantear la necesidad de realizar un estudio en el que se analizó las diferencias en el rendimiento de los alumnos en la asignatura de Cirugía I, según la metodología utilizada.

El término rendimiento según comentamos en capítulo 3, es utilizado en los ámbitos universitarios, como sinónimo de calidad de docencia, calidad de enseñanza y no debe ceñirse a contemplar sólo aspectos cuantitativos relacionados con el nivel de logros que se obtienen en las instituciones, es necesario, también, tener en cuenta aspectos cualitativos tales como el nivel en el que se alcanzan los objetivos educativos por parte de los alumnos.

Este trabajo se incluye en esta línea de investigación, es decir, analiza el rendimiento académico de una muestra de estudiantes que utilizaron diversas estrategias de enseñanza; y presenta una propuesta de mejora de la calidad educativa para los alumnos que cursen la asignatura de Cirugía I, que incluye un nuevo programa académico y un manual de prácticas con su respectivo instrumento de evaluación.

Nuestro estudio es fundamentalmente de carácter descriptivo. Se ha realizado una observación, con ayuda de métodos matemáticos, de algunas de las variables que mayor influencia ejercen en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. Describiendo, además, las relaciones existentes entre unas y otras para poder definir más a los estudiantes.

Con el planteamiento de una hipótesis general de trabajo, subdividida en 3 hipótesis (presentadas en el capítulo 4) y su posterior contrastación y análisis (capítulo 5), llegamos a las siguientes conclusiones.

1.- El rendimiento académico de estudiantes que utilizaron estrategias de enseñanza innovadora es mejor al de estudiantes que emplearon estrategias tradicionales. Para comprender esta conclusión resulta útil revisar la disertación de lo que Pansza, Pérez y Moran (2005) han llamado la escuela tradicional y la escuela nueva, en la primera se respeta un rígido sistema de autoridad, y el alumno al estar al final de la cadena autoritaria carece de poder, también se caracteriza por el verbalismo, es decir la exposición del profesor sustituye otro tipo de experiencias, lectura en fuentes directas, la observación y la experimentación. Mientras que la escuela nueva, la misión del educador estriba en crear las condiciones de trabajo que permitan al alumno desarrollar sus aptitudes y se ayuda de transformaciones en la organización escolar, métodos y técnicas pedagógicas. En la literatura existen estudios, en los que corroboran la asociación positiva entre el uso de estrategias innovadoras y la mejora del rendimiento académico, entre los que se encuentran Martín et al. (2008), Yip (2009), Diseth y Kobbeltvedt (2010), Seabi (2011), por mencionar algunos.

La anterior disertación se comprende, al recapitular sobre el análisis de los resultados cualitativos, en específico nos referimos a la pregunta planteada a los estudiantes, ¿Cuál era la expectativa del curso?, a lo que el 47 % manifestó el deseo de adquirir conocimientos que promuevan el aprendizaje, por encima de la memorización, y clases didácticas que los motive a estudiar, un 13%. Otro variable a considerar es la *motivación*, al respecto existen múltiples estudios (Frischenschlager, Haidinger, Mitterauer, 2005; Bain, 2007; Kaighobadi y Allen, 2008), por mencionar algunos, en los que han estudiado la relación de la motivación como elemento clave en el rendimiento académico de estudiantes universitarios de diferentes titulaciones. En nuestro estudio, el 80% de los estudiantes manifestaron estar motivados, y señalaron el gusto por la materia, la función de la asignatura para introducir a la clínica y el agrado por la práctica, como los principales motivos que asocian a la motivación. Es trascendente

mencionar que el 98% de los estudiantes asociaron el trabajo en pequeños grupos como el principal motivo de agrado de la propuesta de enseñanza innovadora, al respecto en la literatura se indica que la enseñanza en pequeños grupos favorece la calidad de la enseñanza (Guney, 2009). También con un porcentaje alto (90%) los estudiantes destacaron la planeación puntual de las actividades a realizar durante el curso, como otro elemento de agrado durante el curso, en este sentido existen publicaciones que relacionan el manejo adecuado del tiempo de estudio, como un fuerte predictor del rendimiento académico (George, 2008).

Otra variable que se cuestionó a los estudiantes en los grupos de discusión corresponde al tiempo que dedicaron al estudio y elaboración de material para el desarrollo de la sesión de trabajo, este ejercicio se fundamenta en el Real Decreto 1125/2003, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, en el que se ordena: "...se computará el número de horas de trabajo requeridas para la adquisición por los estudiantes de los conocimientos, capacidades y destrezas correspondientes". Es decir, de acuerdo con González (2009, p.208) *"parece lógico llegar a la conclusión de que el simple hecho de cambiar el referente sobre el cual se organizarán las horas de trabajo de alumnos y profesores, requiere una profunda reestructuración de la metodología docente para adaptar el trabajo de los implicados en el proceso de enseñanza y aprendizaje"*. De tal manera que la intención de esta pregunta, sirvió para el diseño de la nueva propuesta académica del programa académico de la asignatura de "Introducción a la Cirugía", ver anexo 2, en la que se favorecer al estudiante, al disminuir la carga curricular, sin menoscabo de la calidad educativa.

2.- En nuestro estudio no se encontraron diferencias significativas entre el uso de estrategias innovadoras y el género de los estudiantes, el comportamiento fue similar para ambos grupos de estudio, en la literatura existen publicaciones en las que refieren un mejor desempeño académico de estudiantes del género femenino sobre los del género masculino, (Mills, et al., 2009) y al mismo tiempo muestran otras investigaciones que no encuentran una asociación significativa (Tutton y Wigg, 1990; Walmsley, 1990; Richardson y King, 1991; Hoschl y Kozeny, 1997; De Clercq, et al. 2001; Stacey y Whittaker, 2005; Yates y James, 2007; Khwaileh, y Zaza, 2011).

3.- Hemos comprobado que el factor de edad no influye en el rendimiento académico de la muestra de estudiantes, al respecto existen diversos estudios que destacan la relación entre ambas variables de manera positiva el tener mayor edad como sinónimo de madurez y por lo tanto de mejor desempeño académico como el de Richardson y Woodley (2003); y Mills, et al. (2009).

4.- La nota previa fue una variable que demostró diferencia estadísticamente significativa con la nota obtenida, por los alumnos después de la intervención pedagógica, entendiendo que los estudiantes, que han destacado en sus estudios previos seguirán siendo buenos estudiantes, es decir, es un fuerte predictor del rendimiento académico, se sugiere revisar las investigaciones de Soares, et al (2009) y Mills, et al. (2009).

Propuesta de futuro.

El presente trabajo realizado durante el invierno y la primavera del curso 2011-2012, ha cumplido la función de estudio piloto, del cual se han obtenido estos resultados, posterior a este período el profesorado del Departamento de Cirugía, ha tenido “grupos de discusión” para debatir cómo modificar la asignatura y su consecuente implementación para el curso 2012-2013.

En la nueva propuesta de programa académico de “Introducción a la Cirugía”, ver anexo 2, se recoge las opiniones de los alumnos, referente a su propuesta de mejora de la asignatura, y en primer lugar destaca con un 80%, la *correspondencia entre los contenidos teóricos y las prácticas*, por lo que se adecúa los contenidos teóricos, de tal manera que sigan una secuencia lógica de acuerdo al quehacer médico.

Se inicia con aspectos históricos de la Cirugía, se continua con conceptos básicos de Ética médica, Investigación y Docencia en Medicina, para dar paso al conocimiento de los Escenarios de trabajo del médico general, es decir, el consultorio, la sala de urgencias y el quirófano, se presentan los aspectos fundamentales del Comportamiento correcto del médico en los diversos escenarios, haciendo hincapié en no causar daño al paciente y a sí mismo, después se revisa exhaustivamente la Historia Clínica como documento fundamental de la práctica médica. Todo lo anterior aporta los elementos necesarios para que el estudiante conozca y se inicie en la ejecución de las principales Maniobras médico-quirúrgicas, y así concluye este primer acercamiento con práctica médica, al conocer de la respuesta del organismo posterior a una lesión, su posible infección y la cicatrización de los tejidos.

De manera complementaria *se diseñó e implementó el manual de prácticas* de la asignatura, ver anexo 5, este documento trata de sistematizar la parte práctica o quirúrgica de la asignatura, se compone de 20 prácticas agrupadas en tres fases de desarrollo de habilidades médico-quirúrgicas. La primera corresponde a las que denominamos “prequirúrgicas”, que pretende familiarizar al alumno con el comportamiento dentro del espacio quirúrgico del quirófano y del consultorio; la segunda se relaciona con el uso de simuladores del tipo maniqués y biológico no vivo; con el objetivo de que el estudiante se inicie en la ejecución de las principales maniobras médico-quirúrgicas y la última emplea simuladores biológicos vivos.

Otra recomendación del 90% de los estudiantes hace referencia a la mejora de los *materiales audiovisuales* para la práctica, que se ha tratado de resolver con la realización de 20 vídeos, que ayudan a los alumnos en la mejora de su desempeño en el lavado de manos clínico y quirúrgico, colocación de guantes, elaboración de nudos quirúrgicos, infiltración de tejidos superficiales, realización de puntos de sutura, entre otros. Estos vídeos se han empleado para la evaluación de las habilidades y destrezas, por lo que se realizaron Exámenes Prácticos obligatorios por parte del departamento, además del Examen Departamental Teórico. Un par de semanas previas a cada examen los alumnos pueden observar los vídeos, que ilustran las diversas maniobras y destrezas en las que serán evaluados. Dichos recursos didácticos se diseñaron por profesores del Departamento y se publicaron en el canal “unamcirugia2” en “You tube”, ver anexo 6.

En menor porcentaje (17%), pero no por eso menos importante, los alumnos solicitaron *mejorar la página electrónica del Departamento* e incluir resumen de los contenidos teóricos de la asignatura, y en respuesta se mejoró la página y se le dio el valor agregado de contar con enlaces directos con las presentaciones en “prezi” de cada uno de los 9 temas teóricos de la asignatura, y los vídeos antes mencionados.

Se recomienda al lector que haga uso de los anexos si desea obtener un mayor detalle de los documentos elaborados a partir de la intervención pedagógica.

Si continuamos con este hilo conductor, tal como se mencionó en la introducción del estudio, la Facultad de Medicina se encuentra inmersa en un proceso de mejora de la calidad, que de acuerdo con la tendencia mundial en la enseñanza de la Medicina, recomienda la migración de los programas académicos hacia las *competencias*, es decir, orientar al estudiante en la búsqueda y aprendizaje del conocimiento, la obtención de habilidades clínicas, generar un juicio crítico, ético y fomentar el trabajo en equipo, todas las anteriores tratan de ofrecer al alumno una cierta diversidad de estrategias de enseñanza en la nueva propuesta de Introducción a la Cirugía.

Otra aportación del estudio se encuentra en la *calendarización* para el desarrollo de los contenidos del nuevo programa académico, con lo que se intenta orientar al profesor en la planeación del curso, y de alguna manera pueda “dosificar” en cada unidad temática, la correcta correspondencia de los contenidos teórico y prácticos, la discusión de casos clínicos, el trabajo en pequeños grupos, el desarrollo de actitudes en los estudiantes, es decir, promueva el desarrollo de competencias.

Al hablar de *obligaciones de profesores y alumnos*, nos referimos al fomento del compromiso de ambos actores; el profesor procura motivar constantemente al estudiante, preparando la clase, y muestra interés por el desempeño de los alumnos, informa oportunamente del avance de sus logros académicos, para ello establecen juntos criterios de evaluación formativa y sumativa. Por su parte el alumno se muestra activo y crítico, es decir privilegia el aprendizaje por encima del mero cumplimiento de aprobar la materia.

En síntesis durante el curso 2012-13 se está llevando a cabo estas modificaciones; y se está registrando todo lo que está sucediendo para sucesivas investigaciones que consideren la mejora de la calidad educativa. A manera de síntesis en la tabla 73 se muestran las principales características de ambos programas académicos y su aportación pedagógica.

Tabla 73. Comparación de ambos programas académicos.

Programa académico de “Cirugía I”	Programa Académico de “Introducción a la Cirugía”	Aportaciones pedagógicas del nuevo programa académico
Contiene 15 unidades temáticas	Se conforma de 9 unidades temáticas	Al disminuir la carga curricular se busca promover la participación activa del estudiante en clase, considerando que se podrá promover el uso de estrategias de enseñanza innovadoras, es decir el trabajo en pequeños grupos, la discusión de artículos de revisión y de casos clínicos.
Planeación exclusiva por objetivos	Promueve el uso de competencias	Se procura la mejora de la calidad educativa al incentivar la formación integral de los estudiantes
Sin correspondencia entre la teoría y la práctica	Correspondencia entre la teoría y la práctica	Se ayuda al estudiante a lograr la transferencia del conocimiento y a su vez se facilita la integración del conocimiento
Se complementa con poco material didáctico que ayude al estudiante a integrar el conocimiento	Asociado a diverso material didáctico (casos clínicos, vídeos tutoriales, citas bibliográficas, manual de prácticas)	Se facilita al estudiante la integración del conocimiento y se fomenta la enseñanza de la práctica al tener un documento que sistematiza los contenidos teóricos, es decir, el manual de prácticas.
Carece de casos clínicos	Presenta 2 casos clínicos en cada unidad temática	Se ha demostrado que los casos clínicos facilitan la transferencia del conocimiento
No presenta calendarización para el desarrollo de los contenidos del programa	Se muestra la calendarización para el desarrollo de los contenidos teórico-prácticos de la asignatura	Se trata de optimizar el desarrollo de los contenidos teórico-prácticos de la asignatura
Sin instrumentos de evaluación práctica	Se diseñó listas de cotejo para evaluar las habilidades y destrezas que se consideran básicas para el médico general	Se promueve la formación de los estudiantes al proporcionar una evaluación formativa y sumativa de las habilidades y destrezas

Fuente: elaboración propia a partir de los anexos 1 y 2 de este estudio.

Limitaciones del estudio

Como en todos los estudios que se realizan, es posible hablar de una serie de limitaciones que presenta. De una manera muy esquemática presentamos a continuación aquellas que consideramos son las más relevantes en nuestro análisis:

- ✓ Se ha seleccionado una “pequeña” muestra del alumnado del segundo año de Medicina; pero este trabajo ha sido un estudio piloto y consideramos que con la implantación en este curso próximo a todos los grupos, se está intentando resolver esta limitación.
- ✓ Faltó estudiar más a fondo los factores que intervienen en el rendimiento académico, es decir los determinantes personales, sociales e institucionales. Esperamos que con tutorías individualizadas se pueda ir solventando.
- ✓ Nos hemos centrado en la opinión de los alumnos y ha hecho falta recabar la opinión de los profesores.
- ✓ Sólo se ha realizado en una asignatura. Como hemos dicho anteriormente, éste ha sido un estudio piloto y en este curso se están implantando gradualmente modificaciones en todas las asignaturas impartidas por nuestro departamento.
- ✓ Sólo un departamento de la Facultad de Medicina. Se quiere demostrar que es posible hacer modificaciones en la metodología de las asignaturas y mejorar el rendimiento académico, y por ahora, somos “pioneros” en nuestra Facultad. Esperamos que este análisis y las modificaciones que a partir de él se están realizando en nuestro departamento lleven a concienciar al resto de departamentos que forman nuestra Facultad de la necesidad de estas modificaciones.

Referencias bibliográficas

- Abbagnano, N. y Visalberghi, A. (1964). *Historia de la pedagogía*. Madrid: Fondo de Cultura Económica, S.A de C.V.
- Adell, M. (2006). *Estrategias para mejorar el rendimiento académico de los adolescentes*. 2 ed. Madrid: Ediciones pirámide.
- Afzal, H., Imran, A., Khan, M.A. y Hamid, K. (2010). A Study of University Students' Motivation and Its Relationship with Their Academic Performance. *International Journal of Business and Management*. 5 (4),80-88.
- Aguilar, H. (1992). El futuro inmediato. En Guevara Niebla, G. (Coordinador). *La catástrofe silenciosa*. (132). México, D.F: Editorial Fondo de Cultura Económica.
- Álvaro, M. (1990). *Hacia un modelo causal del rendimiento académico*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Allen, M. y Carter, C. (2007). Academic Success Determinants for Undergraduate Real Estate Students. *Journal of Real Estate Practice and Education*. 10 (2): 149-160.
- Anderson, J. R. (1983). *The architecture of cognition*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Andrades, P. (2004). Curación avanzada de heridas. *Rev. Chilena de Cirugía*, 56 (4),396-403.
- American Psychological Association. (2009). *Publication manual of the American Psychological Association*. (6th ed.) Washington, DC: American Psychological.
- Archundia, A. (2011). *Cirugía I. Educación quirúrgica*. Cuarta edición. México, D.F.: Mc Graw Hill Interamericana Editores.
- Argente, H. (2007). *Semiología médica, fisiopatología, semiotecnia y propedéutica, enseñanza basada en el paciente*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.

- Argimon, J.M. y Jiménez, V, J. (2011). *Métodos de investigación clínica y epidemiológica*. Barcelona: Elsevier España.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2000). *La Educación Superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo*. México, D.F: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2006). *La Educación Superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo*. México, D.F: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2010). Estadísticas de la Educación Superior. Extraído el 20 de octubre de 2010 desde http://www.anuies.mx/servicios/e_educacion/index2.php
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2012). Anuarios estadístico 2005-2009. Extraído el 29 de junio de 2012 desde http://www.anuies.mx/servicios/e_educacion/index2.php
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Ayala, R. y Torres, M.C. (2007). Didáctica de la enseñanza: prácticas ejemplares en el sector salud. *Revista Cubana Educación Médica Superior*, 21(2)
- Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Valencia: Publicacions Universitat de Valencia.
- Baquero, R (1997). *Vigotsky y el aprendizaje escolar*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.
- Barquín, M. (2004). *Historia de la Medicina*. México, D.F: Méndez Editores.

- Bembenutty, H. (2009). Teaching effectiveness, course evaluation, and academic performance: The role of academic delay of gratification. *Journal of Advanced Academics*, 20, 326–355.
- Benito, A. y Cruz, A. (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio europeo de Educación Superior*. Madrid: Narcea S.A. de ediciones.
- Berg, D.A. (2005). Successful collaborative model for trauma skills training of surgical and emergency medicine residents in a laboratory setting. *Curr Surg*, 62(6), 657-663.
- Bermúdez, S.L., et al. (2006). Evaluación de la relación entre rendimiento académico y estrés en estudiantes de Medicina. *MedUNAB*, 9 (3).
- Biggs, J. (2010). *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid: Narcea S.A. de ediciones.
- Billing, D. (2007). Teaching for transfer of core/key skills in higher education: Cognitive skills. *Higher Education*, 53, 483–516.
- Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: Editorial la Muralla.
- Black, P. y William, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education*; 5(1), 7–74.
- Blaxter, L., Hughes, C. y Tight, M. (2008). *Cómo se investiga*. Barcelona: Editorial Graó.
- Boulet, J.R. (2008). Summative assessment in medicine: the promise of simulation for high-stakes evaluation. *Acad Emerg Med*. 15(11), 1017-24.
- Bowen, J. (2001a). *Historia de la educación occidental. El mundo antiguo Oriente Próximo y Mediterráneo 2000ª.C.-1054 d.C.* Barcelona: Editorial Herder.
- Bowen, J. (2001b). *Historia de la educación occidental. La civilización en Europa Siglos VI a XVI*. Barcelona: Editorial Herder.

- Bowen, J. (2001c). *Historia de la educación occidental. El Occidente Moderno. Europa y el Nuevo Mundo, Siglos XVI-XX*. Barcelona: Editorial Herder.
- Bracho, T. (1995). Distribución y desigualdad educativa en México. *Estudios sociológicos*, 13 (37), 25-53.
- Brito, G., González, A. y Cruz, P. (2010). Origen, evolución y reflexiones sobre la Medicina basada en la evidencia. *Revista Cubana de Cirugía*, 49(2)
- Brockbank, A. y McGill, I. (2002). *Aprendizaje reflexivo en la Educación Superior*. Madrid: Ediciones Morata.
- Brock, C. (2006). Orígenes históricos y sociales de la regulación y la acreditación de la Educación Superior para la garantía de la calidad. En Brock Colin (Ed.) *La Educación Superior en el mundo 2007, Acreditación para la garantía de la calidad: ¿Qué está en juego?*(24-36). Madrid: Mundi- Prensa.
- Brunner, J. (2000). Educación Superior: Desafío y tareas. *Biological Research*, 33, (1), XXVI-XXXVI.
- Brunnicardi, C., Andersen, D.K., Billiar ,T.R. Dunn, D.L., Hunter, J.G. y Pollock, R.E. (2006). *Schwartz. Principios de Cirugía*. 8a. ed. México: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Brunnicardi, C., Andersen, D.K., Billiar , T.R. Dunn, D.L., Hunter, J.G. y Pollock, R.E. (2010). *Schwartz. Principios de Cirugía*. 9a. ed. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Burke, L. y Ray, R. (2008). Re-setting the concentration levels of students in higher education: an exploratory study. *Teaching in Higher Education*, 13 (5), 571-582.
- Butterworth, J.F. y Strichartz, G.R. (1990). Molecular mechanism of local anesthesia: a review. *Anesthesiology*. 72, 711-734.
- Calman, K.C. (2007). *Medical education: past, present, and future: handing on learning*. China: Churchill Livingstone Elsevier.

- Capitán, A. (1984). *Historia del pensamiento pedagógico en Europa: desde sus orígenes al precientifismo pedagógico de J. F. Herbart*. Madrid: Dykinson.
- Cardozo, S., Andino, G., Brunnetti, A. y Espindola, E. (2007). Efectividad de los métodos activos como estrategia de enseñanza-aprendizaje en grupos grandes y heterogéneos. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*.
- Carretero, M. (1993). *Constructivismo y educación*. Zaragoza: Editorial Luis Vives.
- Casas, J.M., Cortiñas, P. y Zamora, A.I. (2010). *Estadística económica y empresarial: distribuciones e inferencia*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.
- Caterall, W.A. (1987). Common modes of drug action on Na⁺ channels: local anesthetics, antiarrhythmics and anticonvulsants. *Trends Pharmacol Sci*, 8, 57-65.
- Centro Nacional para la Evaluación Superior (2011). *Exámenes Generales de Egreso de la Licenciatura, EGEL*. Extraído el 19 de diciembre de 2011 desde <http://www.ceneval.edu.mx/ceneval-web/content.do?page=2241#exam04>
- Chappell, S. (2006). Peripheral venous cutdown. *J Emerg Med*, 31 (4), 411-416.
- CIE-10 y Clasificación de Procedimientos (Vol. 3 de la CIE-9 MC), Secretaria de Salud Pública del Distrito Federal. Extraído el 25 de mayo de 2012 desde <http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/curso-taller/LuisManuelTorresPalacios.pdf>
- Clark, F. (1907). A Brief History of Antiseptic Surgery. *Medical library and Historical Journal*, (5) 3
- Clark, B. (1995). *Places of inquiry: research and advances education in modern universities*. Berkeley: University of California Press.
- Cobo, J.M. (1979). *La Enseñanza Superior en el mundo. Estudio comparado e hipótesis*. Madrid: Narcea.

- Colás, C. (1999). Techniques of regional anaesthesia: local infiltration and field block. *ANALES Sis San Navarra*. 22 (Supl. 2), 37-42.
- Concepcion, M. y Covino, B.G. (1984). Rational use of local anesthetics. *Drugs*, 27, 256-270.
- Cooke, M., Irby D.M., Sullivan, W. y Ludmerer, K.M. (2006). American Medical education 100 years after the Flexner Report. *The New England Journal of Medicine*, 355, 1339-1344.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Texto vigente. Constitución publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917. Texto vigente. Última reforma publicada DOF 26-02-2013. Extraído el 7 de abril de 2013 desde <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1.pdf>.
- Credé, M. y Kuncel, N. (2008) Study Habits, Skills, and Attitudes. The Third Pillar Supporting Collegiate Academic Performance. *Perspectives on psychological science*, 3 (6), 425-456.
- Cruz, R.M., Delgado, B.N. y Revuelta, M.M. (2009). *Guía básica ilustrada para el manejo de animales de laboratorio: ratón, rata, hámster, jerbo, cobayo y conejo*. México: Universidad Nacional Autónoma de México (FES Cuautitlán).
- D'Angelo, F.A. (2003). Prospective randomised study of cephalic vein cut-down versus subclavian vein puncture. Technique in the implantation of subcutaneous venous access devices. *Chir Ital.* 55 (2), 313.
- Daniels, H. (2003). *Vigotsky y la pedagogía*. Barcelona: Paidós. Temas de educación.
- Darren, G., Sinikka, D., Stansal, E., Lund, S. y Pheri, T. (2008). Time Diary and Questionnaire Assessment of Factors Associated with Academic and Personal Success Among University Undergraduates. *Journal of American College Health*, 56 (6), 706-715.
- Dauphinee, W.D. (1993). Canadian Medical education: 50 years of innovation and Leadership. *Can Med Assoc J*, 148(9), 1582-1588.

- Davis, M.H. (2003). Outcome-based education. *Journal of Veterinary Medical Education*, 30(3), 227-232.
- Day, C. (2007). *Pasión por enseñar. La identidad personal y profesional del docente y sus valores*. Madrid: Narcea de ediciones.
- De Fruyt, F., Van Leeuwen, K., De Bolle, M. y De Clercq, B. (2008). Sex Differences in School Performance as a Function of Conscientiousness, Imagination and the Mediating Role of Problem. *Behaviour European Journal of Personality*, 22, 167–184.
- De la Herrán, A., Hashimoto, E. y Machado, E. (2005). *Investigar en educación. Fundamentos, aplicación y nuevas perspectivas*. Madrid: Editorial Dilex.
- Desmond J. (2003). Is the central venous pressure reading equally reliable if the central line is inserted via the femoral vein. *Emerg Med.*, 20(5), 467-469.
- De Sousa, B (2005). *La Universidad en el siglo XXI. Para una reforma democrática y emancipadora de la Universidad*. Buenos Aires: Miño y Dávila editores.
- De Wit, H., Jaramillo, I., Gacel, J., y Knight, J. (2005). *Educación Superior en América Latina. La dimensión internacional*. Bogotá: Mayol ediciones.
- Diseth, A. (2003). Personality and Approaches to Learning as Predictors of Academic Achievement. *European Journal of Personality*, 17, 143–155.
- Diseth, A. y Kobbeltvedt, T. (2010). A mediation analysis of achievement motives, goals, learning strategies, and academic achievement. *British Journal of Educational Psychology*. 80. 671-687.
- Diseth, A., Pallesen, S., Brunborg, G.S. y Larsen, S. (2010). Academic achievement among first semestre undergraduate psychology students: the role of course experience, effort, motives and learning strategies. *Higher Education*. 59, 335–352.

- Domench, F. (1999). *El proceso de enseñanza-aprendizaje universitario. Aspectos teóricos y prácticos*. Castelló de la Plana: Publicacions de la Universitat Jaume I.
- Dorn, R. y Parot, F. (2004). *Diccionario Akal de Psicología*. Madrid: Ediciones Akal.
- Duff, A. (2003). Quality of Learning on an MBA Programme: The impact of approaches to learning on academic performance. *Educational Psychology*, 23 (2).
- Durante, I., Lozano, J.R., Martínez, A., Morales, S. y Sánchez, M. (2011). *Evaluación de competencias en Ciencias de la Salud*. México: Editorial Médica Panamericana.
- Durkheim, E. (1992). *Historia de la educación y de las doctrinas pedagógicas. La evolución pedagógica en Francia*. Madrid: Ediciones Endymión.
- Edmunds, S. y Brown, G. (2010). Effective small group learning: AMEE Guide No. 48, *Medical teacher*, 32, 715–726.
- Elliot, J. (2004). *La investigación acción en educación*. Madrid: Ediciones Morata.
- Entwistle, N. J. y Tomlinson, P. (Eds.). (2007). *Student learning and university teaching*. British Journal of Educational Psychology Monograph Series II, Number 4. Leicester: British Psychological Society. Leicester.
- Espinosa, C. R. A., Tapia, J.J., González, A. A., Reyes, A. W., Jiménez, C.J.L., y Montalvo, J. E. (2012). Simulador biológico para manejo de una herida superficial. *Rev Med Hosp Gen Méx*, 75(3), 185-189.
- Exley, K y Dennick, R. (2007). *Enseñanza en pequeños grupos en Educación Superior. Tutorías, seminarios y otros agrupamientos*. Madrid: Narcea S.A. de ediciones.
- Facultad de Medicina de la UNAM (2005). *Plan Único de Estudios de la carrera de médico cirujano*. México: Facultad de Medicina, UNAM.

Facultad de Medicina de la UNAM (2009). *Informe de actividades*. Extraído el 4 de octubre de 2010 desde

http://www.facmed.unam.mx/marco/index.php?dir_ver=108

Facultad de Medicina de la UNAM (2010a). *Evolución histórica*. Extraído el 12 de octubre de 2010 desde <http://www.facmed.unam.mx/fm/historia/evolucion.html>

Facultad de Medicina (2010b). *Plan de Estudios 2010 y Programas Académicos de la Licenciatura de Médico Cirujano*. Extraído el 4 de noviembre de 2011 desde

http://www.facmed.unam.mx/marco/index.php?dir_ver=16

Facultad de Medicina (2010c). Informe anual. Extraído el 27 de noviembre de 2011 desde http://www.facmed.unam.mx/marco/index.php?dir_ver=109

Facultad de Medicina (2011). Informe de actividades 2008-2012. Extraído el 12 de diciembre de 2012 desde

<http://www.facmed.unam.mx/informe/2011/pdfs/001.pdf>

Facultad de Medicina (2012). Informe de actividades. Extraído el 12 de mayo de 2013 desde http://www.facmed.unam.mx/marco/index.php?dir_ver=116

Farsides, T. y Woodfield, R. (2007). Individual and gender differences in ‘good’ and ‘first-class’ undergraduate degree performance. *British Journal of Psychology*, 98, 467–483.

Fenollar, P., Román, R. y Cuestas, P.J. (2007). University students’ academic performance: An integrative conceptual framework and empirical analysis. *British Journal of Educational Psychology*. 77, 873–891.

Ferrer, A. (1999). *De Cristóbal Colón a Internet: América Latina y la globalización*. Buenos Aires: Editorial Fondo de Cultura Económica.

Field, A. (2009). *Discovering Statistics using SPSS*. London: Sage.

- Filip Lievens, F., Coetsier, P., De Fruyt, F. y De Maeseneer, J. (2002). Medical students' personality characteristics and academic performance: a five-factor model perspective. *Medical Education*; 36:1050–1056.
- Fish, L. y Wilson, S. (2009) Predicting Performance of MBA Students: Comparing the Part-Time MBA Program and The One-Year Program. *College Student Journal*, 3(1).
- Fitzpatrick, T. (2005). *Dermatología en Medicina general*. México: Editorial Médica Panamericana.
- Flavell, J. H. (1993). *El desarrollo cognitivo*. Madrid: Visor.
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Ediciones Morata.
- Fonseca, M. y Aguaded, J. (2007). *Enseñar en la Universidad. Experiencias y propuestas para la docencia universitaria*. La Coruña: Netbiblo.
- Fontes, S., García, C., Garriga, A., Pérez-Llantada, M. y Sarriá, E. (2001). *Diseños de investigación en psicología*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Frischenschlager, O., Haidinger, G. y Mitterauer, L. (2005). Factors Associated with Academic Success at Vienna Medical School: Prospective Survey. *Croatian Medical Journal*, 46(1), 58-65.
- Fryer, E. K., Arnold, R.M., Baile, W., Tulskey, J.A., Petracca, F. y Back, A. (2006). Reflective teaching practices: an approach to teaching communication skills in a small-group setting. *Acad Med*. 81(7), 638-44.
- Fuentes, T. (2004). El estudiante como sujeto del rendimiento académico. *Revista Electronica de Sinéctica*, 25 23-27. Extraído el 23 de mayo de 2012 desde <http://www.redalyc.org/artículo.oa?id=99815899004>
- Gaceta UNAM (2013). *Aprueba el CU presupuesto para 2013*. 28 de enero, No.4485, p. 6.

- Gadzella, B.M., et al (2001). Differences among women attending university on thinking, learning and academic performance. *College Student Journal*, 35 (1).
- Galindo, M. A. (1988). *Historia de la educación. Edades Antigua y Media*. Madrid: Gredos.
- Gao T et al. (1999). Medical education in china for the 21st century. *Medical education*; 33: 768-773.
- Garbanzo, G.M. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la Educación Superior Pública. *Revista Educación*, 31, 43-63.
- García, G. (1987). *Años críticos: La UNAM, 1968-1987*. México. D.F: UNAM, Coordinación de Difusión Cultural.
- García, A. B. (2008). *Proceso de enseñanza/aprendizaje en Educación Superior*. Granada: Editorial de la Universidad de Granada.
- Garrison, C. y Ehringhaus, M. (2009). Formative and Summative Assessments in the Classroom. En Garrison, C., Chandler, D. y Ehringhaus, M. (Ed). *Effective Classroom Assessment: Linking Assessment with Instruction* (9-26). Ohio: NMSA y Measured Progress.
- Garriz, A. (1992) *Postgrado y desarrollo nacional 1980-1990. Educación Superior y desarrollo nacional*. México, D.F: IIE, UNAM.
- George,D., Dixon,S., Stansal, E., Gelb,S.L. y Pheri,T. (2008) Time Diary and Questionnaire Assessmentof Factors Associated With Academic and PersonalSuccess Among University Undergraduates. *Journal of american college health*,56, (6), 706-715.

Guía para la declaración de nota media de estudios en España (2009). Extraído el 16 de febrero de 2013 desde

<http://www.mecd.gob.es/dctm/ministerio/educacion/Universidades/convocatorias/titulados-doctores-profesores-universitarios/movilidad-estudiantes-mencion-calidad/convocatoria-2009/2009-guia-para-declaracion-nota-media-espana.pdf?documentId=0901e72b800a29d0>

Gialdino, I. V. (coord.) (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Editorial Gedisa, S.A.

Gil, J. (1992-1993) La metodología de investigación mediante grupos de discusión. *Enseñanza y Teaching: Revista interuniversitaria de didáctica*. Nº 10-11, 1992-1993, 199-214.

Gill, D., Parker, S., Spooner, M., Thomas, M., Ambrose, K., y Richardson, J.(2006). Tomorrow's Doctors and Nurses: Peer assisted learning. *The clinical Teacher*, 3 (1), 13-18.

Global Consensus for Social Accountability of Medical Schools. (2010). Extraído el 15 de mayo de 2012 desde <http://healthsocialaccountability.org/>

Goff, A.M. (2011). Stressors, Academic Performance, and Learned Resourcefulness in Baccalaureate Nursing Students International. *Journal of Nursing Education Scholarship*, 8 (1), 1-20.

Gonick, L. y Smith, W. (2006). *La estadística en cómic*. Barcelona: Editorial Zedra Zariquiey.

González Geraldo, J.L. (2009). *Optimización de procesos educativos en el EEES*. (Tesis inédita de Doctorado). Universidad de Castilla La Mancha, Cuenca, España.

González, R. (1993). *Rendimiento académico en la Universidad politécnica de Madrid: Estudios longitudinal en primer ciclo*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. Instituto de Ciencias de la Educación. Tomo I.

- Grao, J., Apodaka, P., Martinez, J. y Romo, I. (1991) *Demanda y rendimiento académico en Educación Superior. Estudio longitudinal de la inserción de dos cohortes de bachillerato en la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea U.P.V/ E.H.U.* Vitoria: Departamento de educación, Universidades e Investigación.
- Guney, Y. (2009). Exogenous and Endogenous Factors Influencing Students' Performance in Undergraduate Accounting Modules Accounting Education. *An international Journal*.18, (1), 51–73.
- Harden, R. M. (1998). Multi-professional Education: Part 1: Effective Multi-professional Education: A Three dimensional Perspective. *AMEE Medical Education Guide No. 12*, 402-408.
- Harden, R.M., Grant, J., Buckley, G. y Hart, I.R. (1999). Best evidence Medical education. *Medical Teacher*, 21,553-562.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México, D.F: Mc Graw Hill Interamericana Editores.
- Hernández, F., Martínez, P., Da Fonseca, P. y Rubio, M. (2005). *Aprendizaje, competencias y rendimiento en Educación Superior*. Madrid: Editorial Muralla.
- Herrero, J. J. (1996). *Introducción a la enseñanza universitaria didáctica para la formación del profesorado*. Madrid: Editorial Dykinson.
- Herstatt, C. y Kalogerakis, K. (2005). How to use analogies for breakthrough Innovations. *International Journal of Innovation and Technology Management*. 2, 331–347.
- Hofgaard Lycke, K., Grøttum, P. y Strømsø, H.(2006). Student learning strategies, mental models and learning outcomes in problem-based and traditional curriculum in medicine. *Medical Teacher*, 28, (8), 717–722.
- Honkimäki, S., Tynjälä, P. y Valkonen, S. (2004). University students' study orientations, learning experiences and study success in innovative courses. *Studies in Higher Education*, 29 (4), 431-449.

- Hubble, M.W. (2001). Training prehospital personnel in saphenous vein cutdown and adult intraosseous access techniques. *Prehosp Emerg Care*, 5(2), 181-189.
- Jiménez, C. (2008). Curación avanzada de heridas. *Rev Colomb Cir*; 23(3), 146-155.
- Jinich, H. (2001). *Síntomas y signos cardinales de las enfermedades*. México: Editorial El Manual Moderno.
- Julio, V., Vacarezza, M., Álvarez, C. y Sosa, A. (2011). Levels of care, prevention and primary health care. *Archivos de Medicina Interna*, 1: 11-14.
- Khwaileh, F. y Zaza, H. (2011). Gender differences in academic performance among undergraduates at the University of Jordan: are they real or stereotyping? *College Student Journal*, September, 633-648.
- Kaighobadi, M. y Allen, M. (2008). Investigating Academic Success Factors for Undergraduate Business Students. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 6 (2), 427-436.
- Katiliūtė, E. (2010). Students' perception of the quality of studies: Differences between the students according to their academic performance. *Economics and management*: 15, 574-579.
- Kember, D. y Gow, L. (1994). Orientation to teaching and their effect on the quality of student learning. *Journal of Higher Education*, 65 (1), 58-74.
- Kennett, D. J. y Reed, M.J. (2009). Factors influencing academic success and retention following a 1st-year post-secondary success course. *Educational Research and Evaluation*. 15 (2), 153–166.
- Kenny, A., Kidd, T., Nankervis, K. y Connell, S. (2011). Mature age students access, entry and success in nurse education: An action research study. *Contemporary Nurse*, 38(1–2), 106–118.
- Kerlinger, F. (1985). *Investigación del comportamiento. Técnicas y metodologías*. México, D.F: Nueva Editorial Interamericana.

- Kolettis, T.M. (2010). Improved 'cut-down' technique for transvenous pacemaker lead implantation. *Europace*, 12(9), 1282-1285.
- Krueger, R.A. (1988). *Focus Groups: A practical guide for applied research*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Kujath, P. y Michelsen, A. (2008). Wounds – From Physiology to Wound Dressing. *Deutsches Ärzteblatt International*, 105(13), 239-48.
- Lahey, B. (1999). *Introducción a la psicología*. Madrid: Mc Graw Hill Interamericana de España.
- Larroyo, F. (1980). *Historia general de la pedagogía*. México, D.F.: Editorial Porrúa, S.A.
- Latorre, A., del Rincón, D. y Arnal, J. (2003). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Ediciones experiencia.
- Leaper, D. et al. (2010). Healthcare associated infection: novel strategies and antimicrobial implants to prevent surgical site infection. *Ann R Coll Surg Engl*, 92, 453–458.
- León, O., y Montero, I. (1997). *Diseño de investigaciones*. Madrid: McGraw Hill.
- León, O. y Montero, I. (2003). *Métodos de investigación en psicología y educación*. Madrid: McGraw Hill Interamericana de España.
- León, M.B. y Villegas, A.F. (2006). *Manual de manejo y anestesia en el conejo como modelo quirúrgico de docencia*. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina.
- Levy, D. (1995). *La Educación Superior y el Estado en Latinoamérica. Desafíos privados al predominio público*. México, D.F.: Miguel Ángel Porrúa grupo editorial.

Ley de Ciencia y Tecnología. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de junio de 2002, Texto vigente, Última reforma publicada DOF 28-01-2011.Extraído el 16 de noviembre de 2011 desde http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/acerca_siicyt/ley.pdf

Ley de Ingresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal de 2012. Texto Vigente (a partir del 01-01-2012).Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación. Extraído el 16 de noviembre de 2011 desde http://www.diputados.gob.mx/leyesbiblio/pdf/LIF_2012.pdf

Ley General de Educación (1993). Última reforma publicada en el Diario Oficial de La Federación 19-08-2010.Extraído el 11 de octubre de 2011 desde<http://www.diputados.gob.mx/leyesbiblio/pdf/137.pdf>

Ley n. °: 6 de 21 de diciembre del 2001 - Ley orgánica de las Universidades. B.O.E. 24/12/2001.

Ley Orgánica número: 2 de 3 de mayo de 2006, Ley Orgánica de Educación. Boletín Oficial del Estado, BOE núm. 106 de 04/05/2006. Extraído el 19 de diciembre de 2011 desde http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/act.php?id=BOE-A-2006-7899

Ley orgánica n. °: 4 de 12 de abril de 2007 – Ley Orgánica de las Universidades. B.O.E. 12/04/07.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 1976. Texto vigente, última reforma publicada DOF 17-06-2009. Extraído el 18 de diciembre de 2011 desde <http://www.diputados.gob.mx/leyesbiblio/pdf/153.pdf>

Ley orgánica del Instituto Nacional de Antropología e Historia .03-02-1939 (Reforma 23-01-1998).Extraído el 18 de diciembre de 2011 desde <http://www.diputados.gob.mx/leyesbiblio/regla/n282.doc>

Ley orgánica del instituto politécnico nacional. Texto vigente. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 1981. Extraído el 21 de diciembre de 2011 desde <http://www.cic.ipn.mx/sitiocic/Archivos/leyorganica.pdf>

- Ley orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de México. Texto vigente. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de enero de 1945. Extraído el 22 de diciembre de 2011 desde <http://www.diputados.gob.mx/leyesbiblio/pdf/158.pdf>
- Ley orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de junio de 2002. Texto vigente. Última reforma publicada DOF 24-04-2006. Extraído el 21 de diciembre de 2011 desde <http://www.diputados.gob.mx/leyesbiblio/pdf/243.pdf>
- Ley Orgánica de la Universidad Autónoma Metropolitana. Texto vigente. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de diciembre de 1973. Extraído el 21 de diciembre de 2011 desde <http://www.diputados.gob.mx/leyesbiblio/pdf/157.pdf>
- Ley para la Coordinación de la Educación Superior (1978). Texto vigente publicado en el Diario Oficial de La Federación 29-12-1978. Extraído el 11 de octubre de 2011 desde <http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/120923/1/leycorrdes29dic78.pdf>
- Ley para la Coordinación de la Educación Superior. Texto Vigente. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 1978. Extraído el 11 de octubre de 2011 desde <http://www.diputados.gob.mx/leyesbiblio/pdf/182.pdf>
- Ley que crea la Universidad Autónoma Chapingo. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 1974. Texto vigente. Última reforma publicada DOF 30-12-1977. Extraído el 11 de octubre de 2011 desde <http://www.diputados.gob.mx/leyesbiblio/pdf/195.pdf>
- Ley Reglamentaria del artículo 5o. Constitucional, relativo al ejercicio de las Profesiones en el Distrito Federal. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de mayo de 1945. Texto vigente. Última reforma publicada DOF 19-08-2010. Extraído el 11 de octubre de 2011 desde <http://www.diputados.gob.mx/leyesbiblio/pdf/208.pdf>
- Lievens, F., Coetsier, P., De Fruyt, F y De Maeseneer, J. (2002). Medical students' personality characteristics and academic performance: a five-factor model perspective. *Medical Education*, 36, 1050–1056.

- Lizzio, A., Wilson, K. y Simons, R. (2002). University Students' Perceptions of the Learning Environment and Academic Outcomes: implications for theory and practice. *Studies in Higher Education*, 27, (1), 27-52.
- Lobato, J. (2006). Alternative Perspectives on the Transfer of Learning: History, Issues, and Challenges for Future Research. *The Journal of the Learning Sciences*, 15, 431-449.
- Lom, B. (2012). Classroom Activities: Simple Strategies to Incorporate Student-Centered Activities within Undergraduate Science Lectures. *J Undergrad Neurosci Educ.*, 11(1), A64-A71.
- Lonka, K., Olkinuora, E. y Mäkinen, J. (2004). Aspects and Prospects of Measuring Studying and Learning in Higher Education. *Educational Psychology Review*, 16 (4), 301-323.
- López-Barajas, E. (1988). *Fundamentos de metodología científica*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Manacorda, M. (1987). *Historia de la Educación II. Del 1500 a nuestros días*. México, D.F: Siglo XXI editores.
- Marinoff, L. (2000). *Más Platón y menos prozac: filosofía para la vida cotidiana*. Barcelona: Ediciones B.
- Marrou, H. (2004). *Historia de la educación en la Antigüedad*. Madrid: Ediciones Akal.
- Martín, E. (1997). El grupo de discusión como situación social. *Revista española de investigaciones sociológicas*, 79, jul-septiembre, 81-112.
- Martín, E., García, L., Torbay, Á. y Rodríguez, T. (2008). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 8, 401-412
- Martín, E., García, L.A. y Hernández, P. (1999). *Determinantes de éxito y fracaso en la trayectoria del estudiante universitario*. Tenerife: Universidad de la Laguna.

- Martínez, D.S. (2001). *Cirugía. Bases del conocimiento quirúrgico*. Tercera edición, México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Martínez, D.S. (2009). *Cirugía. Bases del conocimiento quirúrgico y apoyo en trauma*. Cuarta edición, México, D.F.: McGraw Hill Interamericana Editores.
- Martínez, G.M.A., Seguí, G.M. y López B, C. (2008). Comparación de medias entre dos grupos. En Martínez González, M.A., Sanchez Villegas, A. y Faulin Fajardo, J. (Ed.), *Bioestadística amigable* (293-372). Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Martínez, G.M.A., Calasanz, M.J. y Nuñez, C.J. (2008). ANOVA factorial y comparaciones de k medias relacionadas. En Martínez González, M.A., Sanchez Villegas, A. y Faulin Fajardo, J. (Ed.), *Bioestadística amigable* (497-550). Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Mattick, K., Dennis, I. y Bligh, J. (2004). Approaches to learning and studying in Medical students: validation of a revised inventory and its relation to student characteristics and performance. *Medical Education*. 38, 535–543.
- Mayer, R.E. (1992). Guiding students' processing of scientific information in text. En Presley, M., Harris, K.R. y Guthrie, J.T. (Eds.) *Promoting academic competence and literacy in school*. (243-258). Bingley: Emerald Group Publishing Limited.
- Meneses, M. E. (1983). *Tendencias educativas oficiales en México 1821-1911*. México, D.F.: Editorial Porrúa.
- Mc Millan, J.H. y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Madrid: Pearson Educación.
- Mc Namara, D. (2010). Strategies to read and learn: overcoming learning by consumption. *Medical Education*. 44, 340–346.
- Miller, N. (2002). Alternative Forms of Formative and Summative Assessment. En Houston, J. y Whigham, D. (Ed.), *The Handbook for Economic Lecturers* (1-20). Glasgow: Caledonian University.

- Mills, C., Heyworth, J., Rosenwax, L., Carr, S. y Rosenberg, M. (2009). Factors associated with the academic success of first year health science students. *Advances in health sciences education theory and practice*. 14 (2), 205-217.
- Milton, T y Edgerton, M. (1992). *El arte de la técnica quirúrgica*. México, D.F.: Editorial panamericana.
- Miranda, M. R. (2005). Cierre en masa de la pared abdominal. *Cirujano General*, 27 (4), 318- 323.Extraído el 25 de mayo de 2012 desde <http://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2005/cg054l.pdf>
- Molero, D. (2007). Rendimiento académico y opinión sobre la docencia del alumnado participante en experiencias piloto de implantación del Espacio Europeo de Educación Superior. *RELIEVE*, 13 (2), 175-190.
- Moncada, J, S. (2008). La Universidad: Un acercamiento, histórico filosófico. *Ideas y valores*, 137, 131-148. Extraído el 12 de diciembre de 2012 desde: <http://www.scielo.org.co/pdf/idval/v57n137/v57n137a08.pdf>
- Morales, J., González, R., Sandin, B., Grzib, G. y González, T. (1992). *Metodología y teoría de la psicología*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Morgan, E. G., Mikhail, M.S. yMurray, M.J.(1999).Anestésicos locales. En Morgan Edward, G., Mikhail Maged, S. yMurray Michael, J. (Ed.). *Anestesiología Clínica* (229-236). México, D.F.: McGraw-Hill.
- Morse, J. M. (Ed.) (2005). *Asuntos críticos en los métodos de investigación cualitativa*. Alicante: Publicaciones de la Universidad de Alicante.
- Mulroy, M.F. (1996). *Regional Anesthesia.Illustrated Procedural Guide*.Nueva York: Little, Brown.
- Muller, J. y Irby, D. (2006). Developing Educational Leaders: The Teaching Scholars Program at the University of California, San Francisco, School of Medicine. *Academic Medicine*, 81 (11), 959-964.

- Mustata, R., Bonaci, C. y Muțiu, (2010). Accounting students' academic performance: influential factors in review. *Review of business research*, 10 (3), 184-190.
- Myers, D.G. (2006). *Psicología*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Neuman, L., Pardue, K., Grady, J., Gray, M., Hobbins, B., Edelstein, J. y Herrman, J. (2009). What Does an Innovative Teaching Assignment Strategy Mean to Nursing Students? *Nursing education research*, 30 (3), 159-163.
- Norman, G. (2009). Teaching Basic science to optimize transfer. *Medical Teacher*, 31, 807-811.
- Norma del Gobierno de Chile No. 8-2011, *Técnica aséptica*. Extraída el 2 de junio de 2012 desde http://www.ssvdivia.cl/normas_iih/2008/08-08_norma08_TASEPTICA.pdf
- Norma Oficial Mexicana NOM-178-SSA1-1998, que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios. Extraída el 18 de junio de 2012 desde <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/178ssa18.html>
- Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, para la vigilancia epidemiológica. Extraída el 18 de junio de 2012 desde <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/017ssa24.html>
- Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-SSA2-2003, para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales. Extraída el 18 de junio de 2012 desde <http://www.bidihmujer.salud.gob.mx/documentos/leyes/NOM-EM-002-SSA2-2003%20infecciones%20nosocomiales.pdf>
- Norma Oficial Mexicana NOM-197-SSA1-2000, que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada. Extraída el 18 de junio de 2012 desde <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/197ssa10.html>

- Norma Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999, Especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio. Extraída el 18 de junio de 2012 desde <http://www.senasica.gob.mx/?doc=743>
- Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998, del expediente clínico. Rev Mex Patol Clin.(2000). Vol. 47, Núm. 4, 245-253. Extraído el 8 de mayo de 2012 desde <http://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2000/pt004g.pdf>
- Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales. Extraída el 2 de junio de 2012 desde <http://www.facmed.unam.mx/sss/nom/026ssa28.doc>.
- Norma Oficial Mexicana NOM-051-SSA1-1993, que establece las especificaciones sanitarias de las jeringas estériles desechables de plástico. Extraído el 20 de mayo de 2012 desde <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/051ssa13.html>
- Núñez, J.C.y González, J, A. (1994). *Determinantes del rendimiento académico. Variables cognitivo-motivacionales, atribucionales, uso de estrategias y autoconcepto*. Oviedo: Universidad de Oviedo. p. 286-287.
- Oandasan, I. y Reeves, S. (2005). Key elements for interprofessional education.Part 1: The learner, the educator and the learning context.*Journal of Interprofessional Care*.Supplement 1: 21 – 38.
- Olín, E. (1990). *Adiestramiento básico en Cirugía*. México, D.F.: Editorial trillas.
- Oviedo, G.L. (2004). La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría Gestalt.*Revista de Estudios Sociales*, 18, 89-96.
- Pansza, G.M., Perez, J.E.C. y Moran, O.P. (2005). *Fundamentación de la didáctica*. México, D.F.: Ediciones Gernika, S.A.
- Pérez, R. (1991). *Metodología de la investigación científica aplicada a la salud pública*. México, D.F: Trillas.

- Pérez, N. y Castejón, J.L. (2006). La inteligencia emocional como predictor del rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Ansiedad y estrés*, 12(2-3), 393-400.
- Perkin, H. (1973) The structure of higher education - A world view introduction *Higher Education 2*, Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam, p. 135-141.
- Perkins, D.N. y Salomon, G. (1994). *Transfer of learning. The International Encyclopaedia of Education* (vol. 11). Oxford: Elsevier/Pergamon.
- Peset, L. (1998). *La Universidad en el siglo XX, España e Iberoamérica*. X Coloquio de Historia de la Educación. Sociedad Española de Historia de la Educación. Murcia: Universidad de Murcia.
- Phuong, H. (2010). Students' academic performance and various cognitive processes of learning: an integrative framework and empirical análisis. *Educational Psychology*. 30 (3), 297-322.
- Plan Único de Estudios de la Carrera de Médico Cirujano (2005). Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.: Taller de impresos.
- Ponce, A. (2005). *Educación y lucha de clases*. Madrid: Editorial Akal.
- Poy, L. (2011, 17 de julio). Las Universidades públicas requerirán \$20 mil 477 millones en 2012, calcula la Anuies, La Jornada. Extraído de <http://www.jornada.unam.mx/2011/07/17/sociedad/033n1soc>.
- Rachels, J. (2007). *Introducción a la filosofía moral*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Rachlin, H. (1997). *Introducción al conductismo moderno*. Madrid: Editorial Debate.
- Rábade, M. (1996). *Las Universidades en la edad media*. Madrid: Arco libros.
- Ramakrishna, G. (2005). A curricular initiative for internal medicine residents to enhance proficiency in internal jugular central venous line placement. *Mayo Clin Proc.*, 80(2), 212-218.

- Ramin J. (2011). *Wound Management*. Auerbach: Wilderness Medicine, 6th ed. Mosby, An Imprint of Elsevier, pp. 434-442. Extraído el 25 de mayo de 2012 desde <http://www.mdconsult.com.pbibidi.unam.mx:8080/books/page.do?eid=4-u1.0-B978-1-4377-1678-8..00022-2yisbn=978-1-4377-1678-8sysid=1324105901yuniqId=340570367-3#4-u1.0-B978-1-4377-1678-8..00022-2>
- Ramos, M., Catena, A. y Trujillo, H. (2004). *Manual de métodos y técnicas de investigación en ciencias del comportamiento*. Madrid: Editorial Biblioteca Nueva.
- Ramos, L. O., et al. (2011). Infección de heridas quirúrgicas en Cirugía genera. *Cir Cir*; 79, 349-355.
- Ramírez, A. y Dagnino, U. (2006). Curación de heridas. Antiguos conceptos para aplicar y entender su manejo avanzado, *Cuad. Cir.* 20, 92-99. Extraído el 19 de mayo de 2012 desde <http://mingaonline.uach.cl/pdf/cuadcir/v20n1/art16.pdf>
- Ramírez, D.M. y Rivero C, J, I. (1996). *Técnicas quirúrgicas*. México, D.F.: Editorial Altres costa-Amic.
- Ramsden, P. (2003). *Learning to teach in Higher Education*. New York: Routledge Flamer.
- Real Academia Española (1992). *Diccionario de la lengua española*. Vigésima primera edición. Madrid: Editorial Espasa Calpe.
- Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Extraído el 26 de septiembre de 2012 desde <http://www.boe.es/boe/dias/2003/09/18/pdfs/A34355-34356.pdf>
- Reid, W.A., Duvall, E., y Evans, P. (2005). Can we influence Medical students' approaches to learning?. *Medical Teacher*, 27 (5), 401-407.

- Reid, W.A., Duvall, E., y Evans, P. (2007). Relationship between assessment results and approaches to learning and studying in Year Two Medical students. *Medical Education*, 41: 754–762
- Restrepo, J. E. (2009). La mente desencarnada: consideraciones históricas y filosóficas sobre la psicología cognitiva. *Psicología desde el Caribe*. Universidad del Norte, 24, 59-90.
- Reyes, A.W. (2004). *Análisis, crítica y propuesta para la enseñanza quirúrgica de la asignatura Cirugía I, en la formación de los médicos generales en la Facultad de Medicina de la UNAM*. México, D.F.: Publicaciones Facultad de Filosofía y Letras.
- Richardson, J. y King, E. (1991). Gender differences in the experience of higher education. *Educational Psychology*, 11 (3/4), 363-382.
- Richardson, J. y Woodley, A. (2003). Another Look at the Role of Age, Gender and Subject as Predictors of Academic Attainment in Higher Education. *Studies in Higher Education*, 28 (4), 475-493.
- Ridgell, S. D. y Lounsbury, J. W. (2004). Predicting academic success: General intelligence, "bigfive" personality traits, and work drive. *College Student Journal*, 38(4), 607-618.
- Rifkin, J. (1996). *El fin del trabajo. Nuevas tecnologías contra puestos de trabajo: el nacimiento de una nueva era*. Barcelona: Editorial Paidós.
- Ritchey, F.J. (2008). *Estadística para las ciencias sociales*. México. D.F: Mc Graw Hill Interamericana.
- Rychen, D.S. y Salganik, L.H. (2004). *Definir y seleccionar las competencias fundamentales para la vida*. México, D.F: Fondo de Cultura Económica.
- Robles, M. (1977). *Educación y sociedad en la historia de México*. México, D.F: Siglo Veintiuno Editores.

- Rodríguez, P. y Vázquez, O. (2001). El inicio de la laparotomía en el trauma abdominal en México, *Cir Gen*; 23 (4), 278-282. Extraído el 25 de mayo de 2012 desde <http://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2001/cg014k.pdf>
- Rosa, M. y Arnoldi, M. (2006). *A entrevista na pesquisa qualitativa. Mecanismos para validação dos resultados*. Bela Horizonte: Editora Autentica.
- Rosado, M. (2006). *Metodología de investigación y evaluación*. Sevilla: Trillas.
- Ross, M. y Cameron, H. (2007). Peer assisted learning: a planning and implementation framework: AMEE Guide no. 30. *Medical Teacher*.29, 527–545.
- Rothblatt, S. y Wittrock, B. (Compiladores) (1996). *La Universidad europea y americana desde 1800. Las tres transformaciones de la Universidad*. Barcelona: Ediciones Pomares-Corredor.
- Rucinski, J., Margolis, M., Panagopoulos, G. y Wise, L. (2001). Closure of the abdominal midline fascia: meta-analysis delineates the optimal technique. *Am Surg*, 67, 421-6. Extraído el 25 de mayo de 2012 desde <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheNycpsidt=964517>
- Rué, J. (2007). *Enseñar en la Universidad. El EEES como reto para la Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- Ruegg, W. (1992). *Universities in the middle ages*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sackett, D., Richardson, W., Rosenberg, W. y Haynes, R. (1997). *Medicina basada en la evidencia. Cómo ejercer y enseñar la MBE*. Madrid: Momento Médico Iberoamericana.
- Salamonson, J., Andrew, S. y Everett, B. (2009) Academic engagement and disengagement as predictors of performance in pathophysiology among nursing students. *Contemporary Nurse*,32(1–2), 123–132.
- Salem, C., et al. (2000). Heridas. Conceptos Generales. *Cuadernos de Cirugía*, 14, 90-99.

- Sanchez, L.D. (2006). Procedure lab used to improve confidence in the performance of rarely performed procedures. *Eur J Emerg Med*, 13(1), 29-31.
- Sánchez, M. M. (2012). Educación Médica basada en evidencias:¿ Ser o no ser? *Inv Ed Med*, 1(2), 82-89.
- Sansgiry, S.S., Bhosle, M. y Sail, K. (2006). Factors That Affect Academic Performance Among Pharmacy Students. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 70 (5), 1-9.
- Sansgiry, S.S., Kawatkar, A.A., Dutta, A, P., y Bhosle, M.J. (2004). Predictors of Academic Performance at Two Universities: The Effects of Academic Progression.*American Journal of Pharmaceutical Education*, 68 (4), 1-7.
- Sanz de Acevedo, M.L. (2010). *Competencias cognitivas en Educación Superior*. Madrid: Narcea Ediciones.
- Savaresse, J.J. y Covino, B.G. (1988). Farmacología básica y clínica de los fármacos anestésicos locales. En: Miller, R.D. (ed). *Anesthesia* (913-939). Barcelona: Doyma.
- Savater, F. (1997). *El valor de educar*. México, D.F.: Instituto de estudios educativos y sindicales de América.
- Scerbo, M.W. (2004). A comparison of the CathSim system and simulated limbs for teaching intravenous cannulation. *Stud Health Technol Inform*, 98, 340-346.
- Schwarz, R. Wojtczak, A, y Zhou, T. (2004).Medical education in china's leading Medical schools.*Medical Teacher*, 26, 215-222.
- Scott, D.B. (1989). Local infiltration.En Scott, D.B. (Ed.), *Scott Techniques of Regional Anaesthesia*.(43-50). London: Appleton y Lange.
- Seabi, J. (2011). Relating learning strategies, self-esteem, intellectual functioning with academic achievement among first-year engineering students. *South African Journal of Psychology*, 41(2), 239-249.

- Secretaría de Enseñanza Clínica, Internado y Servicio Social (2005). *Historia Clínica Académica*. Tercera edición. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Medicina.
- Smerilli, Á. L., y Sacot, N. J. (2004) Anestésicos Locales: Historia, Acción Farmacológica, Mecanismo de Acción, Estructura Química y Reacciones Adversas. *Revista de la Facultad de Odontología (UBA)*, 19(46), 19-24.
- Senado de la República (2004). *La Educación Superior en México*. Dirección General del Archivo Histórico y Memoria Legislativa. Boletín informativo. Extraído el 27 de septiembre 2010 desde http://www.senado.gob.mx/libreria/sp/libreria/historico/contenido/boletines/boletin_33-34.pdf
- Serrano, G. P. (coord.) (2000). *Modelos de investigación cualitativa en educación social y animación sociocultural – Aplicaciones prácticas*. Madrid: Narcea, S.A.
- Shaw, T.J. y Martin, P. (2009) Wound Repair at a glance. *Journal of Cell Science*, 122(18), 3209-3213.
- Sheard, M. (2009). Hardiness commitment, gender, and age differentiate university academic performance. *British Journal of Educational Psychology*. 79, 189–204.
- Shehmar, M., et al., (2010). Comparing the performance of graduate-entry and school-leaver Medical students. *Medical Education*, 44, 699–705.
- Sierra, J. (2004). *Discurso inaugural de la Universidad Nacional*. México, D.F.: Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sierra, R. (1996). *Tesis doctorales y trabajos de investigación científica*. Madrid: Editorial Paraninfo.
- Sierra, R. (2003). *Tesis doctorales y trabajos de investigación científica*. Madrid: International Thomson Editores Spain Paraninfo.

Singer, A.J. y Dagum, A. (2008). Current Management of Acute Cutaneous Wounds. *N Engl J Med*, 359,1037-46.

Sistema Nacional de Información en Salud. Disponible en: <http://www.sinais.salud.gob.mx/publicaciones/bie.html>Extraído el 18 de junio de 2012.

Soares, A.,Guisande, M., Almeida, L. y Páramo, M. (2009). Academic achievement in first-year Portuguese collage students: The role of academic preparation and learning strategies. *International Journal of Psychology*, 44 (3), 204–212.

Soto, L.M.R. (2002). La enseñanza universitaria a través de los tiempos. De la Real y Pontifia Universidad de la Nueva España a la Universidad Nacional de México. En Piñera Ramirez, D. (Coordinador). *La Educación Superior en el proceso histórico de México. Tomo III Cuestiones esenciales prospectiva del siglo XXI*. (41-59)Mexicali: Universidad autónoma de Baja California y Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.

Sousa, A. (2009). *Investigação em educação*. Lisboa: Livros Horizonte.

Stenhouse, L. (1998). *La investigación como base de la enseñanza*. Madrid: Ediciones Morata.

Struyf, E., Beullens, J., Van Damme, B., Janssen, P. y Jaspert, H. (2005). A new methodology for teaching clinical reasoning skills: problem solving clinical seminars.*Medical Teacher*, 27 (4), 364–368.

Suazo, I. C. (2007). Estilos de Aprendizaje y su Correlación con el Rendimiento Académico en Anatomía Humana Normal. *Int., J. Morphol.* 25 (2), 367-373.

Subsecretaría de Educación Superior. (2010). *Educación Normal Superior*. Extraído el 4 de octubre de 2010 desde

http://www.ses.sep.gob.mx/wb/ses/educacion_superior_pública

- Sundrud, B, y Hueftle, K. (2009) Essential Analogies in Human Anatomy and Physiology. *The American Biology Teacher*, 71, 554-557.
- Surgenor, P. (2010). *Teaching Toolkit. Large and Small Group Teaching*. Extraído el 9 de mayo de 2013 desde <http://www.ucd.ie/t4cms/UCDTLT0021.pdf>
- Suros, B. A. y Suros B.J. (2001). *Semiología médica y técnica exploratoria*. Barcelona: Masson.
- Talib, N. y Sansgiry, S. (2011) Factors Affecting Academic Performance of University Students in Pakistan, *Interdisciplinary journal of contemporary research in business*, 3 (3), 589-600.
- Tapia Jurado, J. (Ed.). (2005). *Manual de procedimientos médico-quirúrgicos para el médico general*. México, D.F.: Editorial Alfil.
- Tapia Jurado, J., Archundia García, A. y Reyes Arellano, W. A. (Ed.). (2011). *Introducción a la Cirugía*. México, D.F.: McGraw Hill Interamericana Editores.
- Tedesco, J. C. (2000). *Educación en la sociedad del conocimiento*. Buenos Aires: Editorial Fondo de Cultura Económica.
- Thomsen, T.W., Barclay, D.A, y Setnik, G.S. (2006). Basic Laceration Repair. *N Engl J Med*, 355:e18.
- Torres, C.S.M. (2009). Manejo de heridas traumáticas. En Guías para manejo de urgencias, tomo III. Grupo atención de urgencias y desastres. Bogotá: Ministerio de Protección Civil. Extraído el 25 de junio de 2012 desde <http://www.minsalud.gov.co/.../Guías%20para%20manejo%20de%20urgencias%20>
- Trott, A. T. (2007). Heridas y cortes, tratamiento y sutura de urgencia. Tercera edición de la versión original en inglés, *Wounds and lacerations: Emergency care and closure*, Madrid: Elsevier.

- Tse, H.F. (2001). A cephalic vein cutdown and venography technique to facilitate pacemaker and defibrillator lead implantation. *Pacing Clin Electrophysiol.* 24(4Pt1), 469-473.
- UNESCO (1998). *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior: La Educación Superior en el siglo XXI*. Paris, 5-9 Octubre de 1998.
- UNESCO (1998). *América Latina y el Caribe. Informe regional países*. Extraído el 12 de diciembre de 2012 desde

http://www.yorku.ca/hdrnet/images/uploaded/America_Latina_Informe.pdf
- UNESCO (2009). *2009 World Conference on Higher Education: The New Dynamics of Higher Education and Research for Societal Change and Development*. Paris. Extraído el 6 de octubre de 2010 desde

http://portal.unesco.org/education/admin/file_download.php/WCHE_Communique_1stDRAFT_260609.pdf?URL_ID=59301&filename=12462631875WCHE_Communique_1stDRAFT_260609.pdf&filetype=application%2Fpdf&filesize=62805&name=WCHE_Communique_1stDRAFT_260609.pdf&location=user-S/
- Van Lohuizen, M., Kuks, J., Van Hell, E., Raat, A. Y Cohen-Schotanus, J. (2009). Learning strategies during clerkships and their effects on clinical performance. *Medical teacher*, 31, e494–e499.
- Van Lonkhuijzen, L. (2011). Low-cost simulation models for teaching episiotomy/laceration repair and venous curdown. *Int J Gynaecol Obstet.* 112(3), 249.
- Venturelli J. (1997). *Educación Médica: nuevos enfoques, metas y métodos*. Washington DC.: Editorial Organización Panamericana de la Salud.
- Verger, J. (1999). *Gentes del saber: En la Europa de finales de la Edad Media*. Madrid: Editorial Complutense. p. XII
- Weatherall, D.J. (2006). Science in the undergraduate curriculum during the 20th century. *Medical Education*, 40, 195-201.

- Wertsch, J. (1988). *Vigotsky y la formación social de la mente*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Williams-Barnard, C. L., Sweatt A. H., Harkness, G. A. y DiNapoli, P. (2004). The clinical home community: a model for community-based education. *International Nursing Review*, 51, 104–112.
- Wojtczak, A. (2002). Medical education terminology. *Medical Teacher*, 24 (1,2,3), 21-56.
- Wong, K. (2004). Competency-based training of basic trainees using human cadavers. *ANZ J Surg.* 74(8), 639-642.
- World Federation for Medical Education (2003). *Global Standards for quality improvement in Medical Education. Basic Medical education*. Extraído el 13 de octubre de 2010 desde <http://www3.sund.ku.dk/>
- Yates, J. y James, D. (2007). Risk factors for poor performance on the undergraduate Medical course: cohort study at Nottingham University. *Medical Education*; 41, 65–73.
- Yip, M. (2007). Differences between high and low academic achieving University students in learning and study strategies: A Hong Kong study. *Educational Psychology*, 27, 597–606.
- Yip, M. (2009). Differences between high and low academic achieving university students in learning and study strategies: a further investigation. *Educational Research and Evaluation*. 15 (6), 561–570.
- Yip, M. y Chung, O. (2002). Relation of study strategies to the academic performance of Hong Kong University students. *Psychological Reports*, 90, 338–340.
- Yip, M. y Chung, O. (2005). Relationship of study strategies and academic performance in different learning phases of higher education in Hong Kong. *Educational Research and Evaluation*, 11, 61–70.
- Yucha, C., Kowalski, S. y Cross, C. (2009) Student Stress and Academic Performance: Home Hospital Program. *Journal of Nursing Education*, 48(11), 631-637.

Zabalza, M. A. (2002). *La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas*. Madrid: Narcea, S.A. de Ediciones.

Zeegers, P. (2001). Approaches to learning in science: A longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*. 71, 115–132.

Webgrafía

<http://cgut.sep.gob.mx/> Extraído el 4 de octubre de 2010.

http://www.cifrhs.org.mx/contenidos/acerca_cifrhs/introduccion.html Extraído el 10 de julio de 2008.

<http://www.comaem.org.mx/Estado.php-Estado> Extraído el 15 de junio de 2010.

<http://www.comaem.org.mx/Ede%20Acreditacion.html> Extraído el 12 de diciembre de 2012.

<http://www.dgcs.unam.mx/> Dirección General de Comunicación Social de la Universidad Nacional autónoma de México. Extraído el 20 de octubre de 2010.

<http://www.dgcs.unam.mx/gacetaweb/2013/130128/gaceta.pdf> Dirección General de Comunicación Social de la Universidad Nacional autónoma de México. Extraído el 28 de enero de 2013.

<http://www.estadistica.unam.mx/numeralia/UNAM>. Portal de estadística Universitaria. Extraído el 27 de noviembre de 2011.

<http://www.guiaenturismo.com/turismo-de-mexico/> Extraído el 20 de octubre de 2010.

<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/178ssa18.html> Extraído el 30 de abril de 2012.

<http://www.tau.ac.il/medicine/about.html> Extraído el 20 mayo de 2008.

<http://www.100.unam.mx/>. Extraído el 4 de octubre de 2010.

Anexos

Anexo 1: Programa académico de la asignatura de "Cirugía I".

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina
Departamento de Cirugía

Introducción

La asignatura Cirugía I es una de las seis materias que se imparten en el segundo año de la carrera de Médico Cirujano; el estudio simultáneo de las asignaturas de Fisiología; Farmacología; Microbiología y Parasitología permite una mejor comprensión de las funciones y criterios relevantes en el uso racional de los medicamentos y la importancia de los agentes patógenos, en especial, aquellos causantes de infección. Además, la asignatura se ve enriquecida en el enfoque multifactorial que adquiere el alumno a través de las asignaturas de Salud Pública e Inmunología que le permiten, por un lado, enfocar el estudio del hombre en su totalidad como ente biopsíquico en interacción constante en su entorno social y, por otra, la respuesta humoral y celular que el organismo desencadena ante un estímulo.

El personal docente del Departamento de Cirugía de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México ha elaborado el presente programa académico, el cual representa la experiencia de muchos años en la enseñanza de la Cirugía.

El programa académico, es de carácter activo; sirve como guía que señala los conocimientos indispensables que el alumno debe adquirir. Se presentan en él, los conceptos básicos y didácticos actuales que son producto de la investigación bibliográfica y del aporte de los conocimientos quirúrgicos de los profesores.

Creemos firmemente que el alumno asesorado por su profesor, hará el mayor esfuerzo para cubrir los objetivos del curso, lo que redundará en un cambio de conducta positiva y una excelente preparación del alumno en el campo de la Cirugía de primer nivel de atención.

Datos generales de la asignatura**Nombre** Cirugía I**Tipo** Teórica y Práctica**Ubicación** 2º año**Duración** Anual**Número de horas** 160 horas**Teoría** 80 horas**Práctica** 80 horas**Créditos** 8**Área** Clínica**Clave** 1223**Requisitos** Haber acreditado todas las asignaturas del primer año de la carrera.**Ciclo escolar:** 2011-2012**Ciudad Universitaria de México, agosto de 2011.****UNIDAD TEMÁTICA I**

1. Historia de la Cirugía
2. Área quirúrgica
3. Procedimientos antimicrobianos
4. Preoperatorio
5. Sondas, cánulas, catéteres y drenes
6. Tiempos fundamentales de la Cirugía

UNIDAD TEMÁTICA II

1. Suturas
2. Soluciones parenterales en cirugía
3. Anestesia
4. Transoperatorio
5. Procedimientos y equipos quirúrgicos esenciales

UNIDAD TEMÁTICA III

1. Postoperatorio
2. Respuesta endocrina y metabólica del paciente al trauma quirúrgico
3. Equilibrio ácido-base
4. Apoyo nutricional del paciente quirúrgico
5. Cicatrización de las heridas

1. POSTOPERATORIO

Objetivos particulares

1. Definir el postoperatorio.
2. Describir las fases del postoperatorio.
3. Describir los parámetros clínicos y cuidados que se efectúan en cada fase del postoperatorio.
4. Describir la distribución de líquidos corporales y las alteraciones electrolíticas más frecuentes en Cirugía.
5. Describir las soluciones endovenosas y su aplicación.
6. Describir el proceso y las etapas de la cicatrización.
7. Describir las complicaciones del postoperatorio inmediato, tardío y su tratamiento.

Contenido temático

- Definición

- FASES DEL POSTOPERATORIO

Inmediato:

Temprano (0 a 6 h).

Tardío (6 a 72 h).

Mediato (72 h a 30 días).

- PARÁMETROS CLÍNICOS Y METABÓLICOS OBSERVADOS DURANTE EL POSTOPERATORIO

No invasivos.

Invasivos.

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

- *Respiratorias*

Hipoxia.

Atelectasia.

Broncoaspiración.

Broncoespasmo.

Edema pulmonar.

Paro cardiorrespiratorio.

- **CARDIOVASCULARES**

Microvasógeno.

Séptico.

Flebitis.

Flebotrombosis.

Embolia pulmonar y arterial

- **URINARIAS**

Insuficiencia renal.

Retención aguda de orina.

Infección.

- **HERIDA QUIRÚRGICA**

Clasificación bacteriológica de las heridas quirúrgicas y su tratamiento.

Dehiscencia (separación).

Eventración (hernia).

Evisceración (extracción).

Infección de tejidos blandos.

- **GASTROINTESTINALES**

Dilatación gástrica.

Íleo.

Hipo.

Sangrado.

Vómito.

Abscesos.

- INFECCIÓN DE LA HERIDA QUIRÚRGICA Y TRATAMIENTO

- INFECCIONES SISTÉMICAS

- CONVALECENCIA

Rehabilitación.

2. RESPUESTA ENDOCRINA Y METABÓLICA DEL PACIENTE AL TRAUMA QUIRÚRGICO.

Objetivos particulares

1. Describir los estímulos del reflejo neuroendocrino.
2. Describir la mediación neurohormonal de la respuesta a lesiones.
3. Describir el metabolismo del sustrato después de lesiones.

Contenido temático

- ESTÍMULOS DEL REFLEJO NEUROENDOCRINO

Volumen circulante efectivo.

Oxígeno, dióxido de carbono e ión de hidrógeno.

Dolor.

Emoción.

Sustrato de energía.

Temperatura.

Herida.

- MEDIACIÓN NEUROHORMONAL DE LA RESPUESTA A LESIONES

Integración de estímulos y modulación de la respuesta.

Respuesta eferente.

Mecanismos de la acción hormonal.

Hormonas controladas por la hipófisis.

Hormonas controladas por el sistema autónomo.

Hormonas suprarrenales.

- METABOLISMO DEL SUSTRATO DESPUÉS DE LESIONES

Metabolismo después del ayuno.

Metabolismo después de una lesión.

Metabolismo de electrolitos.

Conservación renal de sal y agua.

Restitución del volumen sanguíneo.

3. EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE

Objetivos particulares

1. Describir las alteraciones del volumen corporal.
2. Describir las alteraciones de la concentración.
3. Describir las anomalías mixtas del volumen y la concentración.
4. Describir las alteraciones de la composición.
5. Describir el equilibrio ácido-base.

Contenido temático

- ALTERACIONES DEL VOLUMEN

Déficit.

Exceso.

- FISIOLÓGIA DEL EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE

Acidosis y alcalosis respiratorias.

Acidosis y alcalosis metabólicas.

- ANORMALIDADES MIXTAS DE VOLUMEN Y DE CONCENTRACIÓN

- DÉFICIT DE LÍQUIDO EXTRACELULAR CON HIPONATREMIAE HIPERNATREMIA

- FUNCIONAMIENTO RENAL

Alteraciones de la composición.

Déficit y exceso de potasio, calcio y magnesio

- ALTERACIONES DEL EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE

Acidosis respiratoria.

Alcalosis respiratoria.

Acidosis metabólica.

Alcalosis metabólica.

4. APOYO NUTRICIONAL DEL PACIENTE QUIRÚRGICO

Objetivo particular

1. Describir la nutrición del paciente quirúrgico.

Contenido temático

- Reservas corporales de combustible

- Ayuno

- Inanición

- Cirugía, traumatismo, sepsis

- Fase catabólica

- Fase anabólica

- Valoración y requerimientos

- Indicaciones y métodos de apoyo nutricional

- Alimentación por sonda nasointestinal

- Alimentación por sonda de yeyunostomía

- Alimentación por sonda de gastrostomía

Dietas elementales.

- Alimentación parenteral

Nutrición parenteral en casa.

5. CICATRIZACIÓN DE LAS HERIDAS

Objetivos particulares

1. Describir las fases de la cicatrización.
2. Describir la clasificación de las heridas.
3. Describir la fisiología y bioquímica de la cicatrización.
4. Describir los factores que modifican, retardan o aceleran la cicatrización.
5. Describir la cicatrización patológica y su tratamiento.

Contenido temático.

- Fases de la cicatrización:
- Sustrato
- Inflamación
- Exudativa
- Retardante
- Proliferativa o fibroblástica
- Remodelación
- Resortiva o de diferenciación
- *Clasificación de las heridas y agente causal*
Superficial.
Profunda.
Penetrante.
Perforante.
- *Fisiología y bioquímica de la cicatrización*
- *Curación de las heridas*
De primera intención.
De segunda intención.
De tercera intención.
- *Factores que la modifican, retardando o acelerando la cicatrización*

- Funciones y actividades del equipo quirúrgico
- Presentación
- Material que debe traer el alumno para sus prácticas
- FUNCIONES ESPECÍFICAS: Circulante, Anestesiólogo, Instrumentista, Ayudante de cirujano, Cirujano, Hoja de la Central de Equipos y Esterilización, Hoja de control del profesor, Reporte de prácticas, Hoja de registro anestésico.
- Calendario escolar 2008-2009
- Calendario de exámenes (segundo año)
- Relación de profesores de la asignatura de Cirugía I

Objetivos

Propósitos

Proporcionar al alumno de Cirugía I los conocimientos indispensables para entender lo que es Cirugía; que la Cirugía es mucho más que una modalidad técnica terapéutica, ya que incluye el manejo del paciente desde la primera consulta hasta su recuperación y rehabilitación.

Asegurar que, por medio de las prácticas, el alumno aprenda las actividades básicas del cirujano, ayudante, instrumentista, circulante y anestesiólogo, así desarrolla una actitud atenta, flexible y cuidadosa dentro de la sala de operaciones, para empezar a crear una consciencia y responsabilidad clínica quirúrgica.

Para tales objetivos se formará al alumno en las bases del conocimiento quirúrgico, tanto desde el punto de vista histórico, como de la Cirugía actual, haciendo énfasis en los procedimientos y recursos con los que hoy en día se cuenta para el ejercicio de la Cirugía moderna, incluso las innovaciones científico-tecnológicas (endoscopia y trasplante de órganos, etcétera), sin perder la perspectiva real de la Cirugía en el país.

Debemos señalar que no pretendemos formar cirujanos generales, solamente transmitir la educación quirúrgica básica y, las técnicas adecuadas para que el médico cirujano egresado de esta Facultad se comporte correctamente en el área quirúrgica y adquiera destrezas y actitud para poder efectuar procedimientos de Cirugía del primer nivel de atención.

Finalmente, el estudio y preparación del paciente para el acto quirúrgico, su manejo transoperatorio y postoperatorio normal o complicado, hasta su total rehabilitación.

OBJETIVOS GENERALES

Cognoscitivos

Que el alumno:

1. Comprenda los fenómenos genéticos, anatómicos, fisiológicos, farmacológicos, bacteriológicos, inmunológicos, ecológicos y sociales que condicionan un problema quirúrgico o afectan su eficaz diagnóstico y tratamiento.
2. Señale la habilidad los recursos quirúrgicos en el estudio y solución de los problemas de salud.
3. Se familiarice con el funcionamiento de las áreas quirúrgicas de los centros hospitalarios.

Psicomotores

Que el alumno:

1. Esté preparado para actuar: circulando, instrumentando, ayudando y ejecutando procedimientos quirúrgicos en el modelo docente dentro de la sala de operaciones.
2. Demuestre destreza en la ejecución de procedimientos quirúrgicos de primer nivel, así como la aplicación de la anestesia general y local.
3. Aplique las bases anatómicas, fisiológicas, inmunológicas, bioquímicas, bacteriológicas y farmacológicas en las fases preoperatorio, transoperatorio y postoperatorio.

Afectivos

Que el alumno:

1. Comprenda los problemas, el riesgo e impacto que una intervención quirúrgica causan al paciente y a sus familiares.

Al término del curso el alumno

1. Reconocerá la evolución de la Cirugía, sus aportaciones y la trascendencia de ésta para el desarrollo de la Medicina contemporánea y conocerá las bases científicas fundamentales (integrando conceptos de anatomía, fisiología, inmunología, farmacología y microbiología) para la correcta realización de la misma.
2. Aplicará los conocimientos, habilidades y actividades fundamentales para su comportamiento adecuado en las diferentes áreas quirúrgicas.
3. Realizarán en simuladores y modelos de enseñanza las maniobras médico-quirúrgicas, con conocimiento del instrumental y la anestesia apropiados con vigilancia del postoperatorio.
4. Realizará en modelos inanimados las maniobras básicas médico-quirúrgicas.

METODOLOGÍA EDUCATIVA

En las actividades teóricas se alentará la participación activa del alumno a través del empleo de técnicas grupales como: seminarios, mesas redondas, discusión dirigida, sesiones bibliográficas, paneles, exposiciones, aprendizaje basado en problemas, etcétera.

La elección de las técnicas de enseñanza queda a criterio del profesor, mientras que **la responsabilidad del aprendizaje queda a cargo del alumno.**

El alumno al iniciar el curso, proporcionará a su profesor una fotografía tamaño infantil que se coloca en una tarjeta de identificación, en ella se anotan las asistencias y evaluaciones teórico-prácticas.

La práctica se divide en dos fases: la primera o prequirúrgica se imparte en las aulas-quirófano del basamento del Departamento de Cirugía (durante doce semanas); tiene como propósito guiar al alumno en el aprendizaje de los diferentes puestos de los integrantes del equipo quirúrgico, mobiliario de la sala de operaciones, lavado quirúrgico, métodos de antisepsia, asepsia y desinfección, colocación de la ropa estéril, ejecución de suturas, nudos manuales e instrumentales, manejo del conejo, todo ello bajo la tutela y supervisión de los profesores e instructores. La segunda fase o quirúrgica, tiene veintiséis semanas de duración; las prácticas se realizarán en equipos formados por cinco alumnos que rotarán por las siguientes funciones: circulante, anestesiólogo, instrumentista, ayudante y cirujano, utilizando al conejo como modelo quirúrgico. En este entorno se realizan las fases pre, trans y postoperatoria. Los alumnos necesitan conocer las bases anatómicas, fisiológicas, inmunológicas y farmacológicas, además de manejar cualquier complicación trans o postoperatoria, en colaboración con su profesor y el personal veterinario del Bioterio.

Para facilitar la integración del conocimiento, se realizarán prácticas con demostraciones de los departamentos de Fisiología y Farmacología y, estableceremos la posibilidad de hacer cultivos de heridas infectadas e identificación de microorganismos con el apoyo del Departamento de Microbiología y Parasitología. En esta forma, integramos las materias básicas de los primeros dos años con el fin de favorecer el pensamiento clínico del estudiante. Asimismo recomendamos que cada equipo lleve un 'expediente clínico' de su modelo de enseñanza, que deberá incluir el reporte quirúrgico de cada Cirugía y el seguimiento postquirúrgico, así como la autopsia en caso de fallecimiento.

LINEAMIENTOS GENERALES DE EVALUACIÓN

A) Lineamientos generales para la evaluación de los alumnos en las asignaturas de la carrera de médico cirujano

Los presentes Lineamientos fueron aprobados para su aplicación y vigencia inmediata por el pleno H. Consejo Técnico de la Facultad de Medicina durante su sesión extraordinaria celebrada el 5 de julio de 2006, teniendo su fundamento en el Reglamento General de Exámenes de la UNAM y en el Plan Único de Estudios de la carrera.

1. Cada departamento o secretaría responsable de una asignatura establecerá en el programa académico correspondiente, las unidades temáticas en que se dividirá y el número de evaluaciones parciales con que se calificará a los alumnos.

2. Los programas académicos de las asignaturas incluirán, entre otras; la definición de:

a) La composición y ponderación de la forma en que se evaluará a los alumnos en la calificación del profesor.

b) Si se entrega o no a los alumnos el examen y su clave de respuestas.

c) El número de reactivos y el tiempo para resolver los diferentes exámenes.

3. En todas las asignaturas se contará con dos calificaciones: la del profesor y la del examen departamental.

a) Para cada asignación se definirá la ponderación de cada una de ellas, la que podrá variar entre el 40 y 60% y cuya suma deberá representar el 100%.

b) Para cada unidad temática se contará con una calificación que permitirá determinar si el alumno está exento, (sin redondeo) de presentar el examen ordinario en su totalidad, o si deberá presentar alguna o algunas de las unidades temáticas del curso.

4. La evaluación del profesor incluirá una calificación por cada unidad temática del curso. El profesor informará al departamento o secretaría correspondiente y a sus alumnos, la forma en que los evaluará; la que podrá ser compuesta, entre otras; por los resultados de los exámenes que aplique, la presentación de trabajos, participación en clase, ejercicios de integración, realización de la práctica obligatoria y actitud asumida por el alumno en el curso.

5. La evaluación departamental corresponderá a la calificación obtenida por el alumno en los exámenes teóricos y prácticos parciales. Los exámenes serán elaborados colegiadamente y aplicados por los profesores del curso, bajo la coordinación de los departamentos o secretaría correspondiente.

6. Los exámenes se integrarán a partir de bancos de reactivos elaborados por cada departamento o secretaría, con la participación de los profesores.

Tendrán las características que permitan evaluar de forma homogénea, el grado de aprendizaje y dominio de los conocimientos, habilidades y competencias definidos en el programa de la asignatura.

Para ello, los bancos contarán con la definición del grado de dificultad de los reactivos, su capacidad discriminatoria y los contenidos evaluados.

7. El H. Consejo Técnico definirá el calendario de exámenes departamentales con base en la propuesta que formula la Secretaría de Servicios Escolares, previa consulta con los departamentos y representantes de alumnos.

8. Con los resultados de las evaluaciones del profesor y el examen departamental se definirá si el estudiante exenta o no la totalidad del examen ordinario, o si deberá presentar alguna, algunas o todas las unidades temáticas del curso, bajo los siguientes criterios:

a) **El alumno quedará exento** de presentar la totalidad del examen ordinario, si el promedio de las calificaciones aprobatorias obtenidas en las unidades temáticas es de 8.5 ó mayor y tiene un mínimo de 80% de asistencias.

b) El alumno podrá exentar la presentación en el examen ordinario, de una o varias unidades temáticas en las que haya obtenido un promedio mínimo de 8.5.

c) Si alguna de las unidades temáticas presentadas en el primer examen ordinario no es acreditada, presentará en el segundo examen ordinario las mismas unidades temáticas.

d) En relación con el inciso que antecede, la calificación obtenida por el alumno en la unidad temática exenta, sin redondeo, se hará equivalente al número de aciertos que corresponda en el examen ordinario y esta cifra se sumará a los aciertos obtenidos en las unidades temáticas presentadas en dicho examen, siempre y cuando estas últimas sean aprobatorias.

d) La calificación así obtenida, será la que se asiente en el acta correspondiente.

9. Los exámenes ordinarios serán elaborados colegiadamente y aplicados por los profesores de la asignatura, bajo la coordinación de los departamentos o secretaría correspondiente, a los alumnos que no hubieran alcanzado la exención total del examen.

Podrán presentar examen ordinario, los alumnos que habiendo cursado la materia no hayan quedado exentos de conformidad con lo arriba señalado. Se considera cursada la materia cuando se cuente con al menos 80 % de asistencia al curso, se hayan presentado los exámenes parciales, y realizado los ejercicios, trabajos y prácticas obligatorias que el programa académico de la asignatura determine.

Los exámenes ordinarios podrán incluir la evaluación de aspectos teóricos y prácticos según corresponda. En caso de ser así, para acreditar la asignatura, se requiere obtener una calificación aprobatoria en ambos aspectos.

De acuerdo a la legislación universitaria habrá dos períodos de exámenes ordinarios, los cuales deberán tener condiciones semejantes, pudiendo presentarse el alumno en cualquiera de

ellos, o en ambos. Si el alumno acredita la materia en alguno, la calificación obtenida será definitiva.

10. Los exámenes extraordinarios serán elaborados colegiadamente y aplicados de forma similar a los ordinarios. En el caso de un alumno que hubiera alcanzado la exención parcial de una o varias unidades temáticas, no se seguirá el procedimiento señalado con anterioridad, es decir; el alumno que presente examen extraordinario será evaluado en la totalidad de la asignatura.

Podrán presentar examen extraordinario los alumnos que: *a)* Habiendo estado inscritos en la asignatura no la hayan cursado; *b)* Siendo alumnos de la Facultad no hayan estado inscritos en la asignatura o no la hayan cursado. *c)* Habiendo estado inscritos dos veces en la asignatura no puedan inscribirse nuevamente a ella o *d)* Hayan llegado al límite de tiempo en que pueden estar inscritos en la carrera.

El examen extraordinario abarcará la totalidad del programa y podrá incluir la evaluación de aspectos teóricos y de ser aprobatorio tendrá derecho al examen práctico, según corresponda. En caso de ser así, para acreditar la asignatura se requiere obtener calificación aprobatoria en cada uno de estos aspectos. La calificación obtenida en el examen no será promediada con ninguna calificación precedente.

11. La calificación obtenida con decimales se expresará con base en lo siguiente:

a) En calificaciones finales aprobatorias con fracción de 0.5 a 0.9, éstas se redondearán al número entero inmediato superior, las fracciones de 0.1 a 0.4 se redondearán al entero inmediato inferior; entendiéndose por calificación final aprobatoria, a la alcanzada en el caso de la exención total o a la obtenida en los exámenes ordinarios y extraordinario.

b) La calificación mínima aprobatoria será 6 (seis).

Las calificaciones menores a este entero serán expresadas en los documentos correspondientes como 5 (cinco), que significa No acreditado.

c) El alumno que presentó todos los exámenes parciales y no exámenes ordinarios, su calificación será NP (No presentado).

12. En todos los tipos de exámenes parciales, el profesor realizará la realimentación con sus alumnos, dándoles a conocer las calificaciones en un plazo no mayor de 10 días, una vez realizada la evaluación correspondiente. Las rectificaciones que sean necesarias en caso de error, se realizarán en los siguientes 15 días a partir de la fecha en que se informen los resultados.

En caso de revisión de examen, se estará a lo dispuesto por el artículo 8o. del Reglamento General de Exámenes que señala que a petición de los interesados, los directores de las facultades y escuelas de la Universidad acordarán la revisión de las pruebas dentro de los 60 días siguientes a la fecha en que se den a conocer las calificaciones finales para que, en su caso, se modifiquen las calificaciones, siempre que se trate de pruebas escritas, gráficas o susceptible de revisión. Para tal efecto, el Director designará una comisión formada preferentemente por dos profesores de la asignatura de que se trate, la que resolverá en un plazo no mayor de 15 días.

13. El proceso de calificación se ajustará a lo siguiente:

a) La Secretaría de Servicios Escolares realizará la lectura óptica y análisis estadístico de los resultados de los exámenes, los cuales entregará al departamento o secretaría correspondiente dentro de los cinco días posteriores a la presentación de los exámenes.

b) La calificación que se asentará en las actas como resultado de la exención, de los exámenes ordinarios o del examen extraordinario, según sea el caso, será de acuerdo a la escala 10, 9, 8, 7, 6 (Acreditado), 5 (No Acreditado) o NP (No Presentado).

c) En un plazo no mayor de cinco días después de presentado el correspondiente examen ordinario, los profesores deberán remitir las actas revisadas y firmadas a la Secretaría de Servicios Escolares.

14. Los titulares de los departamentos o secretaría correspondiente, revisarán y analizarán con los profesores los resultados de los exámenes, con el propósito de reorientar los programas y los procedimientos de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas.

15. La participación de los profesores en la elaboración de reactivos que conformarán el banco de la asignatura, será considerada para su evaluación académica y la de los diferentes programas de estímulos al desempeño.

16. Anualmente, la Dirección de la Facultad deberá presentar al H. Consejo Técnico un informe de los resultados alcanzados en la evaluación de aprendizaje en todas las asignaturas, en el examen profesional y en los resultados obtenidos por los alumnos en el Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas (ENARM).

17. Los asuntos no previstos serán resueltos por el Director siguiendo principios de equidad y justicia. De sus decisiones y de la necesidad de ajustar los presentes lineamientos, deberá informar al H. Consejo Técnico para que se determine lo conducente.

B) LINEAMIENTOS GENERALES DE LA ASIGNATURA DE CIRUGÍA I

El programa de la asignatura consta de dos partes impartidas simultáneamente: teoría y práctica.

Para cada examen departamental y práctico el alumno deberá identificarse con la credencial de la Facultad de Medicina o del Instituto Federal Electoral. Es obligación del profesor estar presente para la aplicación de cada examen del grupo a su cargo.

Versión del examen

1. En cada examen teórico existen dos versiones: "A" para el folio número non y "B" para el folio número par, el alumno que no conteste el examen respectivo, no se le cambiará de versión y será calificado con el que le corresponde.
2. Al término de cada examen el alumno entregará al profesor la hoja de lectura óptica y la hoja del examen, **SÓLO SE PROMEDIARÁN LAS CALIFICACIONES APROBATORIAS EN TEORÍA Y PRÁCTICA.**
3. La duración para resolver exámenes departamentales será de una hora treinta minutos y de los exámenes ordinarios y extraordinario será de dos horas. **DESPUÉS DE 15 MINUTOS DE INICIADO EL EXAMEN NO SE ACEPTARÁ A NINGÚN ALUMNO.**

EVALUACIONES PARCIALES

1. Se realizarán tres evaluaciones parciales que corresponderán a las unidades temáticas. CIRUGÍA I (segundo año, 2008-2009)
2. Cada una de las evaluaciones parciales se expresarán en una calificación (sin redondeo) la cual se integrará por:
 - Examen departamental: 50 %.
 - Calificación del profesor: 50 %.
3. El alumno que no presente alguno de los exámenes parciales, no tendrá derecho a presentar exámenes finales; únicamente examen EXTRAORDINARIO.

EXAMEN DEPARTAMENTAL

Los exámenes departamentales contendrán 50 reactivos de los cuales máximo cinco estarán relacionados con el caso clínico de la *Semana de integración básico clínica* que corresponda.

CALIFICACIÓN DEL PROFESOR

Esta calificación incluye la presentación de trabajos en clase, resultado de ejercicios de integración, realización de la práctica quirúrgica y actitud asumida por el estudiante durante el curso, además de los exámenes prácticos formativos.

EXÁMENES ORDINARIOS

1. Estarán constituidos por una parte teórica y otra práctica cada una con un valor de 50 %.
2. Los exámenes ordinarios en su parte teórica constarán de: 75 reactivos (25 por cada unidad temática).

El alumno que no haya acreditado cualquier unidad temática con 8.5 (ocho punto cinco), la deberá presentar.

3. Examen práctico:

- a) El primer examen práctico será efectuado a todos los alumnos y será aplicado por él o los profesores del grupo.
- b) La calificación obtenida será promediada con la calificación teórica de los alumnos exentos así como alumnos que acreditaron el primer examen ordinario.
- c) El segundo examen práctico será aplicado por el personal académico asignado por la Coordinación de Enseñanza, previa acreditación del examen teórico. **NO SE PODRÁ RENUNCIAR A LAS CALIFICACIONES APROBATORIAS.** Se solicitará identificación oficial.

EXAMEN EXTRAORDINARIO

1. Estará constituido por una parte teórica y una práctica, cada una con valor del 50 %.
2. El examen teórico está constituido por 70 reactivos, y el examen práctico será aplicado por los profesores asignados por la Coordinación de Enseñanza.

Es requisito indispensable aprobar la parte teórica. Se solicitará credencial actualizada de la Facultad de Medicina o del IFE.

MISCELÁNEOS

1. Para todo examen el alumno deberá estar presente a la hora programada y cumplir con 80 % de asistencias a las clases teórico-prácticas.
2. El curso termina cuando el profesor entrega actas.

Toda aclaración sobre los exámenes debe ser directamente tratada con el profesor, quien tiene la obligación y disposición para aclarar cualquier duda o pregunta del alumno.

1. El profesor debe de realizar su realimentación en la primera clase después del examen. Las calificaciones se darán a conocer en un plazo no mayor de 10 días después de la evaluación.

BIBLIOGRAFÍA

Básica

1. Archundia-García A. *Educación quirúrgica*. 3a. ed. México: McGraw-Hill Interamericana Editores; 2008.
2. León Mancilla B. y Villegas Álvarez F. *Manual de manejo y anestesia en el conejo como modelo quirúrgico en docencia*. 2a. ed. México: Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, UNAM; 2006. 66 p.
3. Martínez DS. *Cirugía. Bases del conocimiento quirúrgico*. 3a. ed. McGraw-Hill Interamericana Editores; 2001.
4. Schwartz. *Principios de cirugía*. 8a. ed. McGraw- Hill Interamericana Editores; 2007.

Complementaria

1. Archundia-García A. *Educación quirúrgica*. México: Méndez Editores; 1983.
2. Hardman G y G. *Bases farmacológicas de la terapéutica*. 9a. ed. McGraw-Hill Interamericana Editores; 1996.
3. Sabiston DC Jr. *Tratado de Patología Quirúrgica*. 15a. México: ed. Mc Graw-Hill Interamericana; 2000.

Anexo 2: Propuesta de nuevo programa académico de “Introducción a la Cirugía”.



Facultad de Medicina



INTRODUCCIÓN A LA CIRUGÍA

PLAN 2010

Segundo año

100 UNAM
UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE MÉXICO
1910 - 2010



Asignatura
Clínica

Departamento de Cirugía
Facultad de Medicina

CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA	7
II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA FACULTAD DE MEDICINA	8
III. MISION Y VISION DEL DEPARTAMENTO DE CIRUGIA	9
IV. MAPA CURRICULAR	10
V. MODELO EDUCATIVO	14
VI. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL CURSO	15
VII. PERFIL PROFESIONAL Y COMPETENCIAS DEL PLAN 2010	18
VIII. INTEGRACIÓN	26
IX. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL LOGRO DE LOS PERFILES	27
X. DESARROLLO DEL CONTENIDO Y CALENDARIZACIÓN	28
XI. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y APOYOS EN LÍNEA PARA EL APRENDIZAJE	40
XII. LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS EN LAS ASIGNATURAS DE LA CARRERA DE MÉDICO CIRUJANO	41
XIII. SUPERVISIÓN	49
XIV. REQUISITOS ACADÉMICOS PREVIOS QUE REQUIERE EL ALUMNO PARA AFRONTAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA	49
XV. BIBLIOGRAFÍA	50
XVI. ANEXO	51

DIRECTORIO DEL DEPARTAMENTO

Dr. Jesús Tapia Jurado	Jefe del Departamento
Dr. Wulfrano Antonio Reyes Arellano	Coordinador de Enseñanza
Dr. Eduardo Esteban Montalvo Javé	Coordinador de Investigación
Cp. Heriberto Vázquez Martínez	Jefe de la unidad administrativa

RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO

Dr. Jesús Tapia Jurado.
Dr. Wulfrano Antonio Reyes Arellano
Dr. José Luis Jiménez Corona.
Dr. Luis Daniel Cortés González.

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Coordinación: Departamento de Cirugía
Área de la Asignatura: Clínicas
Ubicación curricular: Segundo año
Duración: Anual
Número de horas totales: 136 (Teoría: 68 y Práctica: 68)
Créditos: 11
Carácter: Obligatorio
Clave: 1227
Seriación antecedente: Asignaturas de Primer año.
Seriación subsecuente: Asignaturas de Quinto semestre.

MISIÓN Y VISIÓN DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Misión

La Facultad de Medicina, como parte de la Universidad Nacional Autónoma de México, es una institución de carácter público, dedicada a crear, preservar, desarrollar, interpretar y disseminar el cuerpo de conocimiento médico. Se orienta a formar médicos generales, especialistas, maestros y doctores altamente calificados, aptos para servir a la sociedad y ejercer el liderazgo científico, académico, asistencial y político de la Medicina mexicana. Desarrolla acciones docentes, de investigación, de difusión y de servicio, basadas en el conocimiento científico, la calidad académica, la capacidad de innovación, la ética y el humanismo. Prepara recursos humanos éticos y competentes para el futuro, favoreciendo el aprendizaje autodirigido, la actualización permanente y la aplicación de las nuevas tecnologías en la educación. Mantiene un compromiso invariable con las necesidades del ser humano, sano o enfermo, con la preservación de la salud de la población mexicana y con la consolidación, permanencia y crecimiento de sus instituciones públicas de salud.

Visión

La Facultad de Medicina se concibe a sí misma como una institución comprometida con la ciencia, el humanismo, la salud y el bienestar social, cuyos logros la sitúan en el liderazgo intelectual de la Medicina mexicana, además de contar con un alto reconocimiento internacional. El liderazgo académico universitario permite realizar una adecuada gestión del conocimiento, generar políticas de desarrollo de la Facultad, buscar la obtención de recursos mediante la vinculación a la solución de problemas.

MISIÓN Y VISIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA.

Misión

Enseñar los conocimientos y destrezas de la Cirugía con calidad, armonía, actualizados, basados en evidencias, con tecnología educativa activa y crítica, evaluando constantemente el proceso enseñanza-aprendizaje, abordando los aspectos curriculares de pre y postgrado, así como los de educación continua; ampliando su fortaleza con investigación básica, clínica y educativa aplicables al corto tiempo e innovando con materiales educativos y desarrollos tecnológicos quirúrgicos.

Visión

Ser el departamento líder de la educación en Cirugía y centro de referencia de la investigación quirúrgica a nivel nacional e internacional.

PROGRAMA DE ESTUDIO “INTRODUCCIÓN A LA CIRUGÍA”

El médico debe de ser, “un hombre que se asoma sobre otro hombre, en un afán de ayuda, ofreciendo lo que tiene, un poco de ciencia y un mucho de comprensión y simpatía”.

Dr. Ignacio Chávez Sánchez

INTRODUCCIÓN

Iniciamos con gran entusiasmo una nueva etapa en la formación de Médicos Cirujanos de la Facultad de Medicina de la UNAM en base al Nuevo Plan de Estudios 2010. El avance de la Medicina y en particular de la Cirugía han sido vertiginosos en los últimos años, pudiendo confirmar que la Cirugía del Siglo XXI tiende a ser más segura, anatómica, fisiológica y resolutive y menos traumática y mutilante. Los avances de la Cirugía nos han permitido comprender la respuesta orgánica al trauma quirúrgico: inflamatoria, infecciosa y metabólica, además se ha avanzado en la respuesta genética y molecular de los fenómenos de cicatrización y reparación de tejidos. Por otro lado, se han desarrollado nuevos procedimientos de asepsia, antisepsia, analgesia, anestesia y novedosas técnicas operatorias, con innovaciones tecnológicas de vanguardia. Gracias a todo ello, nuestros enfermos se han beneficiado con la mejor toma de decisiones médico-quirúrgicas, las cuales les brindan certeza en el diagnóstico, tratamiento, pronóstico y rehabilitación de sus padecimientos. Indudablemente, todos estos avances, han hecho indispensable y obligado ajustes en los sistemas de enseñanza y aprendizaje de la Medicina y la Cirugía.

Las tendencias actuales de la educación no sólo se limitan al saber, sino que complementan su función con el saber hacer y el saber ser, es decir, llevan de la mano al estudiante de Medicina por el camino de la adquisición de conocimientos, la obtención de habilidades clínicas y destrezas quirúrgicas y lo comprometen con actitudes y valores éticos y morales, que permiten la generación de un profesional de la salud eficiente, con juicio crítico, reflexivo, con gran sensibilidad y humanismo, que tome las mejores decisiones en beneficio de su paciente, además de ser capaz de disfrutar sus aciertos, reconocer sus limitaciones y la necesidad de trabajar en equipo.

Señores profesores y alumnos, aceptemos el reto de generar cada día mejores profesionales de la salud, estando seguros que nuestra satisfacción estará en el agradecimiento de nuestros pacientes.

Agosto 2011
Dr. Jesús Tapia Jurado
Jefe del Departamento de Cirugía.
Facultad de Medicina, UNAM

MODELO EDUCATIVO

Es un currículo mixto por asignaturas con enfoque por competencias; esta situación impulsa un proceso permanente de aproximación a la educación basada en competencias ¹

La definición de competencias se sustenta en la corriente pedagógica holística, la cual especifica conocimientos, habilidades, actitudes y valores propios del ejercicio de la profesión médica y hace especial énfasis en el desarrollo de capacidades de comunicación, juicio crítico y reflexivo, ética y actitud de superación constante. Se propone no sólo sumar conocimientos, habilidades, actitudes y valores sino su articulación de manera crítica, seleccionando, ponderando y dosificando estos recursos. Los autores que principalmente sustentan esta definición son Epstein² y Hawes y Corvalán³.

Una de las principales aportaciones del enfoque educativo basado en competencias es replantear la pregunta ¿cuál es el sentido del aprendizaje en el contexto de la enseñanza de la Medicina?: transmitir información para que sea reproducida por los estudiantes o formar individuos con capacidad de razonamiento y habilidades para resolver situaciones del diario acontecer⁴.

La concepción holística de las competencias conlleva un cambio para transitar del paradigma dominante enfocado en la enseñanza, hacia una educación orientada por resultados, en la cual el objetivo es desarrollar, mediante la construcción del conocimiento, las capacidades de los alumnos para cumplir eficientemente con sus funciones profesionales en los ambientes dinámicos y complejos en los cuales ejercerán la Medicina.

El aprendizaje implica la construcción de significados e interpretaciones compartidas y se produce mediante un proceso de aprendizaje social y un compromiso individual. Se busca articular el estudio individual con el trabajo en equipo para promover habilidades de reflexión, razonamiento y habilidades de comunicación como la asertividad, empatía, tolerancia y capacidad de escucha y redistribución del trabajo.

1 Plan de Estudios 2010, Aprobado el 2 de febrero del 2010 por CAABYS. Apartado 3. pág. 40-49

2 Epstein, R.M. y Hundert, E.M. Defining and assessing professional competence JAMA 2002, 87 (2): 226-237.

3 Hawes, G. y Corvalán. Aplicación del enfoque de competencias en la construcción curricular de la Universidad de Talca, Chile. Rev. Iberoamericana de Educación. Enero 2005 (ISSN: 1681-5653

4 Díaz Barriga Ángel. "El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio?" Perfiles Educativos. 2006. Vol. 28, Núm. 11: 7-36.

Conforme el alumno avanza en su formación debe asumir en forma creciente la dirección de su proceso formativo al identificar sus necesidades de aprendizaje, las posibles fuentes del conocimiento, las mejores estrategias formativas, así como elaborar su plan individual de formación y evaluar su aprendizaje al fomentar la autorregulación y la responsabilidad de su desarrollo profesional continuo.

Para alcanzar las competencias de egreso se requiere una mayor participación del estudiante, lo cual implica la responsabilidad del alumno en el proceso educativo y una mayor interacción con su profesor. El docente debe ofrecer al alumno estrategias de aprendizaje que le permitan la adquisición de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes con las cuales desarrolle una autonomía creciente, un aprendizaje independiente, continuo y el empleo de herramientas intelectuales y sociales. Así mismo los docentes utilizarán estrategias que faciliten la **integración de conocimientos y habilidades, centradas en el alumno** para promover la creatividad, la reflexión y el razonamiento y cuyos criterios y formas de evaluación se dirigen a las habilidades integradas, a diversas formas de conocimiento (declarativo, procedimental, actitudinal), a la solución de problemas y a la búsqueda de evidencias.

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL CURSO

La asignatura de Introducción a la Cirugía estructurada conforme a los lineamientos del nuevo Plan de estudios 2010. Contribuye al logro del perfil del egresado integrándose con el resto de las asignaturas a través de la agrupación de disciplinas afines, fomentando una mayor comunicación e integración de sus contenidos, facilitando la flexibilidad y enfocándose al logro de las competencias de acuerdo a las definiciones desarrolladas en el currículo nuclear.

La asignatura promueve funciones y actividades de carácter profesional brindando conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes para el ejercicio de la Medicina que den pauta a la identificación, estructuración y aplicación de las competencias profesionales. Integrando las diferentes áreas del conocimiento por medio de la comunicación de ideas, integración mutua de conceptos, metodologías, análisis de datos, comprensión y solución de problemas, es decir, se organiza un esfuerzo común a través del intercambio continuo de información entre los académicos de las diferentes disciplinas.

Cumpliendo con estos conceptos, la asignatura contribuye al logro del perfil del egresado.

Formando médicos capaces y competentes para ejercer la Medicina general con calidad y en ambientes complejos y cambiantes, adquiriendo las competencias de salida del perfil intermedio I.

Por su carácter teórico-práctico, el curso se divide en dos partes que se cursan en forma sincrónica; una teórica de 68 horas con su carga de 50%, y otra práctica con 68 horas con su carga de 50% , lo que representa 136 horas de teoría y práctica totales durante el curso por cada alumno.

Las unidades didácticas se encuentran distribuidas en 9 temas, las cuales tienen una relación directa con la práctica, ambas se encuentran organizadas para desarrollar actividades del saber, del saber ser y del saber hacer, lográndose estos objetivos por medio del desarrollo de una integración biomédica, clínica y social, con lo que se cumple con la primera fase de formación del eje curricular.

La fase práctica del curso se encuentra estructurada en 20 prácticas las cuales dependiendo de los contenidos de las unidades didácticas se llevarán a cabo en quirófano, aula multifuncional o CECAM.

El propósito de las prácticas es que el alumno se familiarice con las principales maniobras médico-quirúrgicas que debe realizar todo médico general con gran habilidad, conocimiento y humanismo.

Se abordan aspectos de técnica aséptica que el médico general puede aplicar tanto en el quirófano como en el consultorio. A través de las prácticas podrá aplicar las bases de la esterilización de instrumental de Cirugía menor tanto en el quirófano como en el consultorio. Durante las prácticas se retoma y recalca la importancia de la historia clínica como un documento de recopilación de información, investigación docencia y legal. Se abordan los procedimientos médico-quirúrgicos del primer nivel de atención, que todo médico general debe realizar, entre los que se cuentan los siguientes procedimientos: inyecciones, toma de muestra sanguínea, anestesia local, nudos quirúrgicos, venodisección, catéter venoso central y medición de Presión Venosa Central.

Se abordan prácticas que implican la atención inicial de un paciente con un traumatismo leve superficial que pueden ser atendido en su totalidad por el médico general como lo son las heridas cruentas superficiales con bordes irregulares, drenaje de abscesos, oniquectomías. Así como los principios básicos iniciales para el manejo de un traumatismo grave, como lo es el abordaje venoso para reposición de volumen, el monitoreo de los signos vitales y la aplicación de una sonda de Foley.

El listado de prácticas es el siguiente:

- 1.- Comportamiento en área quirúrgica hospitalaria.
- 2.- Comportamiento en espacio quirúrgico del consultorio.
- 3.- Asepsia y antisepsia en el modelo biológico.
- 4.- Bases de esterilización de instrumental de Cirugía menor en quirófano y en el consultorio.
- 5.- Elaboración básica de la historia clínica y toma de signos vitales.
- 6.- Inyecciones (subcutánea, subdérmica, intramuscular y endovenosa) y toma de muestra sanguínea.
- 7.- Anestesia local en el modelo biológico.
- 8.- Anestesia general en el modelo biológico, venoclisis, cuidados y complicaciones.
9. Nudos quirúrgicos manuales e instrumentados en modelos biológicos.
- 10.- Venodisección de venas de mediano calibre en modelo biológico, catéter venoso central y medición de Presión Venosa Central.
- 11.- Extirpación de lipoma de tejidos superficiales.
- 12.- Oniquectomía.
- 13- Modelo biológico de herida cuenta superficial con bordes irregulares.
- 14.- Laparotomía en el modelo biológico.
- 15.- Colocación de drenaje urinario en hombre y mujer.
16. Colocación de sonda nasogástrica.
17. Laparotomía en el modelo biológico.
18. Drenaje de absceso de tejidos blandos.
19. Curación de heridas infectadas.
20. Cuidado de heridas y retiro de puntos.

El profesorado debe asistir a su clase con vestimenta reglamentaria portando bata clínica, y los alumnos se presentan a sus clases teóricas con uniforme blanco y con pijama quirúrgica en las prácticas, de acuerdo a los siguientes lineamientos:

1. Puntualidad y asistencia.
2. Utilizar en las diferentes aulas y quirófano la vestimenta adecuada de acuerdo al contenido a desarrollar.
3. Solicitar con anticipación en el Centro de medios de la Facultad de Medicina, lo necesario para la exposición de la clase
4. El uso del teléfono celular u otro aparato de comunicación en las aulas, deberá ser en modo de silencio o vibrador quedando condicionado su uso a criterio del profesor.
5. El uso de la computadora, es sólo para fines didácticos.
6. No ingerir alimentos, ni líquidos dentro del aula.
7. Cuidar el buen funcionamiento del aula.
8. Mantener limpia el aula.
9. La duración de las clases es de 50 min.

El alumno al iniciar el curso proporcionará a su profesor una fotografía tamaño infantil, su dirección, número de teléfono de casa y celular, así como su dirección de correo electrónico. De esta manera el profesor podrá integrar el archivo de cada uno de sus alumnos y llevar un control adecuado de calificaciones, tareas y mantener una comunicación continua con el alumno. El profesor podrá utilizar la plataforma “Moodle” o algún otro registro electrónico de su preferencia.

PERFIL PROFESIONAL Y COMPETENCIAS DEL PLAN 2010

PERFIL PROFESIONAL

El médico cirujano ejerce su práctica profesional en el primer nivel de atención médica del Sistema de Salud, considerándose éste como los centros de salud, unidades de Medicina familiar y consultorios de práctica privada de la Medicina y es capaz de:

- Servir mediante la integración de las ciencias biomédicas, clínicas y sociomédicas para atender de una forma integral a los individuos, familias y comunidades con un enfoque clínico-epidemiológico y social, de promoción a la salud y preventivo; buscar, cuando sea necesario orientación para derivar al paciente al servicio de salud del nivel indicado.
- Resolver en forma inicial la gran mayoría de los principales problemas de salud en pacientes ambulatorios, realizando la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, pronóstico y rehabilitación. Desarrollar sus actividades en un contexto de atención permanente y sistemática que fortalezca la calidad y eficiencia de su ejercicio profesional con responsabilidad ética, utilizando la información científica con juicio crítico.
- Mostrar una actitud permanente de búsqueda de nuevos conocimientos; cultivar el aprendizaje independiente y autodirigido; mantenerse actualizado en los avances de la Medicina y mejorar la calidad de la atención que otorga.
- Realizar actividades de docencia e investigación que realimenten su práctica médica y lo posibiliten para continuar su formación en el postgrado.

Perfiles intermedios y de egreso por competencias.

Competencias	Perfil intermedio I Primera fase Primero y segundo año	Perfil intermedio II Segunda fase Quinto al noveno semestre	Perfil de egreso
1. Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información	Identifica los elementos que integran el método científico y las diferencias para su aplicación en las áreas biomédica, clínica y sociomédica. Identifica, selecciona, recupera e interpreta, de manera crítica y reflexiva, los conocimientos provenientes de diversas fuentes de información para el planteamiento de problemas y posibles soluciones. Demuestra la capacidad para analizar, discernir y disentir la información en diferentes tareas para desarrollar el pensamiento crítico.	Analiza las diferencias de los distintos tipos de investigación entre las áreas biomédica, clínica y sociomédica. Desarrolla el pensamiento crítico y maneja la información (analiza, compara, infiere) en diferentes tareas. Plantea la solución a un problema específico dentro del área	Aplica de manera crítica y reflexiva los conocimientos provenientes de diversas fuentes de información para la solución de problemas de salud. Utiliza la metodología científica, clínica, epidemiológica y de las ciencias sociales para actuar eficientemente ante problemas planteados en el marco de las demandas
2. Aprendizaje autorregulado	Utiliza las oportunidades formativas de aprendizaje independiente que permitan su desarrollo integral. Actualiza de forma continua conocimientos por medio de sus habilidades en informática médica. Desarrolla su	Toma decisiones con base en el conocimiento de su personalidad, sus capacidades y acepta la crítica constructiva de sus pares. Actualiza de forma continua conocimientos por medio de sus habilidades	Ejerce la autocritica y toma conciencia de sus potencialidades y limitaciones para lograr actitudes, aptitudes y estrategias que le permitan construir su conocimiento, mantenerse actualizado y avanzar en su preparación

	capacidad para trabajar en equipo de manera colaborativa y multidisciplinaria.	en informática médica.	profesional conforme al desarrollo científico, tecnológico y social. Identifica el campo de desarrollo profesional inclusive la formación en el postgrado, la investigación y la docencia.
3. Comunicación efectiva	Aplica los principios y conceptos de la comunicación humana, verbal y no verbal, para interactuar de manera eficiente con sus compañeros, profesores y comunidad. Presenta trabajos escritos y orales utilizando adecuadamente el lenguaje ⁶ médico y los recursos disponibles para desarrollar su habilidad de comunicación.	Interactúa de manera verbal y no verbal con los pacientes y con la comunidad a fin de lograr una relación médico-paciente constructiva, eficaz y respetuosa. Maneja adecuadamente el lenguaje ⁷ médico y muestra su capacidad de comunicación eficiente con pacientes, pares y profesores.	Establece una comunicación dialógica, fluida, comprometida, atenta y efectiva con los pacientes basada en el respeto a su autonomía, a sus creencias y valores culturales, así como en la confidencialidad, la empatía y la confianza. Utiliza un lenguaje sin tecnicismos, claro y comprensible para los pacientes y sus familias en un esfuerzo de comunicación y reconocimiento mutuo. Comunicarse de manera eficiente, oportuna y veraz con sus pares e integrantes del equipo de salud ⁸ .
4. Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la Medicina	Aplica el conjunto de hechos, conceptos, principios y procedimientos de las ciencias biomédicas, clínicas y sociomédicas para el	Demuestra una visión integral de los diferentes niveles de organización y complejidad en los sistemas implicados en el proceso salud-enfermedad del ser humano.	Realiza su práctica clínica y la toma de decisiones con base en el uso fundamentado del conocimiento teórico, el estudio de problemas de salud, el contacto con pacientes y

	<p>planteamiento de problemas y posibles soluciones. Demuestra una visión integral de los diferentes niveles de organización y complejidad en los sistemas implicados para mantener el estado de salud en el ser humano.</p>	<p>Realiza una práctica clínica que le permite ejercitar e integrar los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas durante los ciclos de formación anteriores. Brinda al paciente una atención integral tomando en cuenta su entorno familiar y comunitario.</p>	<p>las causas de demanda de atención más frecuentes en la Medicina general.</p>
<p>5. Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación</p>	<p>Identifica los componentes de la historia clínica y adquiere habilidades, destrezas y actitudes elementales para el estudio del individuo. Obtiene de la historia clínica información válida y confiable de los casos seleccionados que le permita la integración básico-clínica. Aplica el razonamiento clínico al estudio de los casos seleccionados para fundamentar los problemas de salud planteados en las actividades de integración básico-clínica.</p>	<p>Hace uso adecuado del interrogatorio, del examen físico y del laboratorio y gabinete como medio para obtener la información del paciente, registrarla dentro de la historia clínica y fundamentar la toma de decisiones, los diagnósticos y el pronóstico. Establece el diagnóstico de los padecimientos más frecuentes en la Medicina general y elabora planes de tratamiento para las diversas enfermedades o, en su caso, desarrolla las medidas terapéuticas iniciales. Realiza la evaluación nutricional y</p>	<p>Realiza con base en la evidencia científica, clínica y paraclínica, el diagnóstico y tratamiento de los padecimientos más frecuentes, el pronóstico y la rehabilitación del paciente y/o familia de manera eficaz, eficiente y oportuna. Orienta y refiere oportunamente al paciente al segundo o tercer nivel cuando se haya rebasado la capacidad de atención en el nivel previo.</p>

		<p>establece planes nutricionales. Recomienda actividades de rehabilitación a los pacientes de acuerdo a su edad y padecimiento. Proyecta las posibles complicaciones de las enfermedades e identifica la necesidad de interconsulta o de referencia del paciente.</p>	
<p>6. Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales</p>	<p>Aplica los valores profesionales y los aspectos básicos de ética y bioética en beneficio de su desarrollo académico. Asume una actitud empática, de aceptación, con respecto a la diversidad cultural de los individuos, pares, profesores, familias y comunidad para establecer interacciones adecuadas al escenario en que se desarrolla. Actúa de manera congruente en los diversos escenarios educativos, así como en la familia y la comunidad para respetar el marco legal.</p>	<p>Establece una relación empática médico-paciente y de aceptación de la diversidad cultural con base en el análisis de las condiciones psicosociales y culturales del paciente, la ética médica y las normas legales.</p>	<p>Ejerce su práctica profesional con base en los principios éticos y el marco jurídico para proveer una atención médica de calidad, con vocación de servicio, humanismo y responsabilidad social. Identifica conflictos de interés en su práctica profesional y los resuelve anteponiendo los intereses del paciente sobre los propios. Toma decisiones ante dilemas éticos con base en el conocimiento, el marco legal de su ejercicio profesional y la perspectiva del paciente y/o su familia para proveer una práctica médica de calidad. Atiende los aspectos</p>

			afectivos, emocionales y conductuales vinculados con su condición de salud para cuidar la integridad física y mental del paciente, considerando su edad, sexo y pertenencia étnica, cultural, entre otras características.
7. Salud poblacional y sistema de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad	Comprende y analiza los componentes del Sistema Nacional de Salud en sus diferentes niveles. Realiza acciones de promoción de salud y protección específica dentro del primer nivel de atención individual y colectiva.	Participa en la ejecución de programas de salud. Aplica las recomendaciones establecidas en las normas oficiales mexicanas con respecto a los problemas de salud en el país.	Identifica la importancia de su práctica profesional en la estructura y funcionamiento del Sistema Nacional de Salud de tal forma que conlleve a una eficiente interacción en beneficio de la salud poblacional. Fomenta conductas saludables y difunde información actualizada tendiente a disminuir los factores de riesgo individuales y colectivos al participar en la dinámica comunitaria. Aplica estrategias de salud pública dirigidas a la comunidad para la promoción de la salud, prevención de enfermedades, atención a situaciones de desastres naturales o contingencias epidemiológicas

			y sociales integrándose al equipo de salud.
8. Desarrollo y crecimiento personal	<p>Afronta la incertidumbre en forma reflexiva para desarrollar su seguridad, confianza y asertividad en su crecimiento personal y académico.</p> <p>Acepta la crítica constructiva de pares y profesores.</p> <p>Reconoce las dificultades, frustraciones y el estrés generados por las demandas de su formación para superarlas.</p>	<p>Utiliza las oportunidades formativas de aprendizaje independiente que permitan su desarrollo integral.</p> <p>Plantea soluciones y toma decisiones con base en el conocimiento de su personalidad para superar sus limitaciones y desarrollar sus capacidades.</p> <p>Reconoce sus alcances y limitaciones personales, admite sus errores y demuestra creatividad y flexibilidad en la solución de problemas.</p>	<p>Plantea soluciones y toma decisiones con base en el conocimiento de su personalidad para superar sus limitaciones y desarrollar sus capacidades.</p> <p>Cultiva la confianza en sí mismo, la asertividad, la tolerancia a la frustración y a la incertidumbre e incorpora la autocrítica y la crítica constructiva para su perfeccionamiento personal y el desarrollo del equipo de salud.</p> <p>Reconoce sus alcances y limitaciones personales, admite sus errores y muestra creatividad y flexibilidad en la solución de problemas.</p> <p>Ejerce el liderazgo de manera efectiva en sus escenarios profesionales, demostrando habilidades de colaboración con los integrantes del equipo de salud.</p> <p>Utiliza los principios de administración y mejoría de calidad en el ejercicio de su profesión.</p>

Integración.

Al integrar el individuo reordena, reestructura y reunifica lo aprendido para generalizarlo. Para que en el proceso educativo se propicie la integración, es necesario aplicar actividades de aprendizaje donde el alumno esté inmerso en ambientes que le permitan identificar, plantear, aclarar y resolver problemas médicos de complejidad creciente.

La integración se logra cuando la intencionalidad educativa y la práctica continua logran formar esquemas mentales de procedimientos que le permiten al estudiante generar y reconocer patrones de acción. Lo anterior puede facilitarse agrupando los conocimientos de varias disciplinas o asignaturas que se interrelacionan en el marco de un conjunto de casos problema.

La interacción entre asignaturas puede ir desde la simple comunicación de ideas hasta la integración mutua de conceptos, metodologías, análisis de datos, comprensión y solución de un problema. Es decir, se organizan en un esfuerzo común donde existe una comunicación continua entre los académicos de las diferentes disciplinas. Las asignaturas pueden utilizar un problema en donde cada una de ellas aporte los conocimientos de su campo disciplinario para la explicación del mismo, primero disciplinaria, posteriormente multidisciplinaria y finalmente generar esquemas cognitivos y un pensamiento reflexivo y crítico.⁹

Contribución de la asignatura al logro de los perfiles

Objetivos generales de la asignatura.

1. Comprender y aplicar la ciencia básica quirúrgica en los fenómenos clínicos que condicionen un problema médico-quirúrgico.
2. Conocer los diferentes escenarios (consultorio, sala de urgencias, quirófano), donde se llevan a cabo los procedimientos quirúrgicos.
3. Ejecutar satisfactoriamente a través de los simuladores biológicos y no biológicos, las habilidades y destrezas adquiridas durante el curso.
4. Comprender y aplicar los fenómenos genéticos, anatómicos, fisiológicos, bacteriológicos, inmunológicos, clínicos y sociales que condicionan un problema médico quirúrgicos en los diferentes escenario (consultorio, sala de urgencias, quirófano).
5. Utilizar los recursos médico-quirúrgicos en el estudio y solución de los problemas de salud.

Competencias de los perfiles intermedios i y ii, así como el de egreso relacionadas con la asignatura de Introducción a la Cirugía, en orden de importancia.

Competencia 4. Conocimiento y aplicación de las ciencias biológicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la Medicina.

Competencia 5. Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.

Competencia 1. Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información.

Competencia 6. Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales.

Competencia 7. Salud poblacional y sistemas de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

Competencia 2. Aprendizaje autorregulado y permanente.

Competencia 8: Desarrollo y crecimiento personal.

Competencia 3. Comunicación efectiva.

⁹ Plan de Estudios 2010, aprobado 2 de febrero 2010 por el CAABYS. Pag 38 Y 39

DESARROLLO DEL CONTENIDO Y CALENDARIZACIÓN

S e m a n a	Un i d a d	Tema	Subtemas	Discusión de casos problema	Análisis de citas bibio-graficas	L i n k s	Aula Quirófano/ multifuncional	Compe tencia
1,2	1	Antecedentes históricos de la Cirugía	1.1 Origen del acto quirúrgico. 1.2 Evolución del acto quirúrgico hasta nuestros días. 1.3 La práctica quirúrgica del futuro. 1.4 Evolución de la educación quirúrgica en el pregrado de la facultad de Medicina, UNAM.	1	1,2,3	5		6,8,2,1

Semana	Unidad	Tema	Subtemas	Discusión de casos problema	Análisis de citas bibliograficas	Límites	Aula Quirófano/multifuncional	Competencia
3, 4.	2	Ética, investigación y docencia en Cirugía	<p><i>2.1 Comportamiento y responsabilidad del médico cirujano ante un paciente quirúrgico</i></p> <p>2.1.1 El médico, la Medicina y el médico cirujano. 2.1.2 Ética y bioética del médico cirujano. 2.1.3 Derechos del paciente y del médico. 2.1.4 Obligaciones del estudiante de Medicina. 2.1.5 Responsabilidad del médico ante el paciente quirúrgico.</p> <p><i>2.2 Importancia del diagnóstico quirúrgico y la toma de decisiones temprana</i></p> <p>2.2.1. ¿Qué es un diagnostico quirúrgico? 2.2.2. Toma de decisiones en Cirugía</p> <p><i>2.3. Eventos adversos en Cirugía.</i></p> <p>2.3.1 ¿Qué son los eventos adversos en Cirugía? 2.3.2. Casuística de los eventos adversos 2.3.3. Causas de los eventos adversos 2.3.4. Prevención de los eventos adversos 2.3.5. Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED)</p> <p><i>2.4 Principios de la Cirugía segura</i></p> <p>2.4.1. Definición de la Cirugía segura 2.4.2. Cirugía segura y líneas de acción 2.4.3. Objetivos en Cirugía segura</p> <p><i>2.5 La investigación quirúrgica.</i></p> <p>2.5.1. Clasificación 2.5.2 Bases del método científico y del análisis estadístico 2.5.3. Algunos temas de la investigación en Cirugía</p> <p><i>2.6 Conocer la importancia de la docencia en Cirugía.</i></p> <p>2.6.1. Docencia en Cirugía. 2.6.2. Aprendizaje basado en competencias 2.6.3. Estrategias de enseñanza 2.6.4. Estrategias de evaluación</p> <p><i>2.7 Características personales del médico cirujano</i></p>	2,3	4,5,6	5		6,1,3,8

S e m a n a	Un i d a d	Tema	Subtemas	Discusión de casos problema	Análisis de citas biblio- graficas	L i n k s	Aula Quirófano/ Multi-funcional	Compe- tencia
5, 6, 7, 8, 9	3	Área quirúrgica	<p><i>3.1 El consultorio</i></p> <p>3.1.1 Generalidades</p> <p>3.1.2 Características</p> <p>3.1.3. Bioseguridad en el consultorio médico quirúrgico</p> <p><i>3.2 La sala de urgencias</i></p> <p><i>3.3 La sala de operaciones</i></p> <p>3.3.1. Historia</p> <p>3.3.2 diseño del área de quirófanos</p> <p>3.3.2.1. Área negra</p> <p>3.3.2.2. Área gris</p> <p>3.3.2.3. Área blanca</p> <p>3.3.4. Mobiliario y equipo de la unidad quirúrgica</p> <p>3.3.4.1. La sala de operaciones</p> <p>3.3.5 El uniforme quirúrgico y ropería</p> <p>3.3.6 El lavado quirúrgico por arrastre</p> <p>3.3.7 Colocación de bata y guantes</p> <p>3.3.7.1 Procedimiento para la colocación</p> <p>Requisitos arquitectónicos generales</p> <p>3.3.7.2 Procedimiento para realizar el enguantado con técnica cerrada</p> <p>3.3.7.3 Colocación de guantes con técnica asistida</p> <p>3.3.7.4 Colocación de guantes con técnica abierta autónoma</p> <p>3.3.7.5 Retiro de la bata y guantes</p> <p>3.3.8. Instrumental de Cirugía menor</p> <p>3.3.9 Actividades de cada persona del equipo quirúrgico</p> <p>3.3.9.1 Circulante</p> <p>3.3.9.2 Anestesiólogo</p> <p>3.3.9.3 Instrumentista</p> <p>3.3.9.4. Ayudante de cirujano</p> <p>3.3.9.5. Cirujano</p>	4 Consultorio 5 Quirófano	7,8,9	5	1) Comportamiento en área quirúrgica hospitalaria. 2) Comportamiento en espacio quirúrgico del consultorio.	1,6,3

S e m a n a	Un i d a d	Tema	Subtemas	Discusión de casos problema	Análisis de citas biblio- graficas	L i n k s	Aula Quirófano/ Multi- funcional	Compe- tencia
10,11,12	4	Asepsia y antisepsia	<p>4.1 <i>Introducción</i></p> <p>4.2. <i>Antecedentes</i></p> <p>4.3 <i>Definiciones</i></p> <p>4.3.1 Asepsia</p> <p>4.3.2 Antisepsia</p> <p>4.4 <i>Descripción de antisépticos</i></p> <p>4.5 <i>Escenarios quirúrgicos</i></p> <p>4.5.1 Consultorio</p> <p>4.5.1.1 Tratamiento de herida profunda</p> <p>4.5.2 Sala de operaciones</p> <p>4.5.2.1 Procedimientos de antisepsia</p> <p>4.5.2.1.1 Aseo general</p> <p>4.5.2.1.2 Área por operar</p> <p>4.5.3 Sala de urgencias</p> <p>4.5.3.1 Venodisección</p> <p>4.6 <i>Antisepsia en el modelo biológico docente.</i></p> <p>4.7 <i>Bases de la esterilización del instrumental de Cirugía menor.</i></p> <p>4.7.1 Material e instrumental</p> <p>Antisepsia: región por operar.</p> <p>4.7.2 Clasificación del instrumental y material médico quirúrgico.</p> <p>4.7.3 Consultorio</p> <p>4.7.4 Área hospitalaria</p>	6,7	10,11,12	5	<p>3) Bases de esterilización de instrumental de Cirugía menor en el quirófano y en el consultorio.</p> <p>4) Asepsia y antisepsia en el modelo biológico.</p>	1,4,6,2, 8,3

S e m a n a	Un i d a d	Tema	Subtemas	Discusión de casos problema	Análisis de citas biblio- graficas	L i n k s	Aula Quirófano/ Multi- funcional	Compe- tencia
13,14,15	5	Intro-ducción ala entrevista clínica	<p><i>5.1. Comprensión y análisis de la historia clínica para proponer soluciones a un problema médico</i></p> <p>5.1.1 Análisis de la historia clínica como método científico</p> <p>5.1.2. Conocer la NOM del expediente clínico</p> <p>5.1.3 Interpretación de componentes de la historia clínica con la patología quirúrgica</p> <p>5.1.4. Síndrome de abdomen agudo</p> <p><i>5.2. Análisis y aplicación de la comunicación oral y escrita entre Médico-paciente</i></p> <p>5.2.1. Comunicación en la relación médico-paciente</p> <p><i>5.3. Reconocimiento y análisis del expediente clínico como un documento que recaba información para diversas funciones</i></p> <p>5.3.1 Análisis de los contenidos del expediente clínico con fines diagnósticos</p> <p>5.3.2. Consideración de las funciones educativas del expediente clínico</p> <p>5.3.3. Examen de las funciones de investigación del expediente clínico</p> <p>5.3.4. Razonamiento de las funciones legales del expediente clínico</p> <p><i>5.4. Fundamentos educativos y de investigación de la historia clínica</i></p> <p><i>5.5 Docencia</i></p> <p>5.5.1. Beneficios que la historia clínica aporta a la docencia</p>	<p>8. Identificar componentes de la historia clínica.</p> <p>9. Síndrome de abdomen agudo</p>	13,14,15	5	<p>5) Elaboración básica de la historia clínica y toma de signos vitales.</p> <p>6) Nudos quirúrgicos.</p> <p>7) Inyecciones (subcutánea, subdermica, intra-muscular y endovenosa) y toma de muestra CECAM</p>	5,3,1

S e m a n a	Un i d a d	Tema	Subtemas	Discusión de casos problema	Análisis de citas biblio- graficas	L i n k s	Aula Quirófano/ Multi-funcional	Compe- tencia
16,17,18,19,20, 21	6	El acto quirúrgico	<p><i>6.1 El papel del médico general en la patología quirúrgica.</i></p> <p>6.1.1 Patología quirúrgica menor susceptible de ser tratada en el primer nivel de atención.</p> <p>6.1.2 Patología quirúrgica urgente que requiere diagnóstico oportuno envió temprano.</p> <p>6.1.3 Patología quirúrgica no complicada en pacientes sanos o con insuficiencias susceptibles de ser controladas en el primer nivel de atención y su envió oportuno</p> <p><i>6.2 Bases de la analgesia y la anestesia en procedimientos médico-quirúrgicos</i></p> <p>6.2.1 Principios de anestesia</p> <p>6.2.2 Preparación anestésica</p> <p>6.2.3 Anestesia local</p> <p>6.2.4 Anestesia general</p> <p><i>6.3 Tiempos fundamentales de la Cirugía</i></p> <p>6.3.1 Suturas absorbibles y no absorbibles</p> <p>6.3.2 Posiciones corporales para la exploración clínica y ante la lesión</p> <p>6.3.3 Incisión, hemostasia, separación, tracción, disección y sutura</p> <p>6.3.4 Complicaciones en Cirugía menor</p> <p><i>6.4 Bases de la analgesia en procedimientos quirúrgicos</i></p> <p>6.4.1 Fisiopatología del dolor quirúrgico</p> <p>6.4.2 Identificar el dolor de la herida quirúrgica</p> <p>6.4.3 Establecer la analgesia de heridas superficiales</p> <p><i>6.5 Procedimientos de Cirugía menor.</i></p> <p>6.5.1 Ilustrar procedimientos de Cirugía menor</p> <p>6.5.2 Practicar procedimientos de Cirugía menor</p> <p><i>6.6 Resolver el manejo del postoperatorio del paciente del primer contacto.</i></p> <p>6.6.1 Conocer el postoperatorio del paciente de Cirugía menor</p>	10,11	16,17,18	5	<p>8) Colocación de sonda nasogástrica. CECAM</p> <p>9) Colocación de drenaje urinario. CECAM</p> <p>10) Anestesia local en el modelo biológico.</p> <p>11) Anestesia general en el modelo biológico, venoclisis, cuidados y complicaciones.</p>	1,6,5,2

S e m a n a	Un i d a d	Tema	Subtemas	Discusión de casos problema	Análisis de citas biblio- graficas	L i n k s	Aula Quirófano/ multifuncional	Compe- tencia
22,23, 24, 25, 26,27	1	Trauma en Cirugía	<p><i>7.1 Introducción</i></p> <p><i>7.2. Respuesta neuroendócrina.</i> 7.2.1 Señales nerviosas aferentes</p> <p><i>7.3 La respuesta fisiológica</i> 7.3.1 El eje simpático suprarrenal</p> <p><i>7.4 Consecuencias de la respuesta</i> 7.4.1. Disminución del volumen Sanguíneo circulante 7.4.2. Disminución del aporte de nutrimentos 7.4.3. Gluconeogénesis 7.4.4. Alteraciones de la mucosa digestiva 7.4.5. Hipomovilidad 7.4.6. Termo regulación alterada, temor y dolor</p> <p><i>7.5 Sustrato metabólico</i> 7.5.1 Glucosa 7.5.2 Proteínas 7.5.3 Grasas</p> <p><i>7.6 Respuesta local al trauma</i> 7.6.1 Respuesta celular 7.6.2 Respuesta humoral</p>	12,13	19,20,21	5	12) Venodisección de venas de mediano calibre en el simulador, catéter venoso central y medición de PVC extirpación de lipoma de tejidos superficiales. 13) Extirpación de lipoma 14) Oniquectomía 15) Modelo biológico de herida cruenta superficial con bordes irregulares 16) Laparotomía en el modelo biológico.	4,5,1,2,3

S e m a n a	Un i d a d	Tema	Subtemas	Discusión de casos problema	Análisis de citas biblio- gráficas	L i n k s	Aula Quirófano/ multifuncional	Compe tencia
28 y 29	8	Infección en Cirugía	<p><i>8.1 Infección</i></p> <p>8.1.1 Antecedentes</p> <p><i>8.2.1 Infecciones en Cirugía</i></p> <p>8.2.1.1 Análisis del proceso infeccioso en Cirugía Microbiología de agentes infeccioso</p> <p>8.2.1.1.2 Demostración de la clasificación bacteriológica de las heridas</p> <p>8.2.1.1.3 Descripción de la respuesta inflamatoria local y sistémica. Propiedades generales de las respuestas inmunitarias Inmunidad innata y adaptativa</p> <p>8.2.1.1.4 Análisis de los factores que condicionan la gravedad de la infección</p> <p>8.2.1.1.5 Comprensión de las manifestaciones clínicas de la herida infectada y su intervención en el primer contacto.</p> <p>8.2.1.1.6 Ejemplo de los factores que previenen la infección en Cirugía.</p>	14	22,23,24	5	<p>17) Curación de heridas superficiales infectadas</p> <p>18) Drenaje de absceso de tejidos blandos.</p>	4,1,5,2,3

S e m a n a	Un i d a d	Tema	Subtemas	Discusión de casos problema	Análisis de citas biblio- graficas	L i n k s	Aula Quirófano/ multifuncional	Compe- tencia
30 y 31	9	Cicatrización	<p><i>9.1 Introducción.</i></p> <p><i>9.2 Proceso de cicatrización en etapas</i></p> <p>9.2.1 Etapa inflamatoria</p> <p>9.2.2 Etapa proliferativa</p> <p>9.2.3 Etapa de remodelación y maduración.</p> <p><i>9.3 Tipos de cicatrización</i></p> <p>9.3.1 Cierre primario y cierre secundario (segunda intención)</p> <p>9.3.2 Cierre primario diferido o retardado</p> <p>9.3.3 Cierre secundario o por granulación, reepitelización</p> <p><i>9.4 Alteraciones de la cicatrización y tratamiento.</i></p> <p><i>Tratamiento de las alteraciones de la cicatrización:</i></p> <p><i>Cirugía, compresión, silicona, esteroides, radioterapia, crioterapia, laser.</i></p> <p><i>9.5 factores sistémicos que afectan al proceso de cicatrización.</i></p> <p>9.5.1 Nutricionales: hidratos de carbono, grasas, desnutrición por deficiencias :de proteínas,, vitaminas, micronutrientes,</p> <p>9.5.2 Ambientales</p> <p>9.5.3 Medicamentos</p> <p><i>9.6 Enfermedades sistémicas</i></p> <p>9.6.2 Congénitas</p> <p>9.6.3 Adquiridas: infecciones, diabetes mellitus.</p>	15	25,26,27	10	19) Cuidado de herida y retiro de puntos	5,4,1,6
Total		9		40	15	27	50	20

APOYOS EN LÍNEA PARA EL APRENDIZAJE:

La reestructuración de la página Web del Departamento incluirá la creación de instrumentos en línea que apoyen el aprendizaje de los contenidos del programa con tecnología educativa a través de programas Multimedia, Chats, Blogs, Podcasts, Webinars, y la plataforma Moodle en la difusión y aplicación de los programas descritos.

El link del Departamento de Cirugía es:

http://www.facmed.unam.mx/marco/index.php?dir_ver=87 Con esta dirección se ingresa a los Departamentos de la Facultad de Medicina, siendo el paso siguiente entrar al Departamento de Cirugía, en donde aparecerán las diferentes opciones educativas recomendables.

A) LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS EN LAS ASIGNATURAS DE LA CARRERA DE MÉDICO-CIRUJANO

Los presentes Lineamientos fueron aprobados para su aplicación y vigencia inmediata por el pleno H. Consejo Técnico de la Facultad de Medicina durante su sesión extraordinaria celebrada el 5 de julio de 2006, teniendo su fundamento en el Reglamento General de Exámenes de la UNAM y en el Plan Único de Estudios de la carrera.

1. Cada departamento o secretaría responsable de una asignatura establecerá en el programa académico correspondiente, las unidades temáticas en que se dividirá y el número de evaluaciones parciales con que se calificará a los alumnos.
2. Los programas académicos de las asignaturas incluirán, entre otras; la definición de:
 - a) La composición y ponderación de la forma en que se evaluará a los alumnos en la calificación del profesor.
 - b) Si se entrega o no a los alumnos el examen y su clave de respuestas.
 - c) El número de reactivos y el tiempo para resolver los diferentes exámenes.
3. En todas las asignaturas se contará con dos calificaciones: la del profesor y la del examen departamental.
 - a) Para cada asignación se definirá la ponderación de cada una de ellas, la que podrá variar entre el 40 y 60% y cuya suma deberá representar el 100%.

b) Para cada unidad temática se contará con una calificación que permitirá determinar si el alumno está exento, (sin redondeo) de presentar el examen ordinario en su totalidad, o si deberá presentar alguna o algunas de las unidades temáticas del curso.

4. La evaluación del profesor incluirá una calificación por cada unidad temática del curso. El profesor informará al departamento o secretaría correspondiente y a sus alumnos, la forma en que los evaluará; la que podrá ser compuesta, entre otras; por los resultados de los exámenes que aplique, la presentación de trabajos, participación en clase, ejercicios de integración, realización de la práctica obligatoria y actitud asumida por el alumno en el curso.

5. La evaluación departamental corresponderá a la calificación obtenida por el alumno en los exámenes teóricos y prácticos parciales. Los exámenes serán elaborados colegiadamente y aplicados por los profesores del curso, bajo la coordinación de los departamentos o secretaría correspondiente.

6. Los exámenes se integrarán a partir de bancos de reactivos elaborados por cada departamento o secretaría, con la participación de los profesores. Tendrán las características que permitan evaluar de forma homogénea, el grado de aprendizaje y dominio de los conocimientos, habilidades y competencias definidos en el programa de la asignatura. Para ello, los bancos contarán con la definición del grado de dificultad de los reactivos, su capacidad discriminatoria y los contenidos evaluados.

7. El H. Consejo Técnico definirá el calendario de exámenes departamentales con base en la propuesta que formula la Secretaría de Servicios Escolares, previa consulta con los departamentos y representantes de alumnos.

8. Con los resultados de las evaluaciones del profesor y el examen departamental se definirá si el estudiante exenta o no la totalidad del examen ordinario, o si deberá presentar alguna, algunas o todas las unidades temáticas del curso, bajo los siguientes criterios:

a) El alumno quedará exento de presentar la totalidad del examen ordinario, si el promedio de las calificaciones aprobatorias obtenidas en las unidades temáticas es de 8.5 ó mayor y tiene un mínimo de 80% de asistencias.

b) El alumno podrá exentar la presentación en el examen ordinario, de una o varias unidades temáticas en las que haya obtenido un promedio mínimo de 8.5.

- c) Si alguna de las unidades temáticas presentadas en el primer examen ordinario no es acreditada, presentará en el segundo examen ordinario las mismas unidades temáticas.
- d) En relación con el inciso que antecede, la calificación obtenida por el alumno en la unidad temática exenta, sin redondeo, se hará equivalente al número de aciertos que corresponda en el examen ordinario y esta cifra se sumará a los aciertos obtenidos en las unidades temáticas presentadas en dicho examen, siempre y cuando estas últimas sean aprobatorias.
- e) La calificación así obtenida, será la que se asiente en el acta correspondiente.

9. Los exámenes ordinarios serán elaborados colegiadamente y aplicados por los profesores de la asignatura, bajo la coordinación de los departamentos o secretaría correspondiente, a los alumnos que no hubieran alcanzado la exención total del examen. Podrán presentar examen ordinario, los alumnos que habiendo cursado la materia no hayan quedado exentos de conformidad con lo arriba señalado. Se considera cursada la materia cuando se cuente con al menos 80 % de asistencia al curso, se hayan presentado los exámenes parciales y realizados los ejercicios, trabajos y prácticas obligatorias que el programa académico de la asignatura determine.

Los exámenes ordinarios podrán incluir la evaluación de aspectos teóricos y prácticos según corresponda. En caso de ser así, para acreditar la asignatura, se requiere obtener una calificación aprobatoria en ambos aspectos.

De acuerdo a la legislación universitaria habrá dos períodos de exámenes ordinarios, los cuales deberán tener condiciones semejantes, pudiendo presentarse el alumno en cualquiera de ellos, o en ambos. Si el alumno acredita la materia en alguno, la calificación obtenida será definitiva.

10. Los exámenes extraordinarios serán elaborados colegiadamente y aplicados de forma similar a los ordinarios. En el caso de un alumno que hubiera alcanzado la exención parcial de una o varias unidades temáticas, no se seguirá el procedimiento señalado con anterioridad, es decir; el alumno que presente examen extraordinario será evaluado en la totalidad de la asignatura.

Podrán presentar examen extraordinario los alumnos que:

- a) Habiendo estado inscritos en la asignatura no la hayan cursado.
- b) Siendo alumnos de la Facultad no hayan estado inscritos en la asignatura o no la hayan cursado.

c) Habiendo estado inscritos dos veces en la asignatura no puedan inscribirse nuevamente a ella, o hayan llegado al límite de tiempo en que pueden estar inscritos en la carrera.

El examen extraordinario abarcará la totalidad del programa y podrá incluir la evaluación de aspectos teóricos y de ser aprobatorio tendrá derecho al examen práctico, según corresponda. En caso de ser así, para acreditar la asignatura se requiere obtener calificación aprobatoria en cada uno de estos aspectos.

La calificación obtenida en el examen no será promediada con ninguna calificación precedente.

11. La calificación obtenida con decimales se expresará con base en lo siguiente:

- a) En calificaciones finales aprobatorias con fracción de 0.5 a 0.9, éstas se redondearán al número entero inmediato superior, las fracciones de 0.1 a 0.4 se redondearán al entero inmediato inferior; entendiéndose por calificación final aprobatoria, a la alcanzada en el caso de la exención total o a la obtenida en los exámenes ordinarios y extraordinario.
- b) La calificación mínima aprobatoria será 6 (seis). Las calificaciones menores a este entero serán expresadas en los documentos correspondientes como 5 (cinco), que significa No acreditado.
- c) El alumno que presentó todos los exámenes parciales y no exámenes ordinarios, su calificación será NP (No presentado).

12. En todos los tipos de exámenes parciales, el profesor realizará la realimentación con sus alumnos, dándoles a conocer las calificaciones en un plazo no mayor de 10 días, una vez realizada la evaluación correspondiente. Las rectificaciones que sean necesarias en caso de error, se realizarán en los siguientes 15 días a partir de la fecha en que se informen los resultados. En caso de revisión de examen, se estará a lo dispuesto por el artículo 8o. del Reglamento General de Exámenes que señala que a petición de los interesados, los directores de las facultades y escuelas de la Universidad acordarán la revisión de las pruebas dentro de los 60 días siguientes a la fecha en que se den a conocer las calificaciones finales para que, en su caso, se modifiquen las calificaciones, siempre que se trate de pruebas escritas, gráficas o susceptible de revisión. Para tal efecto, el Director designará una comisión formada preferentemente por dos profesores de la asignatura de que se trate, la que resolverá en un plazo no mayor de 15 días.

B) LINEAMIENTOS GENERALES DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA DE INTRODUCCIÓN A LA CIRUGÍA.

El programa de la asignatura en su evaluación consta de dos partes, las cuales se imparten simultáneamente; una que comprende la teoría y otra que se encuentra conformada por la evaluación del profesor.

Se realizarán dos exámenes ordinarios y un extraordinario, cuyas fechas estarán definidas desde el inicio del ciclo escolar.

Para cada examen departamental en su fase teórica el alumno deberá identificarse con la credencial de la Facultad de Medicina o del Instituto Federal Electoral. Es obligación del profesor estar presente para la aplicación de cada examen del grupo a su cargo, incluido el extraordinario.

Versión del examen

1. En cada examen teórico existen dos versiones: "1" para el folio número non y "2" para el folio número par, el alumno que no conteste el examen respectivo, no se le cambiará de versión y será calificado con el que le corresponde.

2. Al término de cada examen el alumno entregará al profesor la hoja de lectura óptica y la hoja del examen, **SÓLO SE PROMEDIARÁN LAS CALIFICACIONES APROBATORIAS DEL EXAMEN DEPARTAMENTAL Y DEL PROFESOR.** Si alguna de estas calificaciones no son aprobatorias, se tendrá que presentar examen final del bloque que no haya sido aprobado.

3. La duración para resolver exámenes departamentales será de una hora treinta minutos y de los exámenes ordinarios y extraordinario será de dos horas. El examen terminará de acuerdo a los horarios establecidos.

EVALUACIONES PARCIALES

1. Se realizarán tres evaluaciones parciales que corresponderán a las unidades temáticas.

Bloque 1.- Unidades Temáticas 1-3

Bloque 2.- Unidades Temáticas 4-6

Bloque 3.- Unidades Temáticas 7-9

2. Cada una de las evaluaciones parciales se expresarán en una calificación (sin redondeo) la cual se integrará por:

- Examen departamental: 50 %.
- Calificación del profesor: 50 %.

3.-La evaluación del profesor consta de:

Exámenes formativos, trabajos presentados, participación en clase, ejercicios de integración, realización de prácticas, actitud asumida durante el curso.

4.- Examen teórico se efectúa:

Banco de reactivos, donde se evalúa el grado de aprendizaje, dominio de los conocimientos, habilidades y competencias definidos en el programa

5. El alumno que no presente alguno de los exámenes parciales, no tendrá derecho a presentar exámenes finales; únicamente examen extraordinario.

6.-CRITERIOS PARA EXENTAR:

Si los tres bloques son aprobatorios, en el examen teórico junto con la calificación del profesor y su promedio es superior a 8.5 el alumno está exento de los tres bloques y exenta el examen ordinario. En caso de no alcanzar de no alcanzar el promedio de 8.5 deberá presentar el bloque no exentado.

En forma total los 3 bloques

Las 3 evaluaciones determinan exentar el examen final

Uno o dos bloques

- 80% asistencia
- Calificación sin redondeo
- No se admiten calificaciones reprobatorias
- Si el promedio en las unidades temáticas es de 8.5 o mayor.
- Exentar las unidades temáticas con calificación mayor a 8.5

7.-CRITERIOS PARA PRESENTAR EXAMEN FINAL:

- 80 % de asistencia a clases.
- Haber presentado los exámenes departamentales
- Si no presentó un examen departamental no tiene derecho al examen final tiene que presentar el examen extraordinario.
- Si en la evaluación de los tres bloques presentara una calificación no aprobatoria, ésta no será promediada y se presentará examen final.
- Si no acredita la calificación del profesor tampoco tiene derecho al examen final y se presenta al extraordinario.

8.- CRITERIOS PARA APROBAR EL EXAMEN FINAL:

- Presentar el examen teórico y la evaluación del profesor.
- Obtener calificación aprobatoria en ambas evaluaciones.
- Al haber dos exámenes finales, el alumno puede presentar uno o ambos, al aprobar uno de ellos la calificación será definitiva y no se puede renunciar a ella.
- La calificación final si es aprobatoria no es renunciabile

9.- CRITERIOS PARA PRESENTAR EL EXAMEN EXTRAORDINARIO

- Habiendo estado inscritos en la asignatura y que no la hayan cursado.
- Siendo alumnos de la Facultad no hayan estado inscritos en la asignatura o no la hayan cursado.
- Habiendo estado inscritos dos veces en la asignatura no puedan inscribirse nuevamente a ella.
- Hayan llegado al límite de tiempo en que pueden estar inscritos en la carrera.

10.- CRITERIOS PARA APROBAR EL EXAMEN EXTRAORDINARIO.

- Presentar el examen teórico y la evaluación del profesor.
- Obtener calificación aprobatoria en ambas evaluaciones.

11.- LA CALIFICACIÓN OBTENIDA CON DECIMALES SE EXPRESARÁ DE LA SIGUIENTE MANERA:

A) CALIFICACIONES PARCIALES

- Las calificaciones parciales se expresarán con un decimal de acuerdo a la calificación que le corresponda.

- Las calificaciones no aprobatorias se expresarán de acuerdo a la calificación obtenida.
- En las calificaciones parciales no existe redondeo.

B) CALIFICACIONES FINALES

- La calificación mínima aprobatoria será de 6 (seis).
- Las calificaciones menores a este entero serán expresadas en los documentos correspondientes como 5 (cinco), que significa No acreditado.
- Las calificaciones finales aprobatorias con fracción de 0.5 a 0.9, se redondearán al número entero inmediato superior.
- Las fracciones de 0.1 a 0.4 se redondearán al entero inmediato inferior.

12.- El examen no se entregará a los alumnos.

- Se comentará el examen (realimentación) en la primera clase posterior al mismo, en el caso de los exámenes departamentales y en los finales y extraordinarios el profesor debe citar en 24 -48 horas a los alumnos para comentar el examen. Debe existir un ejercicio de realimentación.

13.- La evaluación del profesor será a través de un portafolio que analice los parámetros ya citados.

- La forma en que el profesor evalúe el desempeño de los alumnos deberá enunciarse al inicio del curso, informándose al Departamento el contenido de esta evaluación. El desarrollo de la evaluación al término del curso deberá integrarse a un portafolio y estar a la disponibilidad del departamento una copia en forma electrónica.

14.- El proceso de calificación se ajustará a lo siguiente:

- a) La Secretaría de Servicios Escolares realizará la lectura óptica y análisis estadístico de los resultados de los exámenes, los cuales entregará al departamento o secretaría correspondiente dentro de los 10 días posteriores a la presentación de los exámenes.
- b) La calificación que se asentará en las actas de los exámenes ordinarios o del examen extraordinario, según sea el caso, será de acuerdo a la escala 10, 9 (exento), 8, 7, 6 (Acreditado), 5 (No Acreditado) o NP (No Presentado).
- c) En un plazo no mayor de cinco días después de presentado el correspondiente examen ordinario, los profesores deberán remitir las actas revisadas y firmadas a la Secretaría de Servicios Escolares.

EXAMEN DEPARTAMENTAL

- Los exámenes departamentales contendrán 50 reactivos.
- El examen departamental se llevará a cabo a través de exámenes de opción múltiple en sus diferentes modalidades.
- Elaboración de reactivos por parte de un grupo colegiado de profesores.
- Balanceando los reactivos de memoria, comprensión, aplicación o resolución de problemas de acuerdo a los contenidos de cada unidad didáctica.

CALIFICACIÓN DEL PROFESOR

- Para emitir su calificación y evaluar el grado de competencia adquirida por los alumnos durante el curso,
- La evaluación del profesor se llevará a cabo por medio de exámenes formativos interdepartamentales tanto teóricos como prácticos.
- Exámenes congruentes con el cumplimiento del programa de la asignatura.
- Evidenciando el logro de los objetivos del programa de la asignatura de manera objetiva:
 - Por medio de la aplicación de, tareas, trabajos, proyectos, exposiciones y prácticas.
 - Por medio de evidencia escrita de conductas que reflejen profesionalismo, juicio crítico, toma de decisiones y auto-aprendizaje.
 - Con ayuda de rúbricas, listas de cotejo y escalas de evaluación global.
 - Todo lo anterior registrado en el portafolio del alumno.
 - Esta calificación incluye la presentación de trabajos en clase, realización de las prácticas médico-quirúrgicas y actitud asumida por el estudiante durante el curso, además de los exámenes teóricos y prácticos formativos.

Para hacer objetiva esta calificación se le recomienda al profesor formar un portafolio con los siguientes mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

Exámenes formativos interdepartamentales, mapas mentales, mapas conceptuales, análisis crítico de artículos, presentación en clase, preguntas y respuestas en clase, ensayos, solución de problemas, análisis de casos, trabajos proyectos, exposiciones, prácticas y tareas fuera del aula.

Para hacer objetiva la evaluación de las prácticas procedimentales el profesor debe calificar cada una de estas prácticas procedimentales con una escala de evaluación global o una lista de cotejo.

Es requisito indispensable que el profesor entregue su evaluación 10 días antes de que el alumno presente los exámenes departamentales y dos días antes de los exámenes ordinarios.

EXÁMENES ORDINARIOS

1. Estarán constituidos por una parte teórica y otra por la calificación del profesor titular de cada uno de los grupos, cada una con un valor de 50 %.
2. Los exámenes ordinarios en su parte teórica constarán de: 75 reactivos (25 por cada unidad temática).
3. Calificación del profesor:
 - a) La calificación del profesor es asignada a todos los alumnos por el profesor o los profesores del grupo.
 - b) La calificación obtenida será promediada con la calificación teórica de los alumnos.
 - c) El segundo examen ordinario será aplicado por el profesor titular de cada grupo, previa acreditación del examen teórico. **NO SE PODRÁ RENUNCIAR A LAS CALIFICACIONES APROBATORIAS.** Se solicitará identificación oficial.

EXAMEN EXTRAORDINARIO

1. Estará constituido por una parte teórica y una calificación del profesor, cada una con valor del 50 %.
2. El examen teórico está constituido por 70 reactivos y la calificación del profesor será aplicada por el profesor titular de cada grupo. Es requisito indispensable aprobar la parte teórica. Se solicitará credencial actualizada de la Facultad de Medicina o del IFE.
 1. Para todo examen, el alumno deberá estar presente a la hora programada y cumplir con 80 % de asistencias a las clases teórico-prácticas.
 2. El curso termina cuando el profesor entrega actas. Toda aclaración sobre los exámenes debe ser directamente tratada con el profesor, quien tiene la obligación y disposición para aclarar cualquier duda o pregunta del alumno.
 3. El profesor debe de realizar su realimentación en la primera clase después del examen. Las calificaciones se darán a conocer en un plazo no mayor de 10 días después de la evaluación.

OBLIGACIONES DE LOS PROFESORES Y DE LOS ALUMNOS DE LA ASIGNATURA INTRODUCCIÓN A LA CIRUGÍA.

PROFESORES:

Con base en el artículo 56 y 61 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, el profesor de Cirugía I:

1. Impartirá sus clases teóricas y/o prácticas con puntualidad, según el horario que le haya asignado el Departamento en el calendario escolar correspondiente.
2. Impartirá su enseñanza y calificará los conocimientos de sus estudiantes sin hacer ninguna distinción entre ellos. Para realizar dicha evaluación considerará entre otros aspectos la asistencia, desempeño en la teoría y la práctica; como aparece en los lineamientos de evaluación de la sección previa a este programa académico.
3. Cumplirá con el programa de la asignatura Introducción a la Cirugía, aprobado por el H. Consejo Técnico de la Facultad y se les dará a conocer a sus estudiantes el primer día de clases, así como la bibliografía correspondiente al curso.
4. Aplicará los exámenes departamentales, ordinarios y extraordinarios en las fechas y lugares indicados por la Coordinación de Enseñanza de la asignatura. Hará la realimentación de sus estudiantes después de los exámenes departamentales y/o finales.
- 5.- El curso no termina hasta que se firman las actas definitivas emitidas por servicios escolares.

ALUMNOS

Los alumnos de la asignatura:

1. Deberán cumplir con 80 % de asistencia al curso teórico y práctico.
2. Deberán presentar los exámenes, tareas y trabajos que el profesor considere indispensables para tener derecho a la calificación final (a juicio del profesor).
3. Presentarse en el aula con el uniforme o bata clínica de color blanco.

SUPERVISIÓN:

- 1) Es responsabilidad del profesor favorecer una diversidad de oportunidades de aprendizaje como la explicación de fenómenos clínicos a través de la ciencia básica quirúrgica, la exposición temprana al contexto clínico a través de los diferentes temas del programa de la asignatura, la realización de maniobras médico-quirúrgicas en simulación muy próxima al ambiente real y de aplicación significativa para la praxis médica. La búsqueda bibliográfica para la fundamentación del juicio clínico y la toma de decisiones.

2) La intencionalidad educativa es lograr que el alumno reconozca patrones con mayor facilidad y precisión a través de la práctica supervisada por medio del monitoreo y la identificación de errores que permita al alumno crear y/o modificar su esquema de procedimientos.

3) Al escuchar al alumno, el profesor crea un espacio para compartir la ansiedad que puede generar el escenario y proceso de aprendizaje, además de aprender a evitar o lidiar con situaciones de estrés en el futuro.

APOYOS EN LÍNEA PARA EL APRENDIZAJE

Cada una de las unidades didácticas de acuerdo a sus contenidos cuenta con una serie de links que el alumno puede consultar en línea para basar los conceptos vertidos en las unidades didácticas con la mejor evidencia disponible.

REQUISITOS ACADÉMICOS PREVIOS QUE REQUIERE EL ALUMNO PARA AFRONTAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

El alumno deberá tener conocimientos sólidos de las siguientes asignaturas:

-Matemáticas: Operaciones básicas, despeje de fórmulas, ecuaciones y notación científica.

-Biología celular: Estructura y organización celular y angiogénesis.

-Anatomía: Anatomía descriptiva y topográfica.

-Química: Átomo, configuración atómica, grupos funcionales, equilibrio químico.

-Lenguaje y escritura: Comprensión de lectura, redacción y composición de textos, reglas gramaticales y ortográficas.

-Inglés: Comprensión y traducción de textos médicos.

-Conocimientos básicos de informática. (Plataformas de enseñanza, Moodle y OVID)

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Tapia Jurado, J., Archundia Garcia, A.y Reyes Arellano, W. (Eds.). (2011). *Introducción a la Cirugía*. México, D.F: McGraw Hill.
2. Archundia, G. A. (2008). Educación quirúrgica. 3 ed. México, D.F: McGraw-Hill Interamericana.
3. León, M. B.y Villegas, A. F. (2004). *Manual de manejo y anestesia en el conejo como modelo quirúrgico en docencia*. México, D.F: CAPES/Departamento de Cirugía Facultad de Medicina, UNAM.
4. Martínez, D.S. (2009). *Cirugía, Bases del conocimiento quirúrgico y apoyo en trauma*. 4 ed. México, D.F: McGraw-Hill Interamericana Editores.
5. Tapia Jurado, J. (Ed.). (2005). *Procedimientos médico quirúrgicos para el médico general*. México: Editorial Alfil.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

1. Morris, P.J. y Wood, W.C. (2000). *Oxford Textbook of Surgery*. Oxford University Press.
2. Souba, W.W., Fink, M.P., Jurkovitch, G.J., Kaiser, L.R.y Pearce, W.H. (2008). *ACS Surgery: Principles y Practice 6th Edition*. WebMD Inc. Profesional Publishing
3. Mullholland, M.W., Lillemoe, K.D., Doherty, G.M., Maier, R.V. y Upchurch, G.R. (2006). *Greenfield's Surgery: Scientific Principles and Practice*. 4th Edition Lippincott Williams y Wilkins.
4. Mills, S.E. (2010). *Stenberg's Diagnostic Surgical Pathology*. 5th Edition. Lippincott Williamsy Wilkings.
5. Brunicardi, C., Andersen, D.K., Billiar ,T.R. Dunn, D.L., Hunter, J.G. y Pollock, R.E. (2006). *Schwartz. Principios de Cirugía*. 8a. ed. México: McGraw-Hill Interamericana Editores.

DESARROLLO DEL CONTENIDO Y CALENDARIZACIÓN

Semana	Contenido	Contenido
1	<p>UNIDAD TEMÁTICA 1 Clase 1: 1. Bienvenida. 2. Presentación del curso 3. Discusión de los antecedentes y expectativas de los alumnos 4. Encuestas de interés para evaluación de calidad del Departamento Antecedentes históricos de la Cirugía: Origen del acto quirúrgico Se sugiere clase magistral Se imparte en aula</p>	<p>Clase 2: Antecedentes históricos de la Cirugía: Evolución del acto quirúrgico hasta nuestros días. Se sugiere clase magistral Se imparte en aula</p>
2	<p>Clase 3: Antecedentes históricos de la Cirugía: La práctica quirúrgica del futuro y evolución de la educación quirúrgica en el pregrado de la Facultad de Medicina, UNAM. Se sugiere clase magistral Caso problema 1. Se sugiere discusión en pequeños grupos y el análisis de citas bibliográficas Se imparte en aula</p>	<p>Clase 4: Antecedentes históricos de la Cirugía. Se sugiere clase magistral Caso problema 2. Se sugiere discusión en pequeños grupos y el análisis de citas bibliográficas Se imparte en aula</p>
3	<p>UNIDAD TEMÁTICA 2 Clase 5: Ética, investigación y docencia en Cirugía: Comportamiento y responsabilidad del médico cirujano ante un paciente quirúrgico, Importancia del diagnóstico quirúrgico y la toma de decisiones temprana y Eventos adversos en Cirugía. Se sugiere clase magistral Se imparte en aula</p>	<p>Clase 6: Caso problema 3. Ética, investigación y docencia en Cirugía Se sugiere discusión en pequeños grupos y análisis de citas bibliográficas Se imparte en aula</p>
4	<p>Clase 7: Ética, investigación y docencia en Cirugía: Principios de la Cirugía segura, Docencia e investigación quirúrgica. Se sugiere clase magistral Se imparte en aula</p>	<p>Clase 8: Caso problema 4. Ética, investigación y docencia en Cirugía. Se sugiere discusión en pequeños grupos y análisis de citas bibliográficas. Se imparte en aula</p>
5	<p>UNIDA TEMATICA 3 Clase 9: Caso problema 5. La sala de operaciones: Historia, Diseño del área de quirófanos, Área negra, Área gris, Área blanca, Mobiliario y equipo de la unidad quirúrgica, El uniforme quirúrgico y ropería. Se sugiere discusión en pequeños grupos y análisis de citas bibliográficas. Se imparte en aula</p>	<p>Clase 10: Caso problema 6. Sala de operaciones: El lavado quirúrgico por arrastre (Cepillo, clorhexidine), Colocación de bata y guantes, Procedimiento para la colocación de la bata, Procedimiento para realizar el enguantado con técnica cerrada, Colocación de guantes con técnica asistida, Colocación de guantes con técnica abierta autónoma. Se sugiere discusión en pequeños grupos y análisis de citas bibliográficas. Se imparte en aula</p>
6	<p>Clase 11: Practica 1. La sala de operaciones: Actividades de cada persona del equipo quirúrgico. Se imparte en Quirófano</p>	<p>Clase 12: Repetición de la Practica 1. La sala de operaciones: Actividades de cada persona del equipo quirúrgico. Se imparte en Quirófano</p>

7	<p>Clase 13: El Instrumental de Cirugía menor en la sala de operaciones, urgencias y el consultorio. Se sugiere clase magistral Se imparte en aula</p>	<p>Clase 14: Colocación del campo quirúrgico. Se imparte en Quirófano</p>
8	<p>Clase 15: El consultorio y la sala de urgencias: La Colocación del campo quirúrgico. Se sugiere discusión en pequeños grupos y análisis de citas bibliográficas. Se imparte en aula</p>	<p>Clase 16: Practica 2. La rutina en el consultorio. Se sugiere discusión en pequeños grupos y análisis de citas bibliográficas. Se imparte en aula</p>
9	<p>UNIDAD TEMATICA 4 Clase 17: Asepsia y antisepsia: Introducción, antecedentes, definiciones y descripción de antisépticos. Se sugiere clase magistral. Se imparte en aula</p>	<p>Clase 18: Practica 3. Bases de esterilización de instrumental de Cirugía menor en el quirófano y en el consultorio. Se imparte en Quirófano</p>
10	<p>Clase 19: Caso problema 7. La sala de operaciones. Procedimientos de antisepsia, Aseo general, Área por operar. Se sugiere discusión en pequeños grupos y análisis de citas bibliográficas. Se imparte en aula</p>	<p>Clase 20: Practica 4. Asepsia y antisepsia en el modelo biológico. Se imparte en Quirófano</p>
11	<p>Clase 21: Caso problema 8. Incisión de piel Se sugiere discusión en pequeños grupos y análisis de citas bibliográficas. Se imparte en aula</p>	<p>Clase 22: Evaluación o repaso o reposición de clase</p>
12	<p>UNIDAD TEMATICA 5 Clase 23: Introducción a la entrevista clínica: Comprensión y análisis de la historia clínica para proponer soluciones a un problema médico. Se sugiere clase magistral Se imparte en aula</p>	<p>Clase 24: Caso problema 9. Identificación de los componentes de la Historia clínica. Se sugiere discusión en pequeños grupos y análisis de citas bibliográficas. Se imparte en aula Primer Examen departamental Introducción a la Cirugía. 8-10 hrs.</p>
13	<p>Clase 25: Análisis y aplicación de la Comunicación oral y escrita entre médico-paciente Se sugiere clase magistral Se imparte en aula</p>	<p>Clase 26: Reconocimiento y análisis del expediente clínico como un documento que recaba información para diversas funciones Se sugiere clase magistral. Se imparte en aula</p>
14	<p>Clase 27: Práctica 5. Elaboración básica de la historia clínica y toma de signos vitales. Se imparte en aula</p>	<p>Clase 28: Caso problema 10. Síndrome de abdomen agudo Se imparte en aula</p>
15	<p>Clase 29: Practica 6. Nudos quirúrgicos, manuales e instrumentados en modelos biológicos. Se imparte en Quirófano</p>	<p>Clase 30: Practica 7. Inyecciones (subcutánea, subdérmica, intramuscular y endovenosa) y toma de muestra sanguínea. CECAM</p>
16	<p>UNIDAD TEMATICA 6 Clase 31: El papel del médico general en la patología quirúrgica Se sugiere clase magistral. Se imparte en aula</p>	<p>Clase 32: Practica 8. Colocación de sonda nasogástrica en simulador. CECAM</p>
17	<p>Clase 33: Bases de la y la anestesia en procedimientos médico quirúrgicos.</p>	<p>Clase 34: Practica 9. Colocación de drenaje urinario en</p>

	Se sugiere clase magistral Se imparte en aula	simulador hombre y mujer. CECAM
18	Clase 35: Tiempos fundamentales de la Cirugía.	Clase 36: Bases de la analgesia en procedimientos quirúrgicos. Se sugiere clase magistral Se imparte en aula
19	Clase 37: Practica 10. Anestesia local en el modelo biológico. Se imparte en Quirófano	Clase 38: Caso problema 11. Procedimientos de Cirugía menor. Se sugiere discusión en pequeños grupos y análisis de citas bibliográficas. Se imparte en aula
20	Clase 39: Practica 11. Anestesia general en el modelo biológico, venoclisis, cuidados y complicaciones. Se imparte en Quirófano	Clase 40: Caso problema 12. Resolver el manejo del postoperatorio del paciente de primer contacto. Se sugiere discusión en pequeños grupos y análisis de citas bibliográficas. Se imparte en aula
21	Clase 41: Evaluación o repaso o reposición de clase	Segundo Examen Departamental de Introducción a la Cirugía. 8-10 hrs.
22	UNIDAD TEMATICA 7 Clase 42: Respuesta neuroendócrina, la respuesta fisiológica, Consecuencias de la respuesta y sustrato metabólico. Se sugiere clase magistral Se imparte en aula	Clase 43: Practica 12. Venodisección de venas de mediano calibre en simulador biológico, catéter venoso central y medición de PVC. Se imparte en Quirófano
23	Clase 44: Practica 13. Extirpación de lipoma de tejidos superficiales. Se imparte en Quirófano	Clase 45: Caso problema 13. Respuesta neuroendócrina, la respuesta fisiológica, consecuencias de la respuesta y sustrato metabólico. Se sugiere discusión en pequeños grupos y análisis de citas bibliográficas. Se imparte en aula
24	Clase 46: Practica 14. Oniquectomía Se imparte en Quirófano	Clase 47: Respuesta local al trauma. Se sugiere clase magistral Se imparte en aula
25	Clase 48: Practica 15. Modelo biológico de herida cruenta superficial con bordes irregulares. Se imparte en Quirófano	Clase 49: Caso problema 14. Respuesta local al trauma. Se sugiere discusión en pequeños grupos y análisis de citas bibliográficas. Se imparte en aula
26	Clase 50: Practica 16. Laparotomía en el modelo biológico. Se imparte en Quirófano	UNIDAD TEMATICA 8 Clase 51: proceso infeccioso en Cirugía. Se sugiere clase magistral Se imparte en aula
27	Clase 52: Practica 16. Laparotomía en el modelo biológico. Se imparte en Quirófano	Clase 53: Caso problema 15. El proceso infeccioso en Cirugía Se sugiere discusión en pequeños grupos y análisis de citas bibliográficas. Se imparte en aula
28	Clase 54: Practica 17. Modelo biológico de Curación de herida superficial infectada. Se imparte en Quirófano	Clase 55: Practica 18. Drenaje de absceso de tejidos blandos. Se imparte en aula
29	UNIDAD TEMATICA 9 Clase 56: Cicatrización.	Clase 57: Caso problema 16. Cicatrización

	Etapas de la Cicatrización y tipos de cicatrización. Se sugiere clase magistral	Se sugiere discusión en pequeños grupos y análisis de citas bibliográficas. Se imparte en aula
30	Clase 58: Alteraciones de la cicatrización y tratamiento. Se sugiere clase magistral Se imparte en aula	Clase 59: Practica 16. Laparotomía en el modelo biológico. Se imparte en Quirófano
31	Clase 60: Evaluación o repaso o reposición de clase Se imparte en aula	Clase 61: Practica 19. Cuidado de heridas y retiro de puntos. Se imparte en Quirófano Tercer Examen Departamental de Introducción a la Cirugía, 10-12 hrs.
32	Primera semana de aplicación del examen final practico.	
33	Segunda semana de aplicación del examen final practico.	
34	Primer semana de trabajo del Colegio de Profesores del Departamento	
35	Segunda semana de trabajo del Colegio de Profesores del Departamento	Primer ordinario de Introducción a la Cirugía. 8-10 horas.
36	Tercera semana de trabajo del Colegio de Profesores del Departamento	
37	Cuarta semana de trabajo del Colegio de Profesores del Departamento	
38		Segundo ordinario de Introducción a la Cirugía. 8-10 horas.
39		
40		
41		Extraordinario de Introducción a la Cirugía. 8-10 horas.

Anexo 3: Test de opción múltiple utilizado en el estudio.

**Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina
Departamento de Cirugía**



Versión: A non.

UNIDAD TEMÁTICA III

1. Postoperatorio.
2. Respuesta endocrina y metabólica del paciente al trauma quirúrgico.
3. Equilibrio ácido-base.
4. Apoyo nutricional del paciente quirúrgico
5. Cicatrización de las heridas.

POSTOPERATORIO

CASO CLÍNICO PREGUNTAS SECUENCIALES DE LA 1 A LA 4

Paciente masculino de 35 años, con antecedentes de tabaquismo intenso, que cursa sus primeros minutos de postoperatorio de apendicitis aguda no complicada operado bajo anestesia general. El paciente se encuentra dormido con buena respuesta a estímulos, con frecuencia cardíaca de 80 por minuto, frecuencia respiratoria de 18 por minuto, temperatura de 36.5, tensión arterial de 120/80. Exploración física; a la inspección se encuentra, abdomen con apósito y herida quirúrgica limpias, a la palpación, blando depresible, no se despierta dolor a la palpación media ni profunda; a la auscultación no se encuentran ruidos peristálticos. Se decide pasar al paciente a recuperación.

1.- Si el paciente sale de quirófano a recuperación intubado; ¿Cuál es el parámetro de mayor importancia que se debe evaluar?

- a.- Llenado capilar.
- b.- Evaluar al paciente con la escala de Glasgow.
- c.- Verificar presencia de pulsos periféricos.

d.- Permeabilidad de la vía respiratoria.

Debido a los antecedentes del paciente de obesidad y tabaquismo, aunado a que se manipuló en forma importante el intestino durante el transoperatorio, el cirujano anticipa que este paciente va a presentar gran cantidad de secreciones por la vía respiratoria. Para evitar estas complicaciones;

2.- ¿Qué posición se debe indicar para el paciente en la camilla de recuperación?

- a.- Posición de Choque.
- b.- Posición de Fowler.**
- c.- Posición de Sims.
- d.- Posición de Trendelenburg

3.- Antes de pasar al paciente a recuperación el cirujano debe verificar sondas catéteres y drenajes, todas son importantes; ¿De qué catéter puede depender la vida del paciente?

- a.- Catéter de venoclisis.**
- b.- Drenaje de Penrose.
- c.- Sonda de Foley
- d.- Sonda de Levin

El paciente cursa sus primeras 36 horas de postoperatorio con dolor intenso en la herida quirúrgica, razón por la cual no se ha movilizó en forma adecuada, presenta taquipnea con movimientos respiratorios muy superficiales, y elevación importante de la temperatura. Por los antecedentes referidos;

4.- ¿Cuál es la complicación que puede presentar este paciente con mayor probabilidad?

- a.- Infección
- b.- Neumonía lobar
- c.- Atelectasia.**
- d.- Laringoespasma

CASO CLÍNICO
PREGUNTAS SECUENCIALES DE LA 5 A LA 7

Paciente masculino de 22 años postoperado de apendicitis aguda, durante el transoperatorio se encontró el abdomen con gran cantidad de pus debido a un apéndice perforado y necrosado. Se lavó la cavidad abdominal, drenándose la cavidad con canalizaciones cerradas al vacío. El estado del paciente es delicado.

Al cuarto día de postoperatorio el paciente presenta dolor en el área de la herida quirúrgica a la movilización, los bordes de la herida se encuentran aumentados de tamaño y eritematosos, a la palpación se encuentra aumento de la temperatura.

5.- En qué fase del postoperatorio se encuentra el paciente

- a.- inmediato
- b.- medio
- c.- **mediato**
- d.- temprano

6.- ¿Cuál es el agente causal de esta complicación?

- a.- Clostridium tetani
- b.- Streptococcus viridans
- c.- **Staphylococcus aureus**
- d.- Pseudomonas aeruginosa

7.- ¿Cuál es el antibiótico de elección?

- a.- Carbencilina
- b.- Amikacina
- c.- **Dicloxacilina**
- d.- Nafcilina

8.- En un paciente con flebotrombosis de miembros inferiores se encuentra positivo el signo clínico de:

- a) Meckel
- b) Crohn
- c) Trendelenburg
- d) **Mosses**

CASO CLÍNICO
PREGUNTAS SECUENCIALES DE LA 9 A LA 10

Durante el paso de visita matutino, se revisa paciente masculino de 64 años de edad, cursando su **segundo día de postoperatorio** de nefrectomía derecha por lumbotomía. Lo reportan con hipertermia de 38 grados centígrados

9.- En este momento usted indica:

- a.- Cultivo de herida quirúrgica
- b.- Tomografía de abdomen.
- c.- Ultrasonido de abdomen.
- d.- **Teleradiografía de Tórax.**

10.- La indicación que usted seleccionó la fundamentó pensando en:

- a.- Infección de herida quirúrgica
- b.- Absceso retroperitoneal.
- c.- Absceso intraperitoneal.
- d.- **Atalectasia pulmonar.**

RESPUESTA ENDOCRINA Y METABÓLICA DEL PACIENTE.

CASO CLÍNICO PREGUNTAS SECUENCIALES DE LA 11 A LA 15

Paciente masculino de 67 años, antecedente de infarto previo, operado de prostatectomía abierta, el transoperatorio cursó de manera complicada debido a que el paciente presentó trastornos de la coagulación, además de que la disección y extirpación del tejido prostático fue cruento, debido al tamaño de la próstata, el tiempo total de la intervención fue de aproximadamente 5 horas. Se espera que el paciente presente una respuesta inflamatoria muy importante.

11.- Ante una lesión como la descrita en el párrafo previo; ¿Cuál es el principal papel de la respuesta sistémica a la lesión?

- a.- Restablecer la función hemostática.
- b.- Disminuir el proceso de cicatrización.
- c.- Incrementar la respuesta inflamatoria.
- d.- Restablecer la función orgánica**
- e.- Evitar los procesos celulares.

12.- ¿Cuál es el principal objetivo de la respuesta a la lesión en este tipo de pacientes?

- a.- Conservación del tejido adiposo.
- b.- Acumular substrato energético
- c.- Apoyar el proceso de cicatrización.**
- d.- Disminuir las funciones de los órganos vitales
- e.- Prolongar la convalecencia.

13.- Este paciente al salir de quirófano va a presentar un tipo de reacción metabólica caracterizada por:

- a.- Disminución de la gluconeogénesis
- b.- Anabolismo.
- c.- Impedir intercambio de energía.
- d.- Catabolismo**
- e.- Diuresis aumentada

14.- Este paciente va a necesitar energía química útil para sus procesos celulares que se encuentran alterados; ¿Qué compuesto se los va a brindar en forma efectiva?

- a.- Carbohidratos
- b.- A.T.P. Adenosin trifosfato**
- c.- Lípidos.
- d.- Adenosin difosfato
- e.- Proteínas

15.- Dado que el paciente tuvo una Cirugía complicada, sus tejidos van a necesitar una fuente inmediata de energía ¿Cuál es esta fuente de energía?

a.- Glucosa

b.- A.T.P. Adenosin trifosfato

c.- Lípidos.

d.- Adenosin fosfato

e.- Proteínas

CASO CLÍNICO

PREGUNTAS SECUENCIALES DE LA 16 A LA 18

Se trata de paciente masculino de 35 años el cual sufrió traumatismo por atropellamiento, por lo que se interviene de urgencia, encontrándose en el transoperatorio, laceración hepática, varias perforaciones intestinales, desgarró de mesenterio. El paciente seguramente va a presentar un ayuno prolongado.

En esta fase el paciente tiene moléculas circulando con efectos autócrino y parácrino que condicionan una respuesta similar a la respuesta neuroendocrina llamados mediadores químicos de la inflamación

16.- Nos estamos refiriendo a:

- a.- Corticosteroides
- b.- Acetil-Co A
- c.- Serotonina
- d.- **Citocinas**

17.- ¿Cuál es el balance nitrogenado que con mayor seguridad va a presentar este paciente?

- a.- Un balance nitrogenado equilibrado
- b.- Un balance nitrogenado positivo
- c.- El nitrógeno no interviene en la respuesta de este paciente.
- d.- **Un balance nitrogenado negativo**

El paciente al séptimo día se encuentra evolucionando satisfactoriamente con buen ánimo y disposición, se encuentra activo y recupera el apetito, su peso se comienza a estabilizar, disminuye la pérdida de nitrógeno y se recuperan los niveles de potasio, se detiene el catabolismo de la masa muscular, se regulariza la diuresis y el sodio, aumenta la ingesta calórica. El paciente se encuentra en condiciones de ser dado de alta.

18.- ¿En qué fase de la convalecencia se encuentra este paciente?

- a.- Fase adrenocortical.
- b.- **Fase de remisión adrenérgica.**
- c.- Fase anabólica espontánea
- d.- Fase de recuperación

CASO CLÍNICO
PREGUNTAS SERIADAS DE LA 19 A LA 20

19.- Mujer de 60 años que arrollada por automóvil, a su ingreso al servicio de urgencias se le indica toma de muestras para determinar entre otras pruebas, cuantificación de glucosa sérica, el resultado es de 160 mg/dl. Por lo que en ese momento usted indica:

- a) Administración de insulina rápida bajo el esquema de glucosurias cada 4 horas
- b) Retiro de cualquier solución intravenosa que contenga glucosa
- c) Administrar hipoglucemiantes orales en cuanto tenga la vía oral disponible
- d) No toma ninguna medida con respecto al resultado de glicemia.**

20. Fundamente su indicación en lo siguiente

- a) No sé porque la diabetes no venía en el temario.
- b) No se me dan más datos en cuanto a los antecedentes de la paciente
- c) La hiperglicemia durante la respuesta metabólica y neuroendocrina al trauma y predispone a infecciones postoperatorias
- d) La hiperglicemia es un evento esperado durante la respuesta metabólica y neuroendocrina al trauma.**

EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE

CASO CLÍNICO PREGUNTAS SERIADAS DE LA 21 A LA 22

Paciente femenino de 34 años con antecedente de laparotomía exploradora hace un año por embarazo ectópico roto, ingresa al servicio por presentar **vómito** en número de 20 ocasiones en una hora, en volumen importante. Presenta dolor tipo cólico, localizado en región de mesogastrio de mediana intensidad, el cual calma un poco el dolor pero no lo inhibe completamente. El abdomen se encuentra distendido, timpánico, blando depresible doloroso a la palpación media y profunda, sin datos de irritación peritoneal. Con estos datos se establece el diagnóstico de **oclusión intestinal**. Se le coloca una sonda nasogástrica la cual drena en una hora 2000 ml.

21.- Con base a los datos anteriores ¿Qué tipo de trastorno ácido básico presenta la paciente?

- a.- **Alcalosis metabólica**
- b.- Alcalosis respiratoria
- c.- Acidosis respiratoria
- d.- Acidosis metabólica.

22.- Para iniciar el tratamiento de esta paciente ¿Qué tipo de solución es la más adecuada?

- a.- **Solución salina isotónica**
- b.- Solución salina hipertónica
- c.- Solución Glucosada al 5%
- d.- Solución de Ringer lactado.

CASO CLÍNICO
PREGUNTAS SERIADAS DE LA 23 A LA 25

Paciente masculino de 45 años que cursa 2 horas de postoperatorio de colecistectomía simple, se encuentra sumamente inquieto, no refiere dolor. A la Exploración Física se encuentra con 130/90, FC de 110 x minuto, FR de 28, T 36.7°C, discreto edema en cara, en tórax a la auscultación se escuchan estertores generalizados, el abdomen se encuentra blando depresible no doloroso, en extremidades inferiores se encuentra edema hasta tercio medio de ambos muslos, presenta una presión venosa central de 28 mm de agua. En recuperación su diuresis ha sido hasta el momento de 200 ml. Durante el transoperatorio se le **administraron 3800 ml. de solución Glucosada al 5% y 1500 ml de solución mixta**. Actualmente en recuperación, se le han administrado hasta el momento 1500 ml de solución Glucosada.

23.- ¿Cuál es el diagnóstico más probable?

- a.- Hipovolemia
- b.- **Hipervolemia**
- c.- Deshidratación
- d.- Hipopotasemia
- e.- Hipernatremia

Se le solicitan electrolitos séricos que reportan. Potasio de 4.5 mEq, Cloruro de 90 mEq, Sodio de 115 mEq, Calcio de 5 mEq.

24.- ¿Estos resultados apoyan el diagnóstico de la pregunta previa, o lo descartan?

- a.- **Si lo apoyan (x)**
- b.- No lo apoyan ()

25.- ¿Cuál es el tratamiento indicado?

- a.- Dar antibióticos
- b.- **Suspender el ingreso de agua**
- c.- Incrementar la cantidad de solución salina isotónica
- d.- Incrementar la cantidad de solución Glucosada al 5 %
- e.- Cambiar la solución Glucosada por solución Hartmann

CASO CLÍNICO

PREGUNTAS SERIADAS DE LA 26 A LA 30

Paciente femenino de 55 años con antecedente de enfermedad tromboembólica, que cursa 12 horas de postoperatorio de mastectomía simple, con sangrado transoperatorio abundante, reponiéndose adecuadamente la sangre, por lo que se le deja un drenaje cerrado al vacío e indicaciones de un vendaje compresivo. La paciente se encuentra con ansiedad, refiere dolor torácico intenso, tos importante, dificultad para respirar (disnea). A la Exploración Física se encuentra con 120 de frecuencia cardíaca, 36.5 de Temperatura, frecuencia respiratoria superficial de 18 por minuto y T.A. de 140/ 90. Cianosis, ingurgitación de los vasos del cuello, tórax con movimientos respiratorios superficiales, y en el área precordial ruido de galope.

26.- ¿Cuál es el diagnóstico más probable en esta paciente?

- a.- Edema agudo pulmonar
- b.- **Embolia pulmonar.**
- c.- Infarto de miocardio.
- d.- Insuficiencia cardíaca

27.- ¿Qué estudio se solicita para efectuar un diagnóstico preciso?

- a.- Radiografía de tórax.
- b.- Gammagrama pulmonar.
- c.- **Arteriografía pulmonar.**
- d.- Electrocardiograma
- e.- Tomografía de pulmón

28.- Desde el punto de vista del equilibrio ácido-básico ¿qué alteración puede presentar esta paciente?

- a.- Acidosis metabólica
- b.- **Acidosis respiratoria**
- c.- Alcalosis respiratoria
- d.- Alcalosis metabólica

Solicitas una gasometría la cual te reporta un pH de 6.8, con un incremento del CO₂ y disminución del O₂.

29.-Este resultado ¿Confirma o descarta la alteración del equilibrio ácido básico?

- a.- **Lo confirma ()**
- b.- Lo descarta ()

30.- Si escogiste que lo descarta ¿Cuál es tu nuevo diagnóstico? Si escogiste que lo confirma vuelve a elegir la misma opción.

- a.- Acidosis metabólica
- b.- **Acidosis respiratoria**
- c.- Alcalosis respiratoria
- d.- Alcalosis metabólica

APOYO NUTRICIONAL DEL PACIENTE QUIRÚRGICO

CASO CLÍNICO PREGUNTAS SECUENCIALES DE LA 31 A LA 33

Se trata de un paciente masculino de 36 años de edad, el cual hace 3 semanas sufrió herida por arma punzo cortante que lesionó estómago. Se operó de urgencia realizándole sutura de la herida gástrica, seis días después presenta fístula gastrocutánea, pero el paciente se encuentra estable. Este paciente va a necesitar aporte nutricional.

31.- Si queremos calcular el gasto energético basal de este paciente, vamos a utilizar la ecuación de Harris-Benedict; en la cual se utiliza una constante, la edad, talla, peso y además:

- a.- Valores de albumina.
- b.- Valores de ferritina
- b.- Pliegue cutáneo del tríceps
- d.- Sexo**
- e.- Cuenta total de linfocitos

32.- ¿Qué tipo de alimentación es la adecuada indicarle a este paciente?

- a.- Dieta blanda oral.
- b.- Dieta oral en papilla.
- c.- Líquidos claros.
- d.- Nutrición por gastrostomía.
- e.- Dieta enteral por sonda nasoyeyunal.**

33.- Suponiendo que se hubiera indicado dieta blanda oral, ¿Ud. que complicación esperaría?

- a.- Curación de la fístula.
- b.- Peritonitis.
- c.- Aumento del gasto de la fístula.**
- d.- Mejoría en el estado nutricional del paciente.
- e.- Trombosis mesentérica.

CASO CLÍNICO
PREGUNTAS SECUENCIALES DE LA 34 A LA 38

Paciente femenino de 36 años, que sufre quemaduras de 2° y 3 grado en 40% de la superficie corporal. La paciente ingresa muy grave a Terapia Intensiva. Se decide sedar a la paciente para disminuir el estrés. La paciente va a requerir nutrición parenteral. Por lo tanto va a requerir el monitoreo diario de ciertos parámetros en sangre.

34.- Uno de los siguientes exámenes de laboratorio no es de utilidad para evaluar complicaciones metabólicas.

- a.- Glucosa
- b.- Calcio
- c.- Magnesio
- d.- Hormona de crecimiento**
- e. Fósforo

35.- La nutrición parenteral requiere ser administrada por:

- a.- Catéter subdérmico
- b.- Sondas de yeyunostomía
- c.- Vía intramuscular
- d.- Venas de flujo rápido y calibre grueso**
- e.- Sonda nasogástrica.

36.- Si se le decidiera aplicar un catéter subclavio a la paciente: Todas son que se pueden presentar al instalar el catéter; EXCEPTO;

- a.- Neumotórax.
- b.- Hemotórax
- c.- Embolia aérea
- d.- Absceso pulmonar**

Al quinto día de aplicación de la nutrición parenteral la paciente comienza a presentar fiebre, Se diagnóstica que la fiebre es secundaria a infección del catéter de nutrición parenteral.

37.- ¿Cuál es la primera medida que se debe tomar en este caso?

- a.- Antisepsia del catéter.
- b.- Antimicóticos.
- c.- Antibióticos de primera y segunda generación.
- d.- Antibióticos de tercera generación.
- e.- Retiro del catéter.**

Uno de los siguientes compuestos no se encuentra indicado en las mezclas de nutrición parenteral que se van a utilizar en esta paciente

38.- ¿Cuál es este compuesto?

- a.- Aminoácidos
- b.- Vitaminas
- c.- **Enzimas digestivas**
- d.- Oligoelementos
- e.- Lípidos

39.- Son datos de intolerancia gastrointestinal para las dietas enterales, los siguientes:

- a.- Prurito, máculas y fiebre
- b.- **Vómito, diarrea y cólicos**
- c.- Constipación, fiebre y prurito
- d.- Convulsiones, diarrea y vómito
- e.- Cólicos, convulsiones y constipación

40.- La administración de las dietas enterales puede ser por las siguientes vías, EXCEPTO:

- a. nasoenteral
- b. nasoyeyunal
- c. gastrostomía
- d. yeyunostomía
- e. **endovenosa**

CICATRIZACIÓN DE LAS HERIDAS.

CASO CLÍNICO PREGUNTAS SECUENCIALES DE LA 41 A LA 43

Paciente masculino de 45 años de edad que llega al servicio de urgencias por presentar una herida superficial contaminada de 3 cm de longitud en mano izquierda, causada por objeto punzocortante.

41. El primer evento fisiológico que sucede posterior a la lesión corresponde a la vasoconstricción. ¿Este evento a que fase de la cicatrización corresponde?

- a) Epitelización
- b) Inflamatoria**
- c) De remodelación
- d) Proliferativa

42. La cicatrización es un proceso de respuesta a la lesión ¿Cuáles son los principales eventos vasculares y celulares que suceden en la fase proliferativa?

- a) Vasoconstricción y presencia de neutrófilos y macrófagos
- b) Formación del tapón hemostático
- c) Vasodilatación, depósito de colágena y angiogénesis**
- d) Disminución de las células de inflamación aguda y crónica y conclusión de la angiogénesis

43. ¿Cuál es el tratamiento general que debe recibir el paciente?

- a) Limpieza de la herida y cierre primario de la herida
- b) Limpieza de la herida y aplicar toxoide tetánico**
- c) Limpieza de la herida y uso de corticoides
- d) Limpieza de la herida y uso de desinfectante

CASO CLÍNICO

PREGUNTAS SECUENCIALES DE LA 44 A LA 48

Paciente femenina de 55 años, trabajadora de la industria de la costura: constitución asténica (delgada) 1.65 de estatura, con un peso de 40 kg. Malos hábitos higiénicos dietéticos.

Es operada de urgencia por hernia umbilical incarcerada con contenido intestinal (el contenido herniario no puede volver a su lugar). Al retirarle los puntos se produce una separación espontánea de los bordes de la herida.

44.- A esta separación de los bordes de la herida quirúrgica la llamamos:

- a.- Eventración.
- b.- Dehiscencia**
- c.- Evisceración
- d.- Fistulización

Al explorar la herida de la paciente se aprecia gran cantidad de líquido serohemático con separación de la herida en todos sus planos a excepción del peritoneo. Por encima del cual se palpan las vísceras.

45.- ¿Cuál es el nuevo diagnóstico de la paciente?

- a.- Eventración.**
- b.- Dehiscencia.
- c.- Evisceración.
- d.- Fistulización.

Tres horas después la paciente tiene un acceso importante de tos, lo que ocasiona la salida de las vísceras fuera de la cavidad abdominal. Pudiéndose observar el contenido abdominal sobre el abdomen a simple vista.

46.- ¿Este nuevo hallazgo cambia tu diagnóstico previo?

- a.- Si lo cambia**
- b.- No lo cambia

47.- Si contestaste que si cambia tu diagnóstico, ¿Cuál es el nuevo diagnóstico?

Si contestaste que no; simplemente vuelve a marcar el diagnóstico previo.

- a.- Eventración.
- b.- Dehiscencia.
- c.- Evisceración.**
- d.- Fistulización.

48.- La causa general en el retraso de la cicatrización de esta paciente lo podemos encontrar en:

- a.- Edad avanzada
- b.- Mala técnica quirúrgica
- c.- Desequilibrio hidroelectrolítico
- d.- Desnutrición crónica**
- e.- Diabetes

49.-En el proceso de cicatrización inhibe la respuesta inflamatoria y proliferación de fibroblastos:

- a) **Corticoides**
- b) Anticolinérgicos
- c) Antiinflamatorio
- d) Ácido acetil salicílico

50.-proporciona fuerza tensil a la herida:

- a) Lipasa
- b) Hialuronidasa
- c) **Colágena**
- d) Fosfatasa

Anexo 4: Opinión de los alumnos de la estrategia de enseñanza innovadora.

Opinión de los alumnos del grupo experimental en relación al desarrollo del curso de Cirugía I.

1. ¿Consideran adecuado el plan de trabajo?
2. ¿Qué te agrada del plan de trabajo?
3. ¿Qué cambiarías del plan de trabajo?
4. ¿Qué propones agregar?
5. ¿Tiempo que dedicas al estudio y elaboración de material para el desarrollo de la sesión de trabajo?

Grupo 2203

Equipo 1 grupo 3

1. Sí
2. Dinámica de grupo, el caso clínico con preguntas
3. Nada
4. Colocación de sonda de Foley e intubación
5. Caso clínico 1-2 horas
Mapa conceptual 2-3 horas

Equipo 2, grupo 3

1. Sí
2. La dinámica de la clase, devolución del caso clínico y mapa conceptual corregidos antes del examen departamental
3. El vídeo de la rutina en el quirófano
4. Vídeo de los procedimientos a realizar en las prácticas
5. Caso clínico 1 hora
Mapa conceptual 2 horas

Equipo 3, grupo 3

1. Sí
2. La dinámica de la clase, la calendarización del curso, devolución del caso clínico y mapa conceptual corregidos antes del examen departamental
3. Mejorar la página electrónica del departamento
4. Vídeo de los procedimientos a realizar en las prácticas
5. Caso clínico 1 hora
Mapa conceptual 2 horas
Artículo de revisión 30 minutos

Equipo 4, grupo 3

1. Sí
2. La dinámica de la clase, la calendarización del curso, envío de material didáctico por Internet, devolución del caso clínico y mapa conceptual corregidos antes del examen departamental
3. El vídeo de la rutina en el quirófano
4. Vídeo de los procedimientos a realizar en las prácticas
5. Caso clínico 1 hora
Mapa conceptual 2-3 horas
Artículo de revisión 30 minutos

Equipo 5, grupo 3

1. Sí
2. La dinámica de la clase, la calendarización del curso, envío de material didáctico por Internet, devolución del caso clínico y mapa conceptual corregidos antes del examen departamental
3. Correspondencia entre los contenidos teóricos y las prácticas
4. Vídeo de los procedimientos a realizar en las prácticas
5. Caso clínico 1 hora
Mapa conceptual 2-3 horas
Artículo de revisión 30 minutos

Equipo 6, grupo 3

1. Sí
2. La dinámica de la clase, la calendarización del curso, envío de material didáctico por Internet, devolución del caso clínico y mapa conceptual corregidos en un plazo máximo de 15 días posterior a la entrega del mismo y antes del examen departamental
3. Correspondencia entre los contenidos teóricos y las prácticas
4. Vídeo de los procedimientos a realizar en las prácticas
5. Caso clínico 1 hora
Mapa conceptual 2-3 horas
Artículo de revisión 30 minutos

Grupo 2206

Equipo 1, grupo 6

1. Sí
2. La dinámica de la clase, la calendarización del curso, envío de material didáctico por Internet previo a la clase
3. Correspondencia entre los contenidos teóricos y las prácticas
4. Vídeo de los procedimientos a realizar en las prácticas
5. Caso clínico 1 hora
Mapa conceptual 2-3 horas
Artículo de revisión 30 minutos

Equipo 2, grupo 6

1. Sí
2. La dinámica de la clase, la calendarización del curso, envío de material didáctico por Internet
3. Correspondencia entre los contenidos teóricos y las prácticas
4. Vídeo de los procedimientos a realizar en las prácticas
5. Caso clínico 1 hora
Mapa conceptual 2-3 horas
Artículo de revisión 30 minutos

Equipo 3, grupo 6

1. Sí
2. La dinámica de la clase, la calendarización del curso, envío de material didáctico por Internet, devolución del caso clínico y mapa conceptual corregidos antes del examen departamental
3. Mejorar la página electrónica del departamento. Correspondencia entre los contenidos teóricos y las prácticas
4. Vídeo de los procedimientos a realizar en las prácticas
5. Caso clínico 1 hora
Mapa conceptual 2 horas
Artículo de revisión 30 a 60 minutos

Equipo 4, grupo 6

1. Sí
2. La dinámica de la clase, la calendarización del curso, envío de material didáctico por Internet
3. Correspondencia entre los contenidos teóricos y las prácticas
4. Vídeo de los procedimientos a realizar en las prácticas
5. Caso clínico 1 hora
Mapa conceptual 2-3 horas
Artículo de revisión 30 minutos

Equipo 5, grupo 6

1. Sí
2. La dinámica de la clase, la calendarización del curso, envío de material didáctico por Internet, devolución del caso clínico y mapa conceptual corregidos en un plazo máximo de 15 días posterior a la entrega del mismo y antes del examen departamental
3. Correspondencia entre los contenidos teóricos y las prácticas
4. Vídeo de los procedimientos a realizar en las prácticas
5. Caso clínico 1 hora
Mapa conceptual 2-3 horas
Artículo de revisión 30 minutos

Equipo 6, grupo 6

1. Sí
2. La dinámica de la clase, la calendarización del curso, envío de material didáctico por Internet. Devolución del caso clínico y mapa conceptual corregidos antes del examen departamental
3. Elaborar resumen breve en unidades temáticas amplias. Correspondencia entre los contenidos teóricos y las prácticas
4. Vídeo de los procedimientos a realizar en las prácticas
5. Caso clínico 1 hora
Mapa conceptual 90-120 minutos
Artículo de revisión 30 minutos

Grupo 2215

Equipo 1, grupo 15

1. Sí
2. La dinámica de la clase, la calendarización del curso, envío de material didáctico por Internet previo a la clase
3. Correspondencia entre los contenidos teóricos y las prácticas
4. Vídeo de los procedimientos a realizar en las prácticas
5. Caso clínico 1 hora
Mapa conceptual 2-3 horas
Artículo de revisión 30 minutos

Equipo 2, grupo 15

1. Sí
2. La dinámica de la clase, la calendarización del curso, envío de material didáctico por Internet
3. Correspondencia entre los contenidos teóricos y las prácticas
4. Vídeo de los procedimientos a realizar en las prácticas
5. Caso clínico 1 hora
Mapa conceptual 2-3 horas
Artículo de revisión 30 minutos

Equipo 3, grupo 15

1. Sí
2. La dinámica de la clase, la calendarización del curso, envío de material didáctico por Internet, devolución del caso clínico y mapa conceptual corregidos antes del examen departamental
3. Mejorar la coordinación en el desarrollo de las prácticas. Correspondencia entre los contenidos teóricos y las prácticas
4. Vídeo de los procedimientos a realizar en las prácticas ej. Suturas e infiltración
5. Caso clínico 1 hora
Mapa conceptual 90-120 minutos
Artículo de revisión 30 minutos

Equipo 4, grupo 15

1. Sí
2. La dinámica de la clase, la calendarización del curso, envío de material didáctico por Internet. Devolución del caso clínico y mapa conceptual corregidos antes del examen departamental
3. Correspondencia entre los contenidos teóricos y las prácticas
4. Vídeo de los procedimientos a realizar en las prácticas
5. Caso clínico 1 hora
Mapa conceptual 90-120 minutos
Artículo de revisión 30 minutos

Equipo 5, grupo 15

1. Sí
2. La dinámica de la clase, la calendarización del curso, envío de material didáctico por Internet, devolución del caso clínico y mapa conceptual corregidos en un plazo máximo de 15 días posterior a la entrega del mismo y antes del examen departamental
3. Correspondencia entre los contenidos teóricos y las prácticas
4. Vídeo de los procedimientos a realizar en las prácticas ej. Suturas
5. Caso clínico 1 hora
Mapa conceptual 90-120 minutos
Artículo de revisión 30 minutos

Equipo 6, grupo 15

6. Sí
7. La dinámica de la clase, la calendarización del curso, envío de material didáctico por Internet. Devolución del caso clínico y mapa conceptual corregidos antes del examen departamental
8. Elaborar resumen breve en unidades temáticas amplias. Correspondencia entre los contenidos teóricos y las prácticas
9. Vídeo de los procedimientos a realizar en las prácticas
10. Caso clínico 1 hora
Mapa conceptual 90-120 minutos
Artículo de revisión 30 minutos

Grupo 2226

Equipo 1, grupo 26

1. Sí
2. La dinámica de la clase, la calendarización del curso, envío de material didáctico por Internet previo a la clase
3. Correspondencia entre los contenidos teóricos y las prácticas. Mejorar el vídeo de rutina en el quirófano
4. Vídeo de los procedimientos a realizar en las prácticas
5. Caso clínico 1 hora
Mapa conceptual 2-3 horas
Artículo de revisión 30 minutos

Equipo 2, grupo 26

1. Sí
2. La dinámica de la clase. La calendarización del curso. Envío de material didáctico por Internet. Caso clínico con preguntas
3. Correspondencia entre los contenidos teóricos y las prácticas. Mejorar el vídeo de rutina en el quirófano
4. Vídeo de los procedimientos a realizar en las prácticas
5. Caso clínico 1 hora
Mapa conceptual 2-3 horas
Artículo de revisión 30 minutos

Equipo 3, grupo 26

1. Sí
2. La dinámica de la clase, la calendarización del curso, envío de material didáctico por Internet, devolución del caso clínico y mapa conceptual corregidos antes del examen departamental
3. Mejorar la coordinación en el desarrollo de las prácticas. Correspondencia entre los contenidos teóricos y las prácticas
4. Vídeo de los procedimientos a realizar en las prácticas ej. Suturas e infiltración
5. Caso clínico 1 hora
Mapa conceptual 90-120 minutos
Artículo de revisión 30 minutos

Equipo 4, grupo 26

1. Sí
2. La dinámica de la clase. La calendarización del curso. Envío de material didáctico por Internet. Devolución del caso clínico y mapa conceptual corregidos antes del examen departamental
3. Correspondencia entre los contenidos teóricos y las prácticas
4. Vídeo de los procedimientos a realizar en las prácticas
5. Caso clínico 1 hora
Mapa conceptual 120-180 minutos
Artículo de revisión 30 minutos

Equipo 5, grupo 26

1. Sí
2. La dinámica de la clase, la calendarización del curso, envío de material didáctico por Internet, devolución del caso clínico y mapa conceptual corregidos antes del examen departamental
3. Correspondencia entre los contenidos teóricos y las prácticas
4. Vídeo de los procedimientos a realizar en las prácticas ej. Suturas
5. Caso clínico 1 hora
Mapa conceptual 120-180 minutos
Artículo de revisión 30 minutos

Equipo 6, grupo 26

1. Sí
2. La dinámica de la clase. Calendarización del curso. Envío de material didáctico por Internet. Devolución del caso clínico y mapa conceptual corregidos antes del examen departamental
3. Correspondencia entre los contenidos teóricos y las prácticas
4. Vídeo de los procedimientos a realizar en las prácticas
5. Caso clínico 1 hora
Mapa conceptual 120-180 minutos
Artículo de revisión 30 minutos

Anexo 5: Evaluación de las Prácticas de la asignatura de "Introducción a la Cirugía", curso 2012-2013.

Tercer Examen Departamental Práctico de Introducción a la Cirugía.

El examen se realizará los días **miércoles 17, jueves 18, lunes 22 y martes 23 de abril** de 2013, en el **horario de clase de Introducción a la Cirugía** que corresponde a cada grupo.

Las maniobras médico-quirúrgicas a evaluar son las siguientes:

1. Realización de infiltración de tejidos superficiales.

El estudiante (médico-tratante) realiza infiltración local de lidocaína en el simulador biológico no vivo.

2. Sutura de herida superficial con punto simple.

El estudiante (médico-tratante) ejecuta un punto simple separado en el simulador.

3. Sutura de herida superficial con punto de Sarnoff.

El estudiante (médico-tratante) realiza un punto de Sarnoff en el simulador.

4. Retiro de punto de sutura de herida superficial.

El estudiante (médico-tratante) realiza el retiro de punto simple o Sarnoff de herida superficial en el simulador.

- Los alumnos deberán presentarse a la hora indicada frente a las aulas de Cirugía, portando su filipina del uniforme quirúrgico, pantalón blanco, zapatos blancos, un par de guantes quirúrgicos de su **número correspondiente**, una sutura nylon 3-0, una jeringa de 3 ml con aguja pediátrica (color verde o azul), una jeringa de 1 ml con aguja, con identificación oficial que lo acredite como alumno de la Facultad y pluma tinta negra para firmar.
- Presentación correcta de acuerdo al reglamento (sin maquillaje, sin pulseras, sin reloj, sin esmalte en las uñas, sin aretes y pelo recogido).
- Cada alumno pasará a recibir su **hoja de evaluación**, en la cual se indica la destreza en la que será evaluado.
- Cada alumno dispone de 5 minutos para realizar la destreza frente al evaluador.
- Se evaluará cada 6 minutos a un grupo de 8 alumnos.
- El criterio de evaluación se estandariza de acuerdo a los vídeos elaborados por el Departamento disponibles en la siguiente dirección electrónica http://www.youtube.com/results?search_query=cirugia+unam2yoq=cirugiaunamygs_l=

[youtube.3.0.0i10.7086.9755.0.13717.11.8.0.3.3.0.455.1762.2j3j1j0j2.8.0...0.0...1ac.1.U1T6rY6lX3Y](https://www.youtube.com/watch?v=3.0.0i10.7086.9755.0.13717.11.8.0.3.3.0.455.1762.2j3j1j0j2.8.0...0.0...1ac.1.U1T6rY6lX3Y)

- La calificación del examen práctico con una ponderación del 5% corresponderá a una evaluación sumativa de acuerdo a los siguientes porcentajes; el examen Teórico departamental tendrá un valor de un 45 %, siendo 9 el valor de la calificación máxima teórica que se puede obtener y la calificación máxima del departamental práctico a obtener será de 5% siendo de 1 si ésta es aprobatoria y de 0 si no es aprobatoria.

Ejemplos:

A) Por lo tanto, si el alumno obtiene 9 en el examen departamental teórico y tiene una calificación práctica de 1, ambas se suman y obtiene 10, si no es competente en la evaluación práctica obtiene cero y se queda con 9 de calificación.

B) Alumno con 5 en el teórico y es competente en la evaluación práctica sube a 6. Si no es competente en la evaluación práctica se queda con 5.

C) Alumno con 7.5 en el teórico y es competente en la evaluación práctica sube a 8.5. Si no es competente en la evaluación práctica se queda con 7.5.

- Una vez que hayan iniciado el examen, ningún alumno que llegue tarde podrá presentarlo.

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Medicina
 Departamento de Cirugía
Tercer Examen Departamental Práctico de Introducción a la Cirugía

Lista de cotejo para evaluar infiltración de tejidos superficiales

Nombre del alumno: _____ Grupo: _____
 Número de cuenta: _____ Fecha: _____

Instrucciones: Marcar solo las habilidades que demuestra el alumno.

Valor	Habilidades que debe demostrar el alumno	Lo realizó
1	Se presenta con el paciente (evaluador)	
1	Explica al paciente (evaluador) el procedimiento	
1	Solicita la autorización del paciente para realizar el procedimiento	
	Menciona la secuencia aséptica para realizar el procedimiento después del lavado de manos clínico o habitual:	
1	• Colocación de guantes con técnica autónoma abierta	
1	• Antisepsia de la región	
1	• Infiltra la región	
3	Menciona la dosis correcta de lidocaína simple para el paciente adulto	
1	“Carga” la jeringa de 1 ml con anestésico correctamente	
3	Introduce la aguja con el bisel hacia arriba en tejido subdérmico	
3	Aspira el émbolo para verificar que no se encuentre en un vaso sanguíneo	
2	Realiza el botón anestésico con aguja de la jeringa de 1 ml	
2	“Carga” la jeringa de 3 ml con anestésico correctamente	
3	Introduce la aguja con el bisel hacia arriba en tejido subdermico	
3	Aspira con el émbolo para verificar que no se encuentre en un vaso sanguíneo	
2	Realiza el rombo con aguja de 3 ml correctamente	
28	Total	

Punto de pase es igual o mayor a 21.

Nombre del evaluador: _____ Firma del alumno: _____

Indispensable 3 puntos, Necesario 2, Conveniente 1
 15 habilidades, Conveniente 7= 7, Necesario 3= 6, Indispensable 5= 15
 Total 28. Punto de pase 21.

Tercer Examen Departamental Práctico de Introducción a la Cirugía

Lista de cotejo para evaluar sutura de herida superficial con puntos simples

Nombre del alumno: _____ Grupo: _____

Número de cuenta: _____ Fecha: _____

Instrucciones: Marcar solo las habilidades que demuestra el alumno.

Valor	Habilidades que debe demostrar el alumno	Lo realizó
1	Se presenta con el paciente (evaluador)	
1	Explica al paciente (evaluador) el procedimiento	
1	Solicita la autorización del paciente para realizar el procedimiento	
3	Elige la sutura adecuada para realizar el procedimiento	
	Menciona la secuencia aséptica para realizar el procedimiento después del lavado de manos clínico o habitual:	
1	• Colocación de guantes con técnica autónoma abierta	
1	• Antisepsia de la región	
1	• Infiltra la región	
2	Sujeta correctamente la pinza de disección con dientes de ratón	
2	Sujeta correctamente el portaaguja	
2	Quita la memoria de la sutura	
	Realiza adecuadamente la técnica de sutura de puntos simples separados:	
3	• Punto equidistante de entrada y salida	
3	• Realiza el punto de distal a proximal	
3	• En el primer nudo realiza doble lazada y en los subsecuentes una lazada.	
3	• Realiza los nudos cuadrados	
3	• Deja el nudo a un lado de la incisión	
30	Total	

Punto de pase igual o mayor a 24.

Nombre del evaluador: _____ Firma del alumno: _____

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina
Departamento de Cirugía

Tercer Examen Departamental Práctico de Introducción a la Cirugía

Lista de cotejo para evaluar sutura de herida superficial con puntos de Sarnoff

Nombre del alumno: _____ Grupo: _____

Número de cuenta: _____ Fecha: _____

Instrucciones: Marcar solo las habilidades que demuestra el alumno.

Valor	Habilidades que debe demostrar el alumno	Lo realizó
1	Se presenta con el paciente (evaluador)	
1	Explica al paciente (evaluador) el procedimiento	
1	Solicita la autorización del paciente para realizar el procedimiento	
3	Elige la sutura adecuada para realizar el procedimiento	
	Menciona la secuencia aséptica para realizar el procedimiento después del lavado de manos clínico o habitual	
1	<ul style="list-style-type: none"> • Colocación de guantes con técnica autónoma abierta 	
1	<ul style="list-style-type: none"> • Antisepsia de la región 	
1	<ul style="list-style-type: none"> • Infiltra la región 	
2	Sujeta correctamente la pinza de disección con dientes de ratón	
2	Sujeta correctamente el portaaguja	
2	Quita la memoria de la sutura	
	Realiza adecuadamente la técnica de sutura de puntos de Sarnoff:	
3	<ul style="list-style-type: none"> • Punto equidistante de entrada y salida, en la secuencia lejos-lejos, cerca-cerca; cerca-cerca, lejos-lejos. 	
3	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza el punto de distal a proximal 	
3	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza los nudos cuadrados 	
3	<ul style="list-style-type: none"> • En el primer nudo realiza doble lazada y en los subsecuentes una lazada. 	
3	<ul style="list-style-type: none"> • Dejar el nudo a un lado de la incisión 	
30	Total	

Punto de pase es igual o mayor a 24.

Nombre del evaluador: _____ Firma del alumno: _____

Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Medicina
 Departamento de Cirugía
Tercer Examen Departamental Práctico de Introducción a la Cirugía

Lista de cotejo para evaluar retiro de puntos de herida superficial

Nombre del alumno: _____ Grupo: _____

Número de cuenta: _____ Fecha: _____

Instrucciones: Marcar solo las habilidades que demuestra el alumno.

Número	Habilidades que debe demostrar el alumno	Lo realizó
1	Se presenta con el paciente (evaluador)	
1	Explica al paciente (evaluador) el procedimiento	
1	Solicita la autorización del paciente para realizar el procedimiento	
	Menciona la secuencia correcta para la preparación previa a realizar el procedimiento:	
1	<ul style="list-style-type: none"> • Lavado de manos clínico o habitual 	
1	<ul style="list-style-type: none"> • Colocación de guantes con técnica autónoma abierta 	
1	<ul style="list-style-type: none"> • Antisepsia de la región 	
2	Elije la tijera correcta	
2	Sujeta correctamente las tijeras	
2	Sujeta correctamente la pinza de disección con dientes de ratón	
	Retira correctamente la sutura	
2	<ul style="list-style-type: none"> • Sujeta la sutura del nudo 	
2	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza un solo corte para retirar la sutura 	
16	Total	

Punto de pase es igual o mayor a 10.

Nombre del evaluador: _____ Firma del alumno: _____

Programación para el Tercer Examen Departamental Práctico de Introducción a la Cirugía.

Número de grupo	Fecha de examen	Hora de cita frente a las aulas de Cirugía	Horario de inicio del Examen
2215	Miércoles, 17 de abril	11:00 am	11:15 am
2224	Miércoles, 17 de abril	13:00 am	13:15 am
2223	Miércoles, 17 de abril	15:00 pm	15:15 pm
2232	Miércoles, 17 de abril	17:00 pm	17:15 pm
2231	Miércoles, 17 de abril	19:00 pm	19:15 pm
2206	Jueves, 18 de abril	11:00 am	11:15 am
2240	Jueves, 18 de abril	13:00 am	13:15 am
2237	Jueves, 18 de abril	17:00 pm	17:15 pm
2201	Lunes, 22 de abril	7:00 am	7:15 am
2202	Lunes, 22 de abril	7:30 am	7:45 am
2203	Lunes, 22 de abril	8:00 am	8:15 am
2217	Lunes, 22 de abril	9:00 am	9:15 am
2218	Lunes, 22 de abril	9:30 am	9:45 am
2219	Lunes, 22 de abril	10:00 am	10:15 am
2207	Lunes, 22 de abril	11:00 am	11:15 am
2208	Lunes, 22 de abril	11:30 am	11:45 am
2214	Lunes, 22 de abril	12:00 am	12:15 am
2220	Lunes, 22 de abril	13:00 pm	13:15 pm
2225	Lunes, 22 de abril	13:30 pm	13:45 pm
2226, 2241	Lunes, 22 de abril	14:00 pm	14:15 pm
2204	Lunes, 22 de abril	15:00 pm	15:15 pm
2235	Lunes, 22 de abril	17:00 pm	17:15 pm
2236	Lunes, 22 de abril	17:30 pm	17:45 pm
2234	Lunes, 22 de abril	19:00 pm	19:15 pm
2238	Lunes, 22 de abril	19:30 pm	19:45 pm
2239	Lunes, 22 de abril	20:00 pm	20:15 pm
2222	Martes, 23 de abril	7:00 am	7:15 am
2227	Martes, 23 de abril	7:30 am	7:45 am
2228	Martes, 23 de abril	8:00 am	8:15 am
2209	Martes, 23 de abril	9:00 am	9:15 am
2210	Martes, 23 de abril	9:30 am	9:45 am
2212	Martes, 23 de abril	10:00 am	10:15 am
2205	Martes, 23 de abril	11:00 am	11:15 am
2213	Martes, 23 de abril	13:00 pm	13:15 pm
2211	Martes, 23 de abril	15:00 pm	15:15 pm
2216	Martes, 23 de abril	15:30 pm	15:45 pm
2221	Martes, 23 de abril	16:00 pm	16:15 pm
2229	Martes, 23 de abril	17:00 pm	17:15 pm
2233	Martes, 23 de abril	17:30 pm	17:45 pm
2230	Martes, 23 de abril	19:00 pm	19:15 pm