



**Centro de Estudios
Universitarios de Baja California**

TESIS DOCTORAL

**EL MODELO DE MEJORA CONTINUA EVOLUCIONADO COMO ESTRATEGIA
DIDÁCTICA PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES
DE MEDICINA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS DE LA
DE LA UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO.**

QUE PRESENTA

Mauro Guzmán Lemus

PARA OBTENER EL GRADO DE

Doctor en Gerencia y Política Educativa

DIRECTOR DE TESIS DOCTORAL

Dr. Claudio Rafael Vásquez Martínez

Tepic, Nayarit; Marzo de 2012.

DEDICATORIA.	3
RESUMEN.	7
ABSTRACT.	8
INTRODUCCIÓN.	9
Antecedentes.	9
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA. Generalidades de la investigación.	
1.1 Planteamiento del problema.	19
1.2. Objetivos de la investigación.	20
1.2.1. Objetivo general.	20
1.2.2. Objetivos específicos.	20
1.3. Hipótesis.	21
1.4. Justificación.	21
1.5. Antecedentes históricos.	22
1.6. Alcance y limitaciones.	50
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.	
2.1. Conceptos pedagógicos.	51
2.2. Métodos de enseñanza.	70
2.3. Modelos de mejora continua.	77
2.4. Corrientes psicopedagógicas.	85
2.5. Desarrollo de la Estrategia Metodológica de <i>Mejora continua evolucionada.</i>	90
CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO.	
3.1. Diseño de investigación.	94
3.2. Tipo de diseño de investigación.	94
3.3. Población y muestra.	94
3.4. Instrumentos.	95
3.5. Técnicas y métodos.	97
3.6. Procesamiento de datos.	104
3.7. Método aplicado	105
CAPITULO IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS.	
4.1. Resultados obtenidos.	107
4.2. Discusión.	121
CAPITULO V. PROPUESTA.	
5.1. Proyecto factible.	129
5.1.1. Diagnóstico.	129
5.1.2. Evaluación.	130
5.1.3. Diseño o ejecución.	133
5.1.4. Viabilidad.	134
CONCLUSIONES.	135
Apreciación personal	136

RECOMENDACIONES. 139

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. 140

ANEXOS.

LISTA DE GRÁFICOS.

Anexo 1- Base de datos grupo 1	145
Anexo 2- Base de datos grupo 2	172
Anexo 3- Encuesta de apreciación de la actitud de los alumnos hacia el método.	199
Anexo 4- Texto Guía, décima edición.	200
Anexo 5- Diagnóstico de la comunidad.	236
Anexo 6- Oficio para visitas guiadas.	266
Anexo 7- Fotos de trabajo comunitario y elaboración de composta.	267
Anexo 8- Oficios de permiso para visitas guiadas.	270
Anexo 9- Desarrollo de la Estrategia en talleres de clase.	273
Anexo 10- Convenio para la aplicación del programa comunitario.	288
Anexo 11- Plan de estudios de la Facultad de Medicina.	295
Anexo 12- Gráficas de resultados de encuestas.	296
Anexo 13- Cuestionario de evaluación de ingreso.	308
Anexo 14- Primer examen parcial.	309
Anexo 15- Segundo examen parcial.	310
Anexo 16- Examen final.	311
Anexo 17- Examen extraordinario.	312
Anexo 18- Cuestionario de evaluación del curso y del método.	314
Anexo 19- Organigrama de la Facultad de Medicina	315
Anexo 20 - Mapa de los Estados Unidos Mexicanos.	316
Anexo 21- Fachada de la Facultad de Medicina.	317

RESUMEN

El presente proyecto surgió por la necesidad de evaluar la efectividad del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, aplicada en la asignatura de Saneamiento Ambiental; para lo cual se utilizaron instrumentos, encuestas y estudios comparativos, cuyo resultado estadístico permitió determinar si la actitud y el aprendizaje del estudiante hacia la asignatura ha mejorado y contribuyó al perfil del egresado, orientando e induciendo al estudiante hacia la investigación-acción, proceso histórico del conocimiento, dominio de la temática específica, trabajo en equipo y solución a planteamientos concretos sobre la problemática ambiental en relación con la salud de la comunidad, haciendo más atractivo el interés del educando en la asignatura citada, permitiendo la efectiva asimilación del conocimiento en el estudiante. Así mismo, se pretendió con la aplicación de éste método de enseñanza, como una propuesta para, inducir al médico en formación a usar un método de estudio aplicable, no solamente en la asignatura de Saneamiento Ambiental, sino a cualquier asignatura en su formación, con el propósito de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, organizado a través de enfoques, objetivos didácticos y niveles del conocimiento. Así como coadyuvar a reducir el índice de reprobación, deserción y bajo rendimiento académico en la asignatura en la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “*Dr. Ignacio Chávez*” de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), durante el período de 2006 al 2010.

Palabras claves: Evaluación, método, aprobación, rendimiento académico y permanencia.

ABSTRACT

This project arose from the need to evaluate the effectiveness of the development of teaching-learning process of continuous improvement strategy evolved Methodological, applied in the subject of environmental sanitation, for which instruments were used, surveys and comparative studies, resulting allowed statistical attitude and determine whether student learning has improved towards the subject and contributed to the graduate profile, guiding and prompting the student to action research, historical process of knowledge, mastery of specific subject, teamwork and problem concrete approaches to environmental issues in relation to the health of the community, making more attractive the interest of the learner in the subject above, enabling the effective assimilation of knowledge in the student. Also, it was intended with the application of this method of teaching, as a proposal to induce the trainee to use a survey method applicable not only in the course of Sanitation, but to any subject in their training, In order to facilitate the teaching-learning process, organized through approaches, instructional objectives and levels of knowledge. And help to reduce the failure rate, dropout and low academic achievement in the subject in the Faculty of Biological and Medical Sciences "Dr. Ignacio Chávez "of the Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) during the period from 2006 to 2010.

Keywords: Evaluation, methodology, approval, academic performance and retention

INTRODUCCIÓN.

Antecedentes.

En este trabajo de tesis doctoral, se realizó el proceso de la evaluación de la estrategia metodológica de mejora continua evolucionada, implementada en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Saneamiento ambiental, que se cursa en el segundo año de la carrera de Médico Cirujano y Partero de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez” de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) en la ciudad de Morelia, Michoacán, durante el período 2006 -2010.

Este método de enseñanza- aprendizaje, se propuso y se implementó desde el año 2003, con el propósito de resolver los problemas detectados en la asignatura de saneamiento ambiental, en la que se observaba: desinterés por cursarla, deserción importante, bajo rendimiento académico y considerable índice de reprobación.

La “Estrategia Metodológica de Mejora Continua”, como ya se mencionó, se propuso para resolver los problemas detectados en la enseñanza de la asignatura y fue utilizada en la enseñanza-aprendizaje de la misma, por 8 grupos/ secciones, durante el período 2003 -2005, y fue evaluada en el trabajo de tesis, que se presentó en la maestría de “Educación médica” en la Escuela Nacional de Salud Pública de la Habana, Cuba, en marzo del 2005. Este modelo de enseñanza-aprendizaje se evolucionó y se le denominó “ Estrategia metodológica de mejora continua evolucionada” y se continuó aplicando en el proceso de enseñanza de la asignatura de saneamiento ambiental, en la Facultad de Medicina, por 8 grupos/ secciones, por semestre durante el período 2006 - 2010.

Para resolver de una forma más satisfactoria los problemas detectados, además de la Estrategia metodológica de mejora continua evolucionada, se implementaron estrategias didácticas, así como instrumentos y herramientas, que

favorecieran la dinámica en clase, así como facilitar el desarrollo de las habilidades y destrezas de los alumnos, como también lograr que esta asignatura fuera más atractiva por su programa que se conformó con actividades teóricas y prácticas en las comunidades, visitas guiadas a diferentes centros educativos, elaboración de composta, así como la realización de diagnósticos de salud en las comunidades, se fortaleció el trabajo en equipo; como la presentación de talleres en clases, sobre temas previamente seleccionados, aplicando los elementos de la Estrategia Metodológica de Mejora Continua Evolucionada, como una herramienta facilitadora de conocimientos significativos y objetivos, que permiten a los alumnos un mejor aprendizaje basado en objetivos.

Se realizaron procedimientos empíricos, encuestas transversales, una prueba piloto con la aplicación de un cuestionario a los alumnos que cursaron la asignatura con la Estrategia Metodológica de Mejora Continua Evolucionada, para valorar su punto de apreciación hacia este método de enseñanza-aprendizaje y su actitud; así mismo a través de un método estadístico, se procesó la información obtenida del Departamento de Control Escolar de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH, 2011).

Esta información contenía las actas de exámenes de 30 grupos/secciones, que cursaron la asignatura de Saneamiento ambiental desde los años 2006-2010, formando dos grupos para contrastar los resultados y así se conformó el grupo 1 (experimental) con los 8 grupos/secciones, que cursaron la asignatura con la estrategia metodológica de mejora continua evolucionada y el grupo 2 (control), lo integraron 8 grupos/secciones, que cursaron la asignatura con otros métodos de enseñanza- aprendizaje, con sus respectivos profesores en la Facultad Medicina.

Para el análisis de resultados se aplicó la escala de Likert con cinco indicadores, para la valoración apreciativa de la estrategia metodológica de mejora continua evolucionada, por los alumnos que cursaron la asignatura con este

método de enseñanza. Para la validación del instrumento la información de los 16 grupos/secciones, que participaron, ésta fue procesada con el método de Dunn, por un estadístico para la contrastación de los resultados.

Se consideró relevante que este trabajo de proyecto de tesis, que tiene que ver con la calidad y actividad educativa, relacionado con el quehacer tanto de la administración de las Instituciones de Educación Superior, como en la gestión y política educativa, en el sentido de que permiten tanto aproximarnos al objeto de estudio (educación) como a los procedimientos que permiten su eficiente accionar hasta los niveles más fundamentales, que tienen que ver con su organización social; en esta tesis se plantea, que se evalué la eficiencia y la eficacia de la Estrategia Metodológica de *Mejora Continua Evolucionada*, implementada en la enseñanza de la asignatura, desde el año 2006, en la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “*Dr. Ignacio Chávez*” de la UMSNH.

En el capítulo uno se ubica la problemática en la que se pretende incidir y a la cual se aborda desde un planteamiento, que se ve justificado en los posteriores capítulos. En este mismo capítulo se hizo una reseña histórica del proceso, que ha tenido la asignatura en su evolución histórica hasta el momento actual. Se esquematizó la hipótesis y el cómo se ha concebido, que esta Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, haya tenido un efecto en los grupos, se describió el comportamiento de las variables y se les atribuyó una causa.

Mientras que, en el capítulo dos, se hace una descripción de las escuelas y modelos teóricos, que apoyaron, sustentaron, fundamentaron y dieron punto de referencia al modelo presentado y que se explicará en el capítulo tres (Marco metodológico), posee una riqueza que se explora en esta tesis, y como producto de dicha experiencia se vislumbra un nuevo horizonte de posibilidades aplicativas tanto de los modelos de Mejora continua como de la propia metodología presentada y el enriquecimiento con modelos todavía más recientes.

En el capítulo tres, se detallan los instrumentos utilizados, así como los análisis estadísticos, documental y de observación etnográfica, y también el desarrollo, dinámica y los elementos que integraron a la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*.

En tanto, en el capítulo cuarto, se presenta un análisis de resultados de los instrumentos aplicados, que están soportados por las gráficas en los anexos, además, los resultados de los trabajos emanados de la aplicación de la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*.

Por último, en el capítulo cinco, se cimentan las propuestas y reflexiones transversales, para la presentación final de este trabajo. Asimismo, se muestran las conclusiones a las que se llegó una vez realizado el presente trabajo de investigación, así como las recomendaciones, que servirán de base para posteriores trabajos.

Se pretende proyectar al lector de este trabajo, un recurso de aprendizaje en lo metodológico con fundamento en lo pragmático pasando por el discurso teórico explicativo, pues se confirmó que la aplicación tanto de ésta, como de otras estrategias didácticas, además de fortalecer la práctica educativa, son una fuente de apoyo a la investigación, creatividad, innovación y desarrollo, tanto de instituciones, como de docentes e investigadores y que pueden llegar incluso a justificar por reglamento su proceder en una forma nueva propuesta, que incluso lleve a nuevos niveles de organizar y comprender el fenómeno educativo.

Este argumento permite considerar que ser, profesional y formador de profesionales, significa estudiar sistemáticamente durante toda la vida, lo que lógicamente reclama la remodelación de las tareas a las cuales debe dar respuesta la enseñanza superior, y elaborar de manera permanente un análisis de la didáctica, pedagogía y herramientas técnicas y tecnológicas, que permiten

diseñar el entorno propicio, para los momentos educativos y de aprendizaje, así como propuestas conducentes a cumplir los objetivos formativos en tiempo, forma y estructura, desde los niveles operativos hasta los de reglamentos y normativas docentes.

En este marco de la educación y ejecución, la salud es entendida como la posibilidad de desarrollo del conjunto de capacidades y potencialidades innatas y adquiridas en un determinado contexto histórico, donde tienen gran incidencia las especificaciones socioculturales, la identidad nacional y la idiosincrasia propia de las diferentes comunidades educativas y de los profesionales, cuyo objetivo es la preservación, cuidado y promoción de la salud, en y desde sus múltiples dimensiones que van desde lo personal, lo comunitario, lo formativo, lo ambiental, y para el caso, de los contextos educativos.

La introducción de esta metodología de *Mejora Continua*, en la acción educativa y de aprendizaje en la asignatura de Saneamiento Ambiental, rama de la Salud Pública, está basada en la práctica docente, se ha observado, que las asignaturas de Salud Pública impartidas en esta Facultad, han sido consideradas por algunos alumnos y profesores de otras asignaturas, como una asignatura con un pobre interés de aporte profesional, en la formación del médico cirujano y partero. En este sentido, un gran número de alumnos, le restan importancia en su estudio y disminuyen su atención y dedicación, cuando ésta tiene un alto valor en la salud pública de los seres humanos.

Durante el proceso de la acreditación de la dependencia ante el Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica (COMAEM) y la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Medicina de México (AMFEM), que duró más de doce años y en el cual se participó en todas las fases del rediseño curricular y en el plan de estudios de la facultad de medicina, se retomaron cada una de las asignaturas y se rediseñaron de acuerdo al modelo, que se acordó por

los expertos y asesores, que participaron en este gran trabajo, en un modelo de objetivos y constructivismo.

De ahí que la asignatura se actualizó en su diseño, así como en los temas, objetivos, sistema de evaluación, método de enseñanza, dinámica y desarrollo de la misma, con el propósito de hacerla más didáctica y atractiva, así como su enfoque hacía la práctica clínica y comunitaria.

Después de todo lo anterior, surge la necesidad de crear una estrategia de enseñanza –aprendizaje, que posibilite e incremente el rendimiento académico de los estudiantes, que contribuya a resolver el problema de desinterés hacia la asignatura, y también darle un sentido aplicable en la formación en la práctica médica, inmediata y mediata; así como hacer que esta asignatura, tenga una dinámica activa, participativa, que motive a los alumnos y sirva como una solución a problemas ambientales y sociales en la comunidad.

Más entendiendo la educación superior, en un contexto macro, la importancia de la efectividad del proceso de enseñanza aprendizaje, se priorizó cuando la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior CENEVAL (2007) dio a conocer las cifras de abandono, reprobación, rezago y baja eficiencia terminal en las Instituciones de Educación Superior (IES) resultando alarmantes. Por ejemplo el reporte del CENEVAL (2007), la eficiencia terminal del ciclo escolar de 1990-1991, en Michoacán, se obtuvieron los siguientes resultados: por cada mil estudiantes, que ingresaron a la primaria, sólo 105, estudiantes terminaron una licenciatura. Por otro lado, las cifras manejadas por la dependencia reportan que, desde hace, más de una década, cuando el ingreso a la Facultad de Medicina, era de 1000 a 1200, estudiantes, se tienen referencias, que de éstos al terminar la carrera de Médico Cirujano y Partero, se lograban titular durante el último año de la carrera y un año después 300, 350 y máximo 370 egresados, después de que un buen número de éstos realizaba dos o hasta tres exámenes recepcionales, para titularse. Por lo anterior se deduce un índice hasta del 70% de deserción y de reprobación de los egresados, también se tiene conocimiento, que de cada 10 sustentantes, para titulación 4 de éstos

reprobaban el examen. Departamento de Exámenes Receptivos de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas, “*Dr. Ignacio Chávez*” (UMSNH, 2009).

Cabe decir, que desde su concepción, la aplicación didáctica de la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, se orientó, para resolver los problemas de deserción, reprobación y rendimiento académico, es decir, orientarla a la tarea educativa y ofrecerla a los estudiantes, como una herramienta técnica, que facilite el estudio, haciéndolo más abordable, manejable y de dominio del estudiante, con la finalidad de que con las competencias logradas, éstos, *los estudiantes*, incrementen su rendimiento académico, aprobación y por ende su permanencia tanto en la asignatura como en la licenciatura.

Para el diseño de la estrategia de enseñanza-aprendizaje, se acudió a modelos de mejora continua, así como a las teorías psicológicas de la enseñanza de los pioneros de éstas, que han trabajado con modelos basados en objetivos, constructivismo, histórico-cultural, investigación-acción, cognitivism y conductismo. Integrando algunos de sus conceptos, así como adaptándolos y sugiriéndolos como instrumentos y herramientas aplicables a la educación, y sintetizados en el modelo presentado. Este modelo de la Estrategia Metodológica de *Mejora Continua*, ha sido mejorado y evolucionado en el transcurrir de su implementación. Lográndose en ese trayecto observar, que efectivamente, el modelo aplicado impacta favorablemente en el rendimiento, aprobación y permanencia de los estudiantes, para con la asignatura.

Desde hace nueve años, se introdujo la Estrategia Metodológica de *Mejora Continua*, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en la asignatura de *Saneamiento Ambiental*, que se cursa en el segundo año de la carrera de Médico Cirujano y Partero, con el propósito de facilitar la asimilación de los conocimientos e inducir al estudiante a la investigación-acción, fortalecer el trabajo en equipo, hacer un relato a modo de reseña histórica de los conocimientos de los temas planteados en clase, a través de enfoques y la construcción de objetivos didácticos, para buscar y encontrar la solución de problemas ambientales de la

comunidad, además de hacer más atractiva la asignatura a los estudiantes con este método activo, participativo, novedoso, basado en el planteamiento de soluciones y con la presentación de temas en talleres en clase, para alimentar la discusión y la retroalimentación en grupo.

Con la mejora continua, orientada hacia la Calidad Educativa, en la educación superior en la formación del Médico Cirujano y Partero, se ha creado un programa de *Saneamiento Básico Comunitario*, desde hace seis años, lo que ha motivado en mucho a los estudiantes, que cursan esta asignatura, encontrándole sentido práctico y construyendo una relación de enfoque hacia la salud pública y en la prevención de enfermedades, a través de actividades y programas encaminados a la educación ambiental de la comunidad.

En este contexto, la formación y gestión del talento humano del sector Salud pública y en particular de la educación médica, adquiere relevancia como transformadora de la práctica profesional actual, que desde hace años, es cuestionada, por no lograr responder con la eficacia y eficiencia indispensables a las reales necesidades de los individuos, insertos en sus contextos sociales, familiar, comunitaria, laboral, profesional y ya ahora con un enfoque globalizado como una obligación de todo ciudadano en este planeta.

Por otro lado, aunado a la realidad social, es oportuno que los problemas de salud de mayor prevalencia, morbilidad y mortalidad cada vez más se vinculan y se relacionan con factores atribuibles a la organización social y a los estilos de convivencia y de vida personal. A través de este método de enseñanza-aprendizaje, aplicado en la asignatura de saneamiento ambiental, se manejan escenarios reales, referentes a las situaciones anteriores, que les permite a los alumnos adquirir conocimientos significativos y objetivos aplicables en su nivel de formación y que también son aplicables a la sociedad a través del Programa de Saneamiento Ambiental Comunitario.

Con la aplicación de este método, los beneficios para el docente son:

1. Llevar un programa académico elaborado previamente.
2. A través del *texto guía*, de la décima edición, se permite una secuenciación de las actividades de la asignatura.
3. Lo anterior permite llevar en forma homogénea la enseñanza de la asignatura a los grupos/secciones en tiempo y forma.

Los cuatro componentes del Texto guía (Guzmán, 2010) son:

- a) *La primera*: Inducción hacia la asignatura, para que se motive y se interese el alumno.
- b) *La segunda*: Diseño de la asignatura, la explicación del método de enseñanza, que se aplicará, el desarrollo y la dinámica, que se llevará durante el semestre basado en el modelo de enseñanza-aprendizaje, calendario de actividades académicas, exámenes y prácticas de comunidad.
- c) *La tercera*: La integración de equipos, por secciones para los talleres de clases, sobre temas basados en enfoques y objetivos didácticos, que se presentan los jueves y viernes de cada semana.
- d) *La cuarta*: Referente a las visitas guiadas a diferentes centros educativos de formación, a los centros sanitarios y plantas tratadoras de agua, al relleno sanitario y la elaboración de composta en un área específica de la Facultad de Medicina.

Con la aplicación de este método en la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Saneamiento Ambiental, desde años antes, de su presentación en la Habana, se ha observado que:

- Ha contribuido a evitar la deserción y abandono de los alumnos de la asignatura, favoreciendo la permanencia;
- *Ha disminuido la reprobación, favoreciendo la aprobación;*
- Y ha favorecido el rendimiento académico;

- Es más atractivo y participativo con las prácticas en las comunidades, talleres en clase y trabajo en equipo.

Desde el inicio del semestre, los alumnos de los grupos/secciones de clase, se les proporciona toda la información del programa de actividades de la asignatura, y el proceso de la enseñanza se hace en forma homogénea y sincronizada de manera, que todos los alumnos llevan las mismas consignas del programa de actividades; esto permite al docente llevar un mejor control y además la terminación y la evaluación del programa de la asignatura en tiempo y forma. Aunado a las actividades propias de la extra cátedra, que se realizan con las diversas comunidades, instituciones, dependencias y organizaciones, que apoyan y aportan conocimientos, así como los escenarios reales, que contribuyen en el ejercicio de las actividades programadas.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema.

Desde hace más de una década se observa que el rendimiento académico, el índice de reprobación y de deserción en grupos de estudiantes, que cursaban la asignatura de Saneamiento Ambiental, de la licenciatura de Médico Cirujano y partero, presentaban diferencias muy notorias en estos indicadores, en comparación con otras asignaturas ofrecidas por la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “*Dr. Ignacio Chávez*” de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) en la Ciudad de Morelia, Michoacán, en los alumnos de los grupos/secciones, que no usaban un método o estrategia de estudio, para mejorar su rendimiento en contraste de quienes sí lo utilizaban.

Por ello el planteamiento básico es, que los estudiantes, que no usan métodos de estudio y organización de los contenidos de los programas de la asignatura de Saneamiento Ambiental, tienen mayor posibilidad de reprobación, bajo rendimiento y deserción en relación de los estudiantes, que sí usan un método de estudio y organización de los contenidos curriculares de la asignatura de Saneamiento ambiental, quienes presentan un mayor rendimiento académico, como mayor índice de aprobación y permanencia en la institución.

Preguntas de investigación.

¿La Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada* contribuye en la permanencia, aprobación y rendimiento académico del grupo que si la utilizaron a diferencia de los que no?

¿Cuánto contribuye la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, en la permanencia, aprobación y rendimiento académico de los alumnos que si la recibieron?

1.2. Objetivos de la investigación.

1.2.1. Objetivo general.

Evaluar el modelo de *Mejora continua evolucionada*, como estrategia didáctica, para mejorar el rendimiento académico en estudiantes de medicina de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez” de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH).

1.2.2. Objetivos específicos.

1.2.2.1. Evaluar si la implementación de la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, en estudiantes de la Licenciatura de médico, cirujano y partero, en la asignatura de saneamiento ambiental, tiene un efecto favorable en su rendimiento académico (promedio de calificaciones de las evaluaciones de aprovechamiento), aprobación y permanencia (no deserción) en la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez” de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH).

1.2.2.2. Diagnosticar sí el efecto de enseñar la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, en grupos/secciones de estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez” de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), permite que estos grupos/secciones, presenten mayor índice de aprobación y rendimiento académico; así como menor índice de deserción, en función de los que no recibieron la enseñanza de la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*.

1.2.2.3. Verificar si la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, y otras variables no determinadas aún, influyen en la permanencia, aprobación y rendimiento académico de los estudiantes de la Licenciatura de médico, cirujano y partero de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez” de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH).

1.3. Hipótesis.

La implementación de la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada* tiene un efecto favorable en su rendimiento académico, aprobación y permanencia.

1.4. Justificación.

Se carece de estudios evaluatorios, para evaluar la eficiencia y eficacia del desarrollo, del proceso de enseñanza–aprendizaje, de la asignatura de Saneamiento Ambiental, con la aplicación de la **Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada***, desde el año 2006; esta estrategia, desde su inicio se ha aplicado a ocho grupos/ secciones y desde hace tres años a seis grupos/secciones de estudiantes, que cursaron esta asignatura en el segundo grado de la carrera, de Médico Cirujano y Partero, de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “*Dr. Ignacio Chávez*” de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH).

Es pertinente verificar el desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes de los estudiantes en relación a esta asignatura y para ello se hace necesario analizar el cumplimiento del proceso e identificar los conocimientos y habilidades adquiridos en la asignatura de Saneamiento Ambiental, durante su trayectoria académica en la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “*Dr. Ignacio Chávez*” en la ciudad de Morelia, Michoacán, con la organización de los procesos de enseñanza-aprendizaje, mediante una estrategia dirigida a optimizar dichos procesos y que permita el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje, por parte de los estudiantes y los objetivos de enseñanza, por parte del docente de manera eficiente para ambos; para lograr mayor efecto en los fenómenos de: permanencia-deserción, aprobación-reprobación, mejor rendimiento académico.

De los Santos (2000), sostiene que, la retención constituye algo más que un problema de administración de la matrícula y que, mientras que, para Grosset, (1991) es visto como un factor de eficiencia institucional y, como tal, las estrategias para afrontar la deserción deberían contemplar tanto los procesos educativos, como las características de los estudiantes, que propician el abandono, dado que los productos de la investigación reciente en el área, plantean que la deserción está más en función de lo que ocurre después de entrar a la escuela, que lo que precede. En este sentido, es posible postular la necesidad de una línea de investigación basada en el análisis de los procesos y condiciones a través de las cuales los cambios en las condiciones materiales de las escuelas influyen en el rendimiento escolar (Tedesco, 1987).

Este trabajo de tesis doctoral muestra los resultados tanto de las diferencias entre los grupos participantes en la enseñanza de la asignatura, con el uso de la estrategia y el uso de otros métodos, así como los referentes teórico metodológicos, para circunscribir la aplicación de dicha estrategia, a un cuerpo ya validado de conocimientos, que la insertarán como una propuesta validada, aplicable y efectiva en la adquisición de los contenidos curriculares de una asignatura.

1.5. Antecedentes históricos.

La fundación de la **Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas** fue en 1829, por el **Dr. Manuel González Uruña**, Gobernador Constitucional del Estado de Michoacán. Por el decreto N° 27 del día 9 de Noviembre de 1829 y hasta el día 1° de Mayo de 1830, se publicó el decreto en el periódico *El Michoacán Libre*. Desde su concepción la cátedra de Medicina se inició con contenidos de: Anatomía, Fisiología, Moral, Química e Historia Natural (León, 1984).

La Escuela Médica tiene sus orígenes en la Cátedra Médica, que a iniciativa del Dr. Juan Manuel González Urueña, se inauguró el **1° de mayo de 1830**, en el Hospital Real del Señor San José. Más tarde, en 1847, al reabrirse el Colegio de San Nicolás de Hidalgo como Institución civil, la cátedra se integró a éste ya con el nombre de **Instituto Quirúrgico de Michoacán** (Figueroa, 2010).

Aunque con cambios que le ha deparado el tiempo, la Escuela Médica ha llegado a nosotros convertida en **Facultad de Medicina Dr. Ignacio Chávez**, en el seno de la Universidad Michoacana, mientras que el Hospital General, hoy Civil; ostenta el nombre de otro ilustre médico, Don Miguel Silva González (Figueroa, 2010).

Al año siguiente de iniciada la carrera de medicina, **González Urueña** estaba convencido de la necesidad de reformar el plan de estudios, para preparar médicos y cirujanos y no únicamente médicos como se propuso en el plan inicial. (La medicina y la cirugía quedaron integradas en el Distrito Federal por decreto del Congreso de la Unión del 24 de noviembre de 1830, seis meses después de la apertura de la cátedra médica en Michoacán). Lo anterior se advierte en un documento enviado al gobernador del Estado, Diego Moreno, donde queda plasmada la concepción científica de González Urueña, en el sentido de que *cirugía y medicina deberían enseñarse juntas por pertenecer a una misma rama* (AHCEM, 1834). La comisión decidió apoyar la propuesta, que beneficiaba a enfermos y a estudiantes, por considerar que la parte expositiva del proyecto estaba bien fundada y mostraba solidez de principios en todos los artículos que lo formaban (AHCEM, 1834).

Por decreto del **25 de mayo de 1833**, al aprobarse la reforma al plan de estudios el plantel pasó a llamarse **Instituto Médico Quirúrgico**, donde quedaron unidas las carreras de *Médico y Cirujano*. Es de suma importancia mencionar que el día 23 de octubre de 1833, se crea el Instituto de Ciencias Médicas en la Ciudad de México. Tomándose este día como el día del Médico (Figueroa, 2010).

Ambas carreras se estudiaban en **tres años** en la cátedra de medicina. En primer año: *Anatomía y filosofía*; en segundo: **Patología general e higiene** y, en tercero: *Patología especial y nociones de medicina legal*, con clases diarias que duraban dos horas de siete a nueve de la mañana (AHCEM, 1834).

El mismo decreto transformó el Protomedicato en **Facultad Médica de Michoacán**, formada por dos profesores médicos Cirujanos y un farmacéutico. En la composición de la Facultad Médica se demuestra una importante transformación, ya que por primera vez se integra por médicos cirujanos y farmacéuticos. Esta facultad fue precedida también por **González Urueña**; el estatuto entró en vigor a los seis meses de su emisión (Coromina, 1992). En lo sucesivo ningún médico flebotomista ni partera, sería reconocido por el gobierno sin ser antes examinado y aprobado por la Facultad Médica. Flebotomía: Acción y efecto de sangrar, abriendo una vena. Los flebotomistas o flebotomianos eran mejor conocidos como *sangradores*.

Para **1842**, la nueva organización académica del establecimiento trajo nuevas exigencias, que los promotores se dedicaron a resolver con eficacia. Por su parte, el **doctor González Urueña** ya no sólo se responsabilizó de los cursos de anatomía general, sino también de patología general y de medicina legal. Los libros de texto de estas últimas materias resultaban un problema, por lo que el maestro revisó cuidadosamente los que tuvo a su alcance y concluyó *que ninguno le satisfacía*. La llamada *Patología General* que precede a la especial de los señores Sansón y Roche, *es diminuta, estéril e incompleta y resalta demasiado en ella el tinte del fisiologismo*, escribía, *Juan Manuel González Urueña (Figuroa, 2010)*.

Se quejaba el doctor **González Urueña**, de que las obras clásicas tampoco servían para enseñar a sus alumnos, ya que era necesario dedicarles el doble del tiempo que el señalado por el plan de estudios. Como en los casos anteriores; tomó a los clásicos, formó sus notas y las dictó a sus alumnos (Figuroa, 2010).

Durante este periodo se formaron al lado del **Doctor Juan González Urueña** médicos que hicieron grandes servicios a Michoacán, de ellos destacan: **Juan N. Navarro, Miguel Silva González, Joaquín Mota y José María Sámano**, entre otros (León, 1984).

CRISIS DE LA ENSEÑANZA MÉDICA.

Al parecer, los problemas de los estudios de medicina aumentaban con el tiempo. A la ausencia de las salas de prácticas se sumó la carencia de dinero para el salario de los profesores; a pesar de que varios de los médicos seguían dando las lecciones gratuitamente, hubo quienes calificaron ese gesto altruista como falta de capacidad profesional. Dada las condiciones por las que atravesó la escuela durante los últimos meses de 1849, se discutió seriamente en el Congreso la posibilidad de suspender la enseñanza de la medicina en Michoacán (AHCEM, 1850).

CLAUSURA.

Los principales argumentos utilizados para su clausura fueron la falta de:

- a) Laboratorios y salas clínicas para las prácticas.
- b) Profesores titulados para impartir las prácticas de enseñanza en los laboratorios.
- c) Falta de un jardín botánico, profesores titulados y preparadores de materiales.
- d) Falta de cadáveres para las disecciones anatómicas.
- e) Falta de todos los elementos para que puedan enseñarse en el estado con la perfección debida la medicina y la cirugía.

Con tales fundamentos, el **29 de enero de 1850** propuso el gobernador Juan B. Ceballos al Congreso **suspender** la enseñanza de la medicina y la cirugía en condiciones extraordinarias, escribió (Figueroa, 2010).

A los alumnos de cuarto y quinto grados se les permitió terminaran su carrera practicando con algún médico cirujano de la ciudad de Morelia (Figueroa, 2010).

SE RESTABLECEN LOS ESTUDIOS DE MEDICINA.

A partir del **15 de enero de 1859** una vez que el gobernador logró el ansiado hospital, las cátedras de ciencias médicas quedaron **restablecidas en San Nicolás**, según el plan de estudios de **1843** (Figueroa, 2010).

Para reiniciarlas, el gobierno dispuso que los cursos fueran atendidos por **cuatro profesores de medicina y cirugía**. Uno se encargaba de las clases de *anatomía y medicina operatoria*; otro, de las de *fisiología, **higiene**, farmacia y materia médica*; otro más, de las de *patología, clínica externas y de obstetricia* y el cuarto, de las de *patología, clínica interna y medicina legal*. Las cátedras de *farmacia e historia natural médica* se darían tan luego se abriera la botica en el Hospital Civil (Figueroa, 2010).

La nueva ley mandaba para economizar los gastos que, el catedrático de patología y clínica interna fuera a la vez el director de la sala de medicina de hombres del hospital; el de patología y clínica externa se encargaría de la sala de cirugía de hombres. El catedrático de anatomía y operaciones dirigiría las dos salas de mujeres. El jefe de trabajos anatómicos sería uno de los practicantes del hospital. Las lecciones prácticas se dieron en el Hospital Civil (Figueroa, 2010).

En 1863, ocupada Morelia por el militar imperialista Leonardo Márquez, el Colegio fue clausurado; al triunfo de la república el edificio quedó en ruinas por lo que las clases se dieron durante dos años en las Casas Consistoriales y a partir de 1869, en el ex colegio de la Compañía de Jesús en donde se restableció la

cátedra médica. En 1881, los cursos se volvieron a impartir en San Nicolás (Figueroa, 2010).

LA JUNTA DE SALUBRIDAD DEL ESTADO.

En **1869**, la Facultad Médica, fue sustituida por la Junta de Salubridad del Estado, compuesta por cinco vocales propietarios, cuatro médicos, un farmacéutico y tres suplentes. Nombraba a sus miembros directamente el gobernador y su cargo era honorífico (Figueroa, 2010).

A partir de **1871**, **la Junta de Salubridad**, inició una serie de gestiones tendientes a fortalecer los estudios de medicina, que se reflejaron en la reforma al plan de estudios de 1877. Este quedó organizado en siete cursos, primero: *Anatomía general, histología, astrología, miología y botánica médica*; el segundo: *Angiología, esplacnología, organografía, neurología, fisiología y anatomía topográfica*; el tercero: *Medicina operatoria, patología y clínica externas y patología general*; el cuarto: *Patología y clínica externas, medicina operatoria, oftalmología*; el quinto: *Patología y clínica internas* (primer curso), *terapéutica, estudio especial de las enfermedades de los niños*; el sexto: *Patología y clínica internas* (segundo curso), *química patológica, ginecología, **higiene pública y privada***, y en el séptimo curso: *Medicina legal, embriología, obstetricia y clínica tocológica* (AHUM, 1877).

Debido a que una gran cantidad de médicos sin formación académica ejercían en los pueblos del Estado de Michoacán, la Junta de Salubridad preocupada; propuso formar profesionales con bases científicas y la solución fue el decreto del **15 de diciembre de 1881**, que vino a reformar profundamente el plan de estudios del **Colegio de San Nicolás**. El nuevo programa dividía en seis años los estudios preparatorios para médicos, farmacéuticos y abogados. De esta manera los cursos de medicina se abrían cada tres años. La carrera se estudiaba

en cinco años, distribuidos de la siguiente forma: primer año: *Farmacología teórica práctica, anatomía descriptiva e histología*, segundo: *Fisiología, patología externa y anatomía topográfica*; tercero: *Patología interna y medicina operatoria*; cuarto: *Patología general, terapéutica y farmacología*, y quinto: *Obstetricia, **higiene** y medicina legal* (AHPM, 1919).

LA ESCUELA MÉDICA.

Según se ha visto, las condiciones de la cátedra de medicina en Michoacán se transformaron sensiblemente en la segunda mitad del siglo XIX, obviamente que las nuevas características exigían profundos cambios en la enseñanza en esta profesión.

Hacia **1894**, en la **Escuela Médica**, se formaban médicos, farmacéuticos y parteras; se agregaban como sub profesiones las de flebotomista, dentista y profesor en pequeña cirugía. Los profesores de medicina de San Nicolás, respaldaron el acuerdo del segundo congreso médico mexicano, celebrado en San Luis Potosí, durante los primeros días de noviembre de 1894, para uniformar la enseñanza de la medicina en el país. Este congreso médico se hizo con el fin de unificar a las escuelas de medicina del país, bajo un mismo plan de estudios. Recuérdese que esta fue una de las principales resoluciones del Segundo Congreso Nacional de Instrucción (Figuroa, 2010).

En Michoacán, las reformas implicaban la transformación de las llamadas cátedras en una Escuela Médica Especial, que funcionaría según el plan de estudios de la Escuela Nacional de Medicina de México, con pequeñas modificaciones. Lo anterior implicó además de la reforma al plan de estudios, la reafirmación del proyecto que se desarrollaba con grandes dificultades desde 1830, y que culminó con la creación de una Escuela de Medicina, por decreto del 27 de diciembre de 1895 (Figuroa, 2010).

El **2 de enero de 1896**, quedó formalmente constituida la Escuela Médica, que estuvo anexa al Colegio de San Nicolás, dependiendo directamente del gobierno del Estado (AHUM, 1919).

Por acuerdo del Ejecutivo del Estado, la expresada escuela quedó a cargo del director del Hospital Civil, siendo profesores los Doctores Aurelio Pérez, de Clínica interna y Deontología médica; Miguel Arriaga, de Clínica Obstetrical; Vicente Aragón, de Obstetricia y Fisiología; Domingo González de Patología interna; Julio Videgaray, de Medicina operatoria, mientras se presentaba el doctor Miguel Silva, profesor propietario de esta materia y de clínica externa; José Barrera de Histología y Patología general; Alfredo González, de Anatomías descriptivas y topográfica, medicina legal, Higiene y Terapéutica; Julio Videgaray, de Farmacia, Toxicología e Historia de drogas y Rafael Campuzano, de Patología externa (Figuroa, 2010).

PROGRAMA DE ESTUDIOS.

En aquel tiempo el plan de estudios estaba integrado por las siguientes asignaturas:

Primer año: Anatomía descriptiva, histología teórico- práctica y farmacología.

Segundo año: Anatomía topográfica, fisiología teórico-práctica y clínica propedéutica.

Tercer año: Patología quirúrgica, terapéutica quirúrgica, deontología médica y clínica externa.

Cuarto año: Patología Médica, patología quirúrgica, bacterología y clínica interna.

Quinto año: Patología médica, patología general, terapéutica médica y clínica externa.

Sexto año: Obstetricia, **medicina legal e higiene, meteorología médica**, clínica interna y obstetricia.

EXÁMENES.

Al final de la carrera los alumnos sustentaban un examen general sobre las tres clases de clínicas contenidas en el programa de estudios.

Para obtener el título de Médico, Cirujano y Partero o de profesor de farmacia, se necesitaba haber sido examinado y aprobado en todos y cada uno de los cursos en que se dividía la enseñanza; presentar una tesis escrita por el aspirante sobre un tema elegido y sustentar dos exámenes recepcionales, uno teórico y otro práctico. Ambos exámenes se hacían por seis profesores de la escuela designados por riguroso turno. Al comenzar el acto se dividían las materias sobre las cuales replicaría cada uno, para que el reconocimiento comprendiera todas las asignaturas (Figuroa, 2010).

ANTECEDENTES INTERNACIONALES DE LA ASIGNATURA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL.

La Facultad de Miguel Hernández de Elche Campus San Juan, España; la llevan en el tercer curso de las materias troncales y obligatorias con el nombre de Epidemiología general y Demografía sanitaria Archivo (UMSNH, 2004).

La Facultad de Medicina de la Universidad de Valladolid, España la lleva con el mismo nombre de la anterior y en el mismo grado Archivo (UMSNH, 2004).

De 27 Escuelas y Facultades de Medicina de España solo dos la contemplan en su plan de estudios Archivo (UMSNH, 2004).

La Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires, en la Licenciatura de Nutrición, contempla esta asignatura en su plan de estudios en el cuarto año de la carrera con el nombre de Saneamiento ambiental e higiene de los alimentos (UBA, 2010).

La Facultad de Medicina de la Universidad CEU San Pablo, Brasil, contempla la asignatura en el cuarto curso de la carrera con el nombre de Medicina Aeronáutica y Ambiental (USPCEU, 2011).

La Universidad Internacional del Ecuador, la Facultad de Medicina la contempla en el tercer año de la carrera solamente Salud Pública e Investigación (UIEDE, 2011).

ANTECEDENTES NACIONALES DE LA ASIGNATURA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL.

En la Facultad de medicina de Oaxaca México; la asignatura es cursada en el 3er. año de la carrera con el nombre de Saneamiento Ambiental Archivo (UMSNH, 2004).

La Facultad de medicina de Aguascalientes, Aguascalientes, México; cursa la asignatura en el sexto semestre de la carrera con el nombre de Saneamiento Ambiental Archivo (UMSNH, 2004).

La Facultad de medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México, cursa la asignatura con el nombre de Toxicología Ambiental, en el décimo semestre de la carrera Archivo (UMSNH, 2004).

La Universidad de Sonora, la Facultad de Medicina, la contempla en su plan de estudios en los semestres tercero y cuarto con los nombres de Salud pública I y II (UNISON, 2011).

La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, la Licenciatura en Medicina, la contempla en su plan de estudios, que lo tiene integrado por Áreas y la contempla en la primera área de su formación médica (BUAP, 2011).

La Universidad Guadalajara Lamar, la Licenciatura en Medicina, la contempla en su plan de estudios en el primer semestre con el nombre de Salud Pública (UGLAMAR, 2011).

La Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. División Académica de Ciencias de la Salud. Licenciatura de Médico Cirujano, la contempla en su programa académico con el nombre de Salud Pública (UJAT, 2011).

La Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela Nacional de Trabajo Social. La Licenciatura en Trabajo Social, la contempla en su plan de estudios en el cuarto semestre de la carrera con el nombre de Saneamiento, en el Área de Salud pública y ambiente (UNAM, 2011).

ANTECEDENTES LOCALES DE LA ASIGNATURA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL.

En este momento *La Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas Dr. Ignacio Chávez*, se encuentra acreditada desde el 25 de noviembre del 2009, por la Asociación Nacional de Escuelas y Facultades de Medicina del País (AMFEM), Archivo UMSNH, (2010). En cuanto a la capacitación de la plantilla de profesores el 60% de estos, que hicieron estudios de posgrado en La Habana, Cuba; la Maestría en Educación Médica son profesores de base de esta facultad. Un reducido grupo de 18 profesores de base están llevando un curso de capacitación sobre Didáctica Superior. En cuanto a infraestructura se han construido y remodelado varios edificios con aulas modernas, laboratorios, auditorios, confinamientos para residuos biológicos infecciosos y peligrosos, un centro de acopio para el manejo de la basura, un edificio de posgrado moderno y en cuanto a material didáctico y equipos también se está avanzando, pues se tiene una Red Telemática, un área con computadoras y la biblioteca; un maniquí con más de 150 programas clínicos, un ciber hospital, una Coordinación de Tutorías y Asesorías,

una Coordinación de Psicología y otros equipos clínicos, así como la Clínica Médica Universitaria con módulos clínicos, para los estudiantes; también se crearon, la Subcomisión de Higiene y Seguridad y el Plan Ambiental Institucional (UMSNH, 2004).

Respecto a la asignatura de **Saneamiento Ambiental**, de acuerdo con el organigrama del plan de estudios de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas, "*Dr. Ignacio Chávez*" (UMSNH, 2004), se ubica en el área de de Socio-médicas y en la Coordinación de la Academia de Saneamiento Ambiental, se cursa en el segundo año de la carrera en el (tercero y cuarto) semestres de la Licenciatura, de Médico, cirujano y partero, en un programa de cinco horas/semana/mes, con un total de noventa horas por semestre; se acordó distribuirlas en cincuenta y cuatro horas teóricas y treinta y seis horas prácticas, a diferencia del programa establecido por la Facultad de Medicina, que le dedica (80% a conocimientos y el 20% a prácticas), en este modelo de enseñanza, se le dio la prioridad a las prácticas, para el desarrollo de habilidades y destrezas y se contempla el (54% a conocimientos, el 36% a prácticas).

El programa de la asignatura, está orientado a la participación de los estudiantes, y se encuentra en el Texto guía décima edición, elaborado de acuerdo a la Comisión de los medios audiovisuales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), en su contenido se encuentran: el desarrollo del modelo de enseñanza-aprendizaje, los temas de la asignatura, las técnicas para la elaboración de composta, las prácticas de talleres en clase, visitas guiadas a Plantas de tratamiento de agua potable, rellenos sanitarios, empresas.

Con todo esto se pretende, que el alumno, al terminar de cursar la asignatura, con los conocimientos ya adquiridos, será capaz de resolver los problemas de saneamiento ambiental detectados en las comunidades a su nivel profesional.

En un área específica de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “*Dr. Ignacio Chávez*” se cuenta con cuatro composteros, para la elaboración de composta fría, uno para cada grupo/ sección y se implementó un programa de campo en las comunidades a partir del 2006, en coordinación con la Secretaría de Turismo de Gobierno del Estado de Michoacán, en diez pueblos, que están propuestos para ser, pueblos mágicos, en los que se aplica el programa de Saneamiento Ambiental Comunitario, con la participación de los alumnos que cursan la asignatura de Saneamiento Ambiental con el método de enseñanza de Mejora Continua.

Este programa, hasta hace tres años se venía aplicando por ocho grupos/secciones y desde hace tres años a la fecha se aplica por seis grupos/secciones solamente por descarga académica.

Desde el año pasado se aplicó el programa de *Saneamiento Ambiental Comunitario*, en diez comunidades del municipio de Morelia, a través de un convenio, que fue signado por la Rectora de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) y el Presidente Municipal del H. Ayuntamiento de Morelia. Participando la Coordinación de la Academia de la Asignatura de Saneamiento Ambiental con los alumnos de los grupos/secciones, la Coordinación del Plan Ambiental Institucional (PAI), en la ejecución con la dirección de Saneamiento Ambiental del H. Ayuntamiento de Morelia.

Además, se participa en otras actividades a través del programa del Plan Ambiental Institucional (PAI), en el que se realizan las actividades de manejo adecuado de los residuos sólidos, recolección de pilas, capacitación para el aprovechamiento de los elementos de la basura, transformándola en artesanías a través de talleres, que realiza el Museo de Historia de la (UMSNH), así como trabajos de investigación sobre los Hongos de Michoacán y de otros Estados de México.

En la actualidad, la misión de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “*Dr. Ignacio Chávez*” es “Formar Médicos Generales y Posgraduados en salud, con aptitud científica, ética, humanística y ecológica a través de un proceso educativo, que busca la construcción del conocimiento mediante objetivos de enseñanza-aprendizaje, que les permita elevar las condiciones de salud a la población, mantener su compromiso con el avance de la ciencia, preservar su entorno y mejorar sus relaciones con el medio ambiente”, su visión es “En dos lustros ser una Facultad del área de la salud participativa, líder en docencia, investigación, humanismo y extensión; con reconocimiento y prestigio a nivel nacional e internacional con recursos suficientes para mantener e incrementar su liderazgo y cumplir su encargo”.

Su modelo educativo está basado en la estructura del plan de estudios, es un **Modelo educativo tradicional por objetivos de aprendizaje con tendencia al constructivismo**. Donde el estudiante participa en la construcción de su conocimiento, siguiendo y cumpliendo los objetivos planteados en sus programas y sus profesores serán imprescindibles guías en este proceso.

Los docentes son los responsables de alcanzar los objetivos educativos, así como inducir la construcción del conocimiento en los alumnos, mediante diversas técnicas didácticas, utilizando el lenguaje claro con razonamiento lógico y basado en la utilización del método científico (UMSNH, 2004).

El Objetivo general en la asignatura es que el estudiante de medicina que cursa esta asignatura en el proceso de su formación debe:

Cultivar sus habilidades y destrezas para aprender, a hacer y ser un profesional productivo exitoso en el campo de la medicina. A través de estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje y prácticas de campo.

Aprender a resolver los problemas ambientales en la comunidad, para proporcionarles una mejor calidad de vida a sus habitantes.

Analizar los principales factores: físicos, químicos, biológicos y sociales que están produciendo problemas de salud comunitaria y ofrecer las medidas de solución.

Hacer programas especiales en coordinación con las autoridades locales, el sector salud y la sociedad organizada, para el manejo adecuado de la basura, excretas, limpieza de la vivienda y su entorno.

Realizar campañas para combatir la fauna nociva y las fuentes, que la producen.

Los objetivos específicos son:

Investigar las principales causas de morbi-mortalidad, producidas por insalubridad ambiental y la contaminación de los alimentos.

A través del programa y contenido de la asignatura y de los talleres de clase y las fuentes investigadas debe:

Investigar las condiciones, factores y agentes de riesgo ambientales en que interactúa el hombre.

Analizar el Marco Jurídico Legal del país y del Estado de Michoacán, del que derivan las leyes y normas que se aplican en pro del saneamiento ambiental y la preservación de los recursos naturales.

Investigar las principales causas y agentes productores, de las intoxicaciones alimentarias en las comunidades del país y del mundo.

Investigar los factores de riesgo, de tipo industrial, que contaminan el medio ambiente.

Aprender a aprovechar los recursos naturales y los elementos de la basura, a través del reciclaje y la elaboración de composta con la materia orgánica, así como las formas de manejo y tratamiento de las aguas residuales de las comunidades.

El perfil del profesor es:

Contar con experiencia en la docencia y didáctica profesional y tener formación en Salud Pública.

Tener experiencia en Salud Pública enfocada a la salubridad ambiental, además en la aplicación de programas en las comunidades, como también en la elaboración de composta orgánica, en el manejo de la basura y de las excretas.

Tener vinculación con instituciones gubernamentales y organizaciones sociales dedicadas a la ecología ambiental y salubridad ambiental.

El perfil del alumno es:

Que cuente con una formación orientada sobre Ecología y ambiente.

Que tenga actitud, sobre prevenir, promover y detectar enfermedades causadas por problemas ambientales.

Que tenga actitud, para participar en programas comunitarios sobre saneamiento ambiental básico y elaboración de composta orgánica.

EVALUACIÓN CUALI-CUANTITATIVA.

CRITERIOS CUALITATIVOS:

Evaluación Inicial, Inmediata y Mediata durante el semestre.

Inicial.- Aplicación de un cuestionario de pre-evaluación sobre: los conocimientos de la asignatura y medicina en general. Área cognoscitiva.

De las habilidades y destrezas, que tienen sobre la asignatura a través de preguntas expresas, que se les hacen a los alumnos, en cuanto a problemas prácticos. Área Psicomotora.

Sobre su estado de salud, que presentan los alumnos, su estado emocional y actitud hacia la asignatura y su grado de motivación por cursar ésta y los antecedentes que tienen sobre saneamiento ambiental. Así como las deficiencias físicas, psicológicas y psicosociales, que presentan para su integración grupal en la clase. Área psico afectiva.

Inmediata.- Desde su incorporación al grupo de la clase al alumno, se le va evaluando en todos los indicadores de los criterios, Cuanti-cualitativos anteriores en forma continua y se le ofrecen, tutorías y asesorías, para que corrija y mejore oportunamente sus deficiencias.

Mediata.- Se les aplica un cuestionario de evaluación, al finalizar el semestre sobre el curso, su aprovechamiento y sobre el modelo de enseñanza- aprendizaje de mejora continua evolucionado, así como de su participación en los programas teórico-prácticos de la asignatura durante el semestre.

SUBSISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE.

La Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez” de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), ha definido un Sistema de Evaluación Integral (SEI) en donde se ha previsto el Subsistema de Evaluación del Aprendizaje, cuyo propósito es plantear de manera organizada los diferentes momentos, mecanismos y estrategias, para evaluar los saberes del estudiante, que se requieren para garantizar la formación de sus egresados, respondiendo a estándares de calidad (UMSNH, 2004).

En este subsistema, las características, que va adquiriendo el estudiante en las áreas que conforman el plan de estudios ha de registrar el cumplimiento de los niveles de exigencia como criterios que permitan compararse con el aprendizaje logrado, en donde el ingreso, su tránsito por las asignaturas previstas en las diferentes áreas de formación, el Internado rotatorio de pregrado, el Servicio social y la misma titulación, aporten las experiencias de aprendizaje en los escenarios adecuados, para lograr el perfil profesional del egresado planteado en el plan de estudios (UMSNH, 2004).

Los objetivos de la evaluación en la asignatura son tres:

- Cumplir con la función social acreditativa de la evaluación que dé cuenta del grado del logro de los objetivos propuestos en la formación de estudiantes.
- Cumplir con la función pedagógica mediante la retroalimentación de los elementos, que habrán de mejorarse y orientar los procesos de enseñanza y aprendizaje de acuerdo con los objetivos marcados.
- Retroalimentar al programa de asignatura mediante los resultados obtenidos por los estudiantes en su perfil profesional establecido.

Al cursar esta asignatura se evaluarán 5 dimensiones del aprendizaje, que se enumeran en la columna de evaluación:

Conocimientos.

Habilidades del pensamiento.

Habilidades y destrezas.

Actitudes.

Aptitudes (UMSNH, 2004).

1.- Conocimientos: Éstos se evaluarán mediante examen oral y/o examen escrito, siendo éste de opción múltiple (falso, verdadero, no sé) y correlación de columnas.

2.- Habilidades del pensamiento: Éstas se evaluarán en forma mixta, es decir, a través de las mismas preguntas realizadas en los exámenes escritos, así como con las listas de cotejo, que se anexan al programa. Estas habilidades a evaluar son la adquisición del conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación de la información.

3.- Habilidades y destrezas: Se evalúan a través de cotejo, que en Ciencias Básicas, se aplican durante la práctica en los laboratorios de prácticas y en las Clinopatologías intrahospitalarias, que se aplican durante la práctica clínica.

4.- Actitudes: Se evalúan durante el desarrollo de la asignatura en sus sesiones teóricas. Los elementos a evaluar en las listas son: Asistencia, puntualidad, uniforme, disciplina, tareas y trabajo en equipo.

5.- Aptitudes: Se evalúan a través de listas de cotejo, que se aplican durante la discusión de casos clínicos, problemas prácticos. Los elementos a evaluar en las listas de cotejo las define la academia para cada tema o capítulo.

Se deberá cumplir la asistencia mínima al 75 % de las sesiones.

Tabla 1.3. Tabla de criterios cuantitativos

Participación en clase	10 %
Trabajos en equipo	30 %
Primer examen parcial	30 %
Segundo examen parcial	30 %
Total	100 % puntos

Sistema de evaluación de la (EMMCE).

CONTEXTO ACTUAL.

Desde hace más de una década se observa desinterés por los estudiantes, que cursan la asignatura de saneamiento ambiental y se consideran como factores que deben tomarse en cuenta:

Pertinencia de aclaración y especificación de las competencias, que debe desarrollar el alumno al cursar la asignatura.

Los objetivos existentes en el método tradicional vigente, no están especificados.

La carencia de un texto guía, que sea instrumento de apoyo didáctico en el desarrollo de los temas, que contribuyan en la formación profesional en forma objetiva y significativa.

Carencia de carta descriptiva del programa de la asignatura.

Falta de un sistema de evaluación integral.

Necesidad de la evaluación de la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, desde su implementación.

La Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez” en este centro educativo de formación de médicos, se ha observado en su proceso evolutivo y de transformación, la improvisación de docentes en varias asignaturas y la de *saneamiento ambiental*, ha pasado también por este proceso.

Desde sus orígenes, de su fundación como se observa en su trayecto de evolución, esta Facultad de medicina, en la educación médica durante el proceso de la formación de médicos, sus directivos se han preocupado, para que los profesores, que imparten las asignaturas, tengan una especialidad en la formación profesional, para cubrir el perfil y esta formación se ha utilizado como una formación académica y didáctica, sin que se les haya capacitado en una formación pedagógica.

La Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez”, desde sus desde sus inicios, ha tenido carencia de profesores de tiempo completo y actualmente es una situación que prevalece y esto por varios motivos:

- Por falta de recursos económicos, para plazas de tiempo completo;
- Por falta de cursos-talleres, diplomados, maestrías y doctorados para la formación de docentes; o por la falta de interés de los profesores;
- y también por parte de los directivos, que en lo general no se preocupan o les preocupa que sólo unos cuantos profesores se capaciten, para que no soliciten promociones de tiempo completo.

En las últimas décadas, este método pedagógico llamado *tradicional* ha predominado y es caracterizado por: la *exposición del profesor, listado de temas, legajo de apuntes o recomendación de un libro entre otras*.

Los profesores, que desde su inicio han impartido esta asignatura de saneamiento ambiental, se caracterizaron por tener una formación de Ingenieros sanitarios, sin tener la formación de médicos y hasta la fecha todavía uno de ellos la imparte. También esta asignatura se ha impartido por un número muy reducido de profesores con el perfil y formación docente en la educación superior; otro factor que ha contribuido, es la práctica mal entendida de *libertad de cátedra*, lo que ha favorecido la aplicación de diversos métodos de enseñanza–aprendizaje y la aplicación de programas no establecidos y ni acordados por la academia de Saneamiento ambiental.

Hace alrededor de nueve años un grupo reducido de profesores con el perfil académico y didáctico básicos, cubren la asignatura; otros en su mayoría son interinos contratados, para cubrir las plazas vacantes por tres meses o por un semestre, de los cuales, muchos de ellos, carecen de experiencia y formación académica; desde hace más de diez años se crearon más de quince grupos/secciones, por aumento muy considerable de la matrícula con el ingreso de estudiantes del Estado de Michoacán, y de otros estados de la República Mexicana, de los cuales, la mayoría de ellos, ingresaron por la presión que ejercen los grupos de las casas de estudiantes, que son parte de la población estudiantil, que son huéspedes en recintos universitarios y cuentan con todos los servicios pagados por la Universidad, que ingresan a base de presión sin pasar por el proceso de selección.

En este contexto, la planificación de la enseñanza incluirá diversos componentes: determinación de necesidades del alumno, definición de los objetivos de la enseñanza, selección de los métodos y escenarios apropiados para la adquisición de tales objetivos y la evaluación del éxito del aprendizaje.

Motivo por el cual los profesores contratados por horas o para cubrir interinatos se encuentran con muchas dificultades, para aplicar un programa de la asignatura dado que algunos son contratados por noventa días, mientras se

realizan las convocatorias de los concursos internos y abiertos; una vez que los participantes en estos concursos obtienen las clases solicitadas se hace el cambio de profesor y esto molesta en mucho a los alumnos, que ya estaban llevando la asignatura bajo un programa e inician con otro profesor por lo general dos meses antes de terminarse el semestre, lo cual implica una situación muy complicada para los propios profesores y alumnos, que no saben qué decisiones tomar en cada caso. Esto permite que no haya continuidad de los programas académicos y didácticos de la asignatura y por lo tanto exista desinterés tanto de los profesores como de los estudiantes, que cursan bajo estas circunstancias la asignatura (UMSNH, 2007).

Por parte de los directivos de la Facultad de Medicina, ha habido falta de promoción, para la formación de profesores en la docencia y también, ha habido desinterés por parte de los profesores, para su formación académica en esta asignatura en salud pública, que es uno de los requisitos propuestos por la Academia de Saneamiento ambiental, para impartir esta materia.

También se ha venido observando falta de pertinencia y compromiso de un gran número de profesores de tiempo completo, como de asignatura, que son la mayoría y de medio tiempo, los que por su salario escaso no le dedican el tiempo suficiente a la institución por atender otras actividades relativas a su profesión de la cual viven y el trabajo docente lo dejan en un segundo o tercer lugar de importancia.

El desafío actual está en articular la medicina, la estructura social y la práctica asistencial, de tal manera de poder orientar la formación del personal de salud en la docencia en cuanto a los requerimientos y necesidades de la Institución, profesores y alumnos.

Desde hace más de una década, que la asignatura de saneamiento ambiental, se ha considerado por grupos de alumnos, que la cursan como una

materia de muy poca importancia, para su formación médica. Aun es más, refieren que no le encuentran un sentido práctico médico en la comunidad, en gran parte por falta de un programa actualizado y un método de enseñanza-aprendizaje, que los motive y los encauce sobre los problemas ambientales reales y la relación, que estos tienen con un gran número de enfermedades generales y crónico degenerativas, en las comunidades de nuestro estado, en nuestro país y en el mundo.

Esta asignatura tiene una gran influencia e importancia en la prevención de enfermedades prevenibles, de condiciones ambientales, en las que el egresado debe tener la asimilación de conocimientos suficientes, para resolver los problemas de salud relacionados con el ambiente de la comunidad, en su práctica profesional y para lograrlo se requiere, reforzar sus conocimientos en salud pública y medicina preventiva en su etapa de formación médica; el primero y segundo grados de la carrera son de acuerdo al currículo de la institución en los que cursan las asignaturas de salud pública, como son: *medicina preventiva, sociología médica, psicología social, bioestadística y saneamiento ambiental*.

Así mismo, existen circunstancias alternas que repercuten y acentúan la problemática académica y didáctica, en la enseñanza de la asignatura de Saneamiento Ambiental, citando por ejemplo:

- a) La poca información que se tiene respecto a esta asignatura en la institución, en cuanto al aprovechamiento de los estudiantes sobre los métodos de enseñanza, su efectividad y calidad.
- b) La falta de difusión del programa de la asignatura de saneamiento ambiental, dentro y fuera de la institución.
- c) La falta de programas comunitarios en donde se apliquen los conocimientos de la asignatura, para la resolución de problemas ambientales.
- d) La falta de información sobre las enfermedades, que se producen por la deficiencia ambiental en las comunidades, así como en la flora y la fauna.

- e) También la falta de interés de los docentes de participar en programas de prácticas de saneamiento ambiental, extra universitarias con los alumnos, con otras instituciones o empresas o asociaciones.
- f) Finalmente la falta de interés de los directivos de la institución, sobre la importancia de esta asignatura, en la formación del médico cirujano y partero.

Por último, siguiendo la trayectoria de formación de los docentes de la vieja guardia, que le dan prioridad al modelo biomédico-curativo y prestan poco interés a los promotores del modelo biomédico - preventivo, curativo, que implica los conceptos de prevenir, promover y detectar oportunamente las enfermedades, así como: Diagnosticar, tratar, derivar o canalizar, pronosticar y rehabilitar oportunamente a los enfermos, para integrarlos en las mejores condiciones a la sociedad.

En diversos congresos locales y nacionales, así como en conferencias o talleres con diferentes profesionales de la salud y de preferencia cirujanos, traumatólogos, obstetras, por mencionar algunos; cuando se manejan los conceptos de cuadros clínicos epidemiológicos en el abordaje de los temas médicos o en la elaboración de diagnósticos clínicos, se hacen de manifiesto diferencias sobre estos conceptos y al parecer de estos profesionales, su formación sólo les permite ver sobre un solo enfoque clínico patológico, para la realización de esquemas de diagnóstico y tratamiento, sin considerar la parte de la historia de la enfermedad tan importante.

Estas diversas formas de modelos en la formación del médico cirujano y partero, los inclina más hacia el modelo biomédico – curativo, que hacia el modelo biomédico – preventivo, curativo; debido a que los estudiantes ven modelos de profesionales más exitosos y más solicitados en la medicina curativa y quirúrgica, que en la medicina preventiva y esto los estimula y hace que le resten importancia a las asignaturas de salud pública en general.

El desinterés, que se ha observado por los estudiantes, que cursan la asignatura de saneamiento ambiental, se ha puesto de manifiesto éste por parte de los estudiantes, con su escasa participación en clases, como en las actividades del programa semestral; así como por la poca asistencia a clases.

Se ha observado, que un número considerable de los egresados durante su internado de pregrado y del servicio social en las comunidades, su interés y participación en actividades y programas de saneamiento ambiental, son escasas y de poca trascendencia, se inclinan más por las actividades curativas, que por las actividades preventivas y de salud pública.

En los años 2001,2002 y 2003, se obtuvo información del Departamento de Control Escolar de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “*Dr. Ignacio Chávez*”, sobre los docentes que imparten, esta asignatura y se recogió la información siguiente: seis profesores son de base y tienen formación académica y didáctica, seis son interinos contratados por un semestre y no cuentan con el perfil ni la formación académica y didáctica, para impartir esta asignatura en la Universidad.

Se considera, que con esta propuesta de la Estrategia Metodológica de *Mejora Continua, como herramienta de enseñanza*, se darán pasos esenciales, para la incorporación de conocimientos, habilidades y actitudes, que modificarán la práctica tradicional docente, como la actitud de los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje y con ello obtener un mayor grado de asimilación de conocimientos. Con la experiencia obtenida con buenos resultados se propondrá como un método de enseñanza–aprendizaje, para otras asignaturas además de la de saneamiento ambiental.

El problema planteado sobre la enseñanza de la asignatura de saneamiento ambiental, se define en función de que ha venido presentando carencias de varios tipos de los elementos académicos y didácticos, así como de instrumentos de apoyo actualizados. Se propuso desde el año 2003, el Método de enseñanza

aprendizaje de *Mejora Continua*, como posible solución a este problema planteado en su primera versión y como instrumentos de apoyo el texto guía en sus ediciones anteriores; Guzmán, (2008), ha analizado los avances obtenidos con la aplicación de la Estrategia metodológica de mejora continua evolucionada; y desde el año 2006 se ha implementado todo lo anterior actualizándose, por lo que se pretende analizar los avances obtenidos con la aplicación de estos instrumentos, con la evaluación de la Estrategia metodológica de *Mejora continua evolucionada*, con los elementos que la integran y los instrumentos de apoyo del desarrollo y dinámica, que se aplican en la enseñanza de la asignatura, como son:

1. Se pasa lista antes de iniciar la clase, debe cubrir el 75% de asistencia mínimo mensual.
2. El profesor expone lunes y partes de cada semana.
- 3.El miércoles de cada semana se les pregunta en forma individual a los alumnos sobre el tema, que se expuso los días lunes y martes.
- 4.Los días jueves y viernes se presentan los talleres por equipos de acuerdo al tema de que se trate, se les da 15 minutos para cada exposición.
- 5.Se integran equipos en orden de la lista de 5 a 6 alumnos en cada grupo/sección, se les indica que cada equipo nombre su coordinador y un relator, para cada taller semanal.

SISTEMA DE EVALUACIÓN INTEGRAL

Tabla 1.4. Tabla de evaluación cuantitativa

Primer examen parcial	30 puntos
Segundo examen parcial	30 puntos
Examen oral	10 puntos

Trabajo en equipo	30 puntos
Total	100 puntos

Tabla 1.5. Duración del programa de la asignatura de saneamiento ambiental.

Duración del programa:	Semestral.
Horas por semana:	5 hrs.
Horas por semestre:	90 hrs.
Horas teóricas:	54 hrs.
Horas prácticas:	36 hrs.
Horas teórico-prácticas:	90 hrs.
Área de formación:	Ciencias sociomédicas.
Fecha de revisión:	Enero de 2009.
Participantes de la revisión:	Academia.

1.6. Alcance y limitaciones.

La Institución se encuentra en un proceso de formación de mejora continua y evaluación permanente, para sostener su reciente acreditación.

El plan de estudios se encuentra en proceso de rediseño curricular permanente, de objetivos y constructivismo, al modelo basado en competencias en su fase inicial.

En cuanto a docencia y didáctica, se encuentra en proceso de formación de los profesores a través de cursos talleres, diplomados, especialidades, maestrías y doctorados que son los menos, así también se está trabajando en mejorar los espacios de enseñanza, auditorios, equipos de computación en la biblioteca, red telemática, espacios para estudiantes, laboratorios y materiales de apoyo didáctico dentro de las posibilidades económicas de la facultad, elaboración del texto guía de cada una de las asignaturas y el diseño del programa de asignatura, para

apoyar a los estudiantes; se cuenta con los Coordinación de tutorías, asesorías y la Coordinación de psicología, formación de cuerpos académicos y de tutores, se promueven los eventos socioculturales en la música y las artes literarias, así mismo se llevan a cabo eventos de trabajos científicos y de investigación dentro de las instalaciones y fuera de éstas.

La asignatura se imparte en el tercero y cuarto semestres de la carrera de Médico Cirujano y Partero.

Una de las condiciones para la aplicación de las encuestas, fue que las secciones están conformadas por ambos sexos, y que para la aplicación y evaluación de los resultados de las encuestas, no se consideró distinción de género.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.

2.1. Conceptos pedagógicos.

Retomando algunos conceptos de Eggen, Paul, (2009) del libro Estrategias Docentes. Con el propósito de enriquecer la importancia que juegan en la docencia las estrategias como herramientas didácticas, en la eficacia de la enseñanza – aprendizaje, así como los modelos de enseñanza, que los profesores aplican, para hacer un trabajo docente eficiente y eficaz. Se realizó un estudio de investigación sobre varios conceptos y acciones aplicadas en la enseñanza de diversas asignaturas a estudiantes.

Conocimiento del maestro y desarrollo como maestro.

La educación ha cambiado considerablemente en las últimas décadas, y el creciente énfasis en normas, responsabilidad, pruebas importantes y mandatos federales, como la ley de No Dejar Ningún Niño Atrás, intensificó la necesidad de maestros mejor capacitados y con excelente competencia en el aula.

El movimiento a favor de las “normas” fue resultado de una preocupación por la falta de conocimientos de los estadounidenses, y de los estudiantes estadounidenses, acerca de su propia historia y de su mundo. Algo de esta preocupación está justificado. La investigación muestra, que el 60 % de los adultos en los Estados Unidos no sabe el nombre del presidente que ordenó lanzar la bomba atómica, que 42 % de los estudiantes universitarios no sabe ubicar la Guerra de Secesión en el siglo correspondiente y que casi ningún estadounidense puede encontrar el Golfo Pérsico en un mapa (Bertman, 2000).

Algunas organizaciones profesionales han respondido al renovado énfasis en el conocimiento de los maestros, dos organizaciones que tienen amplia influencia en la enseñanza son:

- a) El Interstate New Teacher Assessment and Support Consortium (INTASC), organización dedicada a aumentar el profesionalismo del maestro con poca experiencia.
- b) El National Board for Professional Teaching Standards (NBPTS), organización que busca fortalecer la enseñanza como profesión y elevar la calidad de la educación, reconociendo las aportaciones de docentes ejemplares.

Los principios del INTASC

El Interstate New Teacher Assessment and Support Consortium (INTASC), estableció normas rigurosas en cada una de las cuatro áreas del conocimiento

docente, las cuales describen lo que los maestros deben saber y poder hacer en cada una de estas áreas y que están organizadas en torno a diez principios:

1. Conocimiento del tema.
2. Desarrollo humano y del aprendizaje.
3. Adaptación de la instrucción.
4. Estrategias.
5. Motivación y disciplina.
6. Habilidades de comunicación.
7. Planificación.
8. Evaluación.
9. Compromiso.
10. Asociación.

El National Board for Professional Teaching Standards

El National Board for Professional Teaching Standards (NBPTS), intenta fortalecer la docencia, como profesión y elevar el nivel de la educación reconociendo las aportaciones de profesores ejemplares, dándoles la debida compensación económica pero también una mayor responsabilidad y mayor voz en la toma de decisiones (Serafini, 2002).

Los principios del INTASC fueron planeados para profesores principiantes y el NBPTS va dirigido a los veteranos. Sin embargo, ambos enfocan los tipos de conocimiento profesional.

Estrategias y modelos.

Las estrategias son enfoques generales de la instrucción que se aplican en una variedad de áreas de contenido y se emplean para tratar de alcanzar una gama de objetivos de aprendizaje.

Las estrategias generales se encuentran incorporadas en cada uno de los modelos. Y un amplio repertorio de estrategias de enseñanza eficaces, son esenciales para que los docentes promuevan un conocimiento más profundo. Los profesores deben ser capaces de escoger y utilizar las estrategias más eficaces para los diferentes objetivos del aprendizaje (Eggen y Paul, 2009).

Por comparación, los modelos son enfoques específicos de la instrucción que tienen cuatro características:

- a) Fueron diseñados para ayudar a los estudiantes a adquirir un conocimiento profundo de formas específicas de contenido y a desarrollar sus habilidades para pensar críticamente.
- b) Incluyen toda una serie de pasos específicos, que intentan ayudar a los estudiantes a alcanzar los objetivos.
- c) Están basados en la teoría del aprendizaje.
- d) Están basados en la teoría de la motivación (Eggen y Paul, 2009).

La estrategia de la instrucción.

Cualquiera que sea el área o el tema de contenido, los profesores necesitan comprender y saber, cómo aplicar distintas maneras de promover el aprendizaje, incluyendo hacer participar a sus estudiantes en ciertas actividades, utilizar técnicas para verificar su comprensión y emplear estrategias para impartir sin tropiezos sus lecciones (McDougall y Granby, 1996).

De manera similar, los docentes también deben ser capaces de comunicarse con toda claridad, de dar una retroalimentación efectiva y de emplear toda una variedad de estrategias, que proporcionen la mejor enseñanza a todos los estudiantes (Eggen y Paul, 2009).

En la búsqueda de la eficiencia del maestro, Coleman y asociados (1966), refieren, que los maestros establecen una diferencia en la investigación de la

eficiencia. Se hace un estudio de dos líneas convergentes de investigación que llevaron a un nuevo y más productivo paradigma, una de ellas enfocada en la acción de los profesores en el aula.

La primera fue un nuevo análisis de la información recabada por Coleman y asociados (1966). Este análisis de la información se centró en escuelas y docentes individualmente, y encontró que había grandes diferencias de eficacia en unos y otros. Algunos promovían mucho más que otros el aprendizaje de sus pupilos (Bronphy y Good, 1986).

La segunda surgió cuando los investigadores empezaron a observar a los docentes, cuyos alumnos aprendían más de lo esperado en su año y grado de capacidad, en comparación con aquellos cuyos estudiantes, no pasaban de lo esperado o, incluso, quedaban por debajo (Bronphy y Good, 1986).

Los investigadores encontraron grandes variaciones en las formas de enseñar de uno y de otro grupo, y una descripción de estas pautas- las pautas de habilidades y estrategias del docente, que influyen sobre el aprendizaje -forma el cuerpo de conocimiento al que hoy llamamos la investigación de la eficacia del maestro.

La conclusión inevitable de esta investigación, es que los profesores ejercen un “profundo impacto” en el aprendizaje de los alumnos (Marzano, 2003).

EI CONCEPTO DE *MÁS ALLÁ DE UNA ENSEÑANZA EFICIENTE.*

La bibliografía sobre una enseñanza eficaz, hizo una inapreciable contribución a la educación porque confirmó el papel esencial que desempeñan los profesores en el aprendizaje y, a la vez, aportó una “educación con una base de conocimientos, capaz de llevar este ámbito más allá de testimonios y de afirmaciones no demostradas, hacia fundamentos científicos basados en datos

fidedignos”, (Brophy,1992). Sin embargo, esto sólo nos ofrece un umbral o línea de base para todos los docentes.

Enseñar a comprender.

El concepto de enseñar a comprender puede parecer irónico; ningún educador enseña a no comprender. Sin embargo, cuando examinamos de cerca el concepto de comprender vemos que no es tan sencillo como parece a simple vista. Los expertos describen la comprensión como: "la capacidad para hacer con un tema toda una variedad de cosas que exigen, pensar cómo explicar, encontrar pruebas y ejemplos, generalizar, aplicar, analogizar y representar el tema de una manera nueva (Perkins y Blythe,1994).

Los modelos de enseñanza y otras estrategias descritas pretenden ayudar a los docentes, a asegurarse de que el aprendizaje de sus estudiantes vaya más allá de la simple memorización, tan prevaleciente en las escuelas de hoy (González, 1995).

La organización.

La importancia de la organización en la enseñanza, así como en nuestras vidas en general, se siente intuitivamente. Todos nos hemos quejado una u otra vez de nuestra falta de organización, y muchos de nosotros probablemente hemos hecho esfuerzos conscientes por mejorar. Afecta tanto nuestro modo de vida como nuestro modo de enseñanza. Los profesores que son organizados tienen estudiantes que aprenden más que sus colegas desorganizados (Bennett,1978; Rutter, Maughan, Mortimore, Ouston y Smith,1979).

Las características de una buena organización son:

1. Empezar a tiempo.
2. Materiales preparados de antemano.
3. Rutinas establecidas.

La comunicación.

La importancia de que los docentes sepan comunicarse con claridad es intuitivamente sensible, y las investigaciones documentan un fuerte nexo entre la capacidad de comunicarse de los maestros y el aprovechamiento de sus alumnos, así como la satisfacción de éstos con la instrucción (Snyder et al. 1991). Cuatro elementos de una comunicación efectiva influyen en la enseñanza:

1. Terminología precisa.
2. Discurso conectado.
3. Señales de transición.
4. Énfasis.

El enfoque.

Al revisar lo que hemos analizado hasta aquí, vemos que hemos examinado las características del profesor, la comunicación clara, la organización y la necesidad de que la instrucción esté alienada, si se quiere que los estudiantes aprovechen tanto como sea posible. Para que estos elementos sean eficaces, los alumnos deben estar comprometidos, “estar con nosotros”, en la lección. El enfoque en la lección atrae y mantiene la atención de los estudiantes durante toda la actividad de aprendizaje (Eggen Paul, 2009).

El enfoque se aporta por medio de estímulos que mantienen la atención de los alumnos durante las actividades de aprendizaje. Los estímulos pueden ser objetos concretos, imágenes, modelos, materiales mostrados en el pizarrón y hasta información escrita en tiza (Eggen Paul, 2009).

La retroalimentación.

La retroalimentación es información acerca de una conducta actual que puede emplearse para mejorar el desempeño futuro Eggen y Kauchak, (2004) y su importancia ha sido confirmada tanto por teorías como por investigaciones.

La investigación confirma esta teoría. Cualquiera que sea el tema, el grado o la tarea, los estudiantes que reciben una retroalimentación detallada acerca de sus progresos al aprender logran más que quienes reciben poca retroalimentación (Good y Brophy, 2003).

Características de una retroalimentación efectiva:

1. Da información específica.
2. Depende del desempeño.
3. Tiene un tono emocional positivo.

ORGANIZACIÓN: UNA CLAVE PARA TENER AULAS ORDENADAS.

Ya vimos, que la organización es una de las estrategias esenciales de enseñanza, y también es un factor importante para poner orden en el aula. Como ilustración, volvamos a la clase de Teri. Primero, cuando entraron en el salón los estudiantes ya tenían una tarea aguardándoles, la cual completaron mientras Teri pasaba lista. Esto impidió una pérdida de tiempo al comienzo de la clase: uno de los momentos en que con mayor probabilidad habrá problemas de orden. En segundo lugar, Teri tenía una rutina bien establecida que hacía predecible el ambiente para los alumnos y que permitió a Teri dedicar su energía a la instrucción, en lugar de perder tiempo manteniendo el orden. La investigación sostiene que los profesores expertos utilizan tanto como es posible rutinas cotidianas (Emmer et al. 2003; Evertson et al. 2003).

ORDEN EN EL AULA: Creciente motivación de los alumnos.

Los salones ordenados también aumentan la motivación de los alumnos. Brophy (1987), al describir lo que llama “requisitos esenciales para motivar a los alumnos”, concluyó así: “No es probable que haya esa motivación en un aula caótica. Por ello suponemos que... el maestro utiliza sus habilidades de

organización y disciplina en el aula, que la hacen un ambiente favorable para el aprendizaje”.

EL ENFOQUE HISTÓRICO- CULTURAL.

Así mismo González, (1995), al referirse a la nueva escuela psicológica desarrollada entre los años 1920 – 30, denominada Histórico-Cultural, la cual está estrechamente ligada con el nombre de Vigotsky, (1934).

La psicología oficial imperante en Rusia, antes del triunfo de la Revolución de octubre de 1917, era de corte idealista y conservadora, caracterizada por una interpretación subjetiva y empirista de los fenómenos psíquicos.

Entre las principales tesis de su teoría histórico-cultural, se encuentra el carácter mediatizado de los procesos psíquicos de acuerdo con Vigotsky, la psicología no sólo debe estudiar la actividad laboral humana como punto de partida del desarrollo psíquico del hombre, si no también debe explicar cómo éste nuevo tipo de actividad produce una reestructuración de la psique (González, 1995).

La cultura refiere González, (1995), para Vigotsky, es el producto de la vida social y de la actividad social del hombre y se expresa a través de los signos, los cuales tienen un significado estable ya que se han tomado en el desarrollo del histórico y transmitidos de generación en generación. Entre los signos señala la escritura, los signos numéricos. Las obras de arte, el lenguaje al cual le asigna un papel esencial. Es a través de la apropiación, que hace el hombre de la experiencia histórico-social, que éste asimila no sólo las distintas formas de actividad humana, sino también los “signos” o medios materiales y espirituales elaborados por la cultura.

PRINCIPALES TENDENCIAS EN LA PLANIFICACIÓN PEDAGÓGICA DE LA ENSEÑANZA.

Los modelos psicológicos analizados han ejercido una marcada influencia en los modelos de diseño del currículum, en la elaboración de planes y programas de enseñanza y en la organización del proceso en la Educación Superior, lo que no significa identificar los modelos pedagógicos con los psicológicos, ni reducir unos a otros. En las tendencias de la planificación pedagógica están presentes la evolución de las ideas y la práctica pedagógica, con sus condicionantes sociohistóricas, así como la influencia más o menos marcada de otras esferas del saber científico (González,1995).

Cabe resaltar así lo refiere González (1995), una agrupación de tendencias, que ha cobrado fuerza en América Latina y en otros países, que bajo el término de “progresistas” se unen por su orientación común hacia el análisis crítico de las realidades sociales, el reconocimiento de finalidades socio-políticas de la educación y que por este carácter han constituido instrumentos de lucha de los docentes.

Entre estas tendencias se encuentran, refiere González (1995) la denominada “liberadora”, inspiradas en las ideas pedagógicas de Paulo Freire, la “libertaria”, que sustenta con fuerza la autogestión pedagógica, y otras.

Modelos Centrados en los Objetivos.

El modelo del currículum centrado en los objetivos refiere González (1995), que tiene sus orígenes en los trabajos publicados en la década del 50 en Estados Unidos y su mayor auge se manifiesta en la década del 70 aunque muchos de sus postulados pueden identificarse en la práctica curricular en nuestros días.

Por otra parte en la literatura especializada se cita con frecuencia como representantes de esta tendencia a R.Tyler, H. Taba, R.Mayer, M.Johnson. Popham, Baker, B.S. Bloom y otros. Si bien existen diferencias entre los modelos pedagógicos que propugnan los autores, en todos ellos se puede encontrar una fuerte base conductista, y en algunos las influencias de ideas funcionalistas provenientes de J. Dewey.

Así lo aborda González (1995), al referirse a los modelos; el primero se genera a partir de B. Bloom y R. Mayer y propugna un modelo de instrucción que centra el diseño curricular en los objetivos conductuales. Este modelo es “la representación más precisa del eficientísimo y de la aplicación del pensamiento tecnocrático en la educación”.

El modelo de Bloom y sus colaboradores, conocido como Taxonomía de los objetivos, parte de la necesidad de establecer objetivos que orienten de modo preciso al proceso de educación y permitan una evaluación objetiva de sus resultados (González, 1995).

Bloom, aunque plantea la unidad de la conducta humana, considera el aprendizaje, como algo que se da en áreas diferenciadas de la conducta: cognoscitiva, afectiva y psicomotora. Su modelo taxonómico se estructura, en tres ámbitos:

Ámbito cognoscitivo: Los objetivos se fundamentan en la memoria o reproducción de algo adquirido por medio del aprendizaje e incluyen la solución de la actividad de carácter intelectual.

Los objetivos cognoscitivos se consideran como la proyección de un conjunto de actos, para los cuales se elabora una serie de técnicas de evaluación que constituye el medio idóneo para evaluar estos actos. Dichos objetivos se expresan en la ecuación:

“Objetivo= Conducta=Técnica de Evaluación=Items de Prueba”.

Los objetivos cognoscitivos se agrupan en “funciones mentales inferiores y en funciones mentales superiores” (González,1995).

Funciones inferiores:

El conocimiento: Recuerdo de la información, significa sólo el recuerdo, reproducir una información, un hecho específico.

La comprensión: Comprender el mensaje de una información, explicarla, reproducirla y sintetizarla.

La aplicación: Es la habilidad de utilizar un principio, una regla, una norma, un procedimiento, en una situación dada.

Funciones superiores:

El análisis: Es la habilidad para separar los elementos constitutivos de un todo y clasificar su contenido.

La síntesis: La habilidad para combinar elementos y formar un todo. En esta categoría se incluye la noción de creatividad.

La evaluación: Juzgar el valor de un método para un propósito determinado.

La taxonomía de objetivos en el ámbito cognoscitivo parte del “principio de complejidad” como base esencial para establecer la clasificación.

Ámbito afectivo: Los objetivos expresan una tensión sentimental, una emoción o cierto grado de simpatía o repulsa. Pueden variar entre la simple atención hacia unos fenómenos determinados, hasta cualidades del carácter de gran complejidad. Estos objetivos se presentan en forma de intereses, actitudes, valores y tendencias emotivas como conductas afectivas. En este ámbito se utiliza el término "internalización", que se concibe como la "incorporación dentro del yo"; en la taxonomía puede alcanzar diversos grados, desde una adopción incompleta y de tanteo de las manifestaciones externas de las conductas propuestas, hasta llegar a una adopción integral. Este proceso pasa por tres fases:

Recepción: Cuando el individuo es consciente de la existencia de cierto fenómeno y demuestra la voluntad de tolerar un estímulo.

Respuesta. Es la activa participación cuando se desencadena una acción a partir de la recepción.

Valoración. La conducta categorizada en este nivel es estable y consistente. Por ejemplo el interés sostenido en la música clásica, repetidas visitas a conciertos, constituyen signos de valoración de la música.

Ámbito psicomotor: Los objetivos relativos al desarrollo muscular o motor, ciertas manipulaciones de objetos, ciertos actos, que exigen una coordinación neuromuscular. Son objetivos relacionados con la escritura, las manifestaciones orales, los movimientos físicos.

Dave (1969), establece en este ámbito la clasificación siguiente:

Imitación: Cuando la conducta no requiere coordinación muscular.

Manipulación: Aquellas conductas que requieren actuar con instrucciones.

Precisión: Aquellos objetivos, que plantean la habilidad de incrementar la velocidad de acción y de introducir modificaciones de acuerdo con la necesidad de una situación particular.

Articulación: La coordinación de una serie de actos en una secuencia apropiada, para desarrollar la eficiencia.

Naturalización: Cuando el acto se hace una rutina.

De los tres ámbitos que establece la taxonomía de Bloom, el más utilizado es el cognoscitivo, a este se le ha dado la mayor prioridad puesto que el mismo establece la meta principal de los profesores, según los autores de este enfoque (González, 1995).

Después de este análisis de la investigación realizada sobre las estrategias y modelos de enseñanza-aprendizaje, que los docentes aplican para realizar mejor su trabajo docente dentro de las aulas con resultados de eficiencia y eficacia en la enseñanza. La materia de este trabajo de tesis doctoral que es la evaluación del modelo de enseñanza- aprendizaje de mejora continua evolucionado, los resultados expuestos por expertos permiten enriquecer y fortalecer aún más esta forma de transmitir los conocimientos a los estudiantes.

Pedagogía.

La **pedagogía**, es una ciencia que tiene su origen en las raíces (*Pai-paidos= niño, logos= estudio*) y como tal tiene su especialidad y su correspondiente objeto de estudio, que es la educación como un proceso pedagógico, que determina los fundamentos del contenido y de los métodos de la educación, la instrucción y la enseñanza (Salas, 1999).

Por **educación** se entiende el conjunto de influencia que ejerce toda la sociedad en el individuo.

La *enseñanza* constituye el proceso de organización de la actividad cognoscitiva e influye tanto la actitud del estudiante “aprender” como la del profesor “enseñar” (Salas, 1999).

PRINCIPALES MODELOS PSICOLÓGICOS DEL PROCESO DE APRENDIZAJE.

González, (1995) en su libro: El planteamiento curricular en la enseñanza superior. Al referirse a los modelos psicológicos del proceso de aprendizaje ha sido tradicionalmente uno de los objetivos de estudio de reflexión de la Psicología. Existen diversos modelos psicológicos del aprendizaje que se han tomado como base de la enseñanza o que han influido de manera indirecta sobre la misma.

Así al referirse González (1995), al conductismo, que surge en la segunda década del siglo XX, en los Estados Unidos proponiendo una Psicología basada en los hechos observables, en la conducta del hombre, que sustenta que lo principal es lo que hace al hombre y no lo que piensa. Es una reacción ante la Psicología subjetiva idealista, cuyo objeto de estudio eran los fenómenos de la conciencia.

Así mismo González (1995), refiere que, uno de los precursores del conductismo fue Thorndike, (1874). Aunque Thorndike se autodenominó conexionista sus investigaciones abrieron un camino para el surgimiento del conductismo.

Thorndike, no se interesó solamente por cuestiones teóricas, sino que formuló muchas sugerencias para la aplicación de sus ideas en el aula. Identificó tres cuestiones principales a las que el docente debe prestar atención:

1. Valorar la posibilidad que tiene de aplicar factores de satisfacción o de molestia con el fin de formar o destruir vínculos.

2. Determinar qué vínculos deben formarse y cuales deben romperse.
3. Identificar elementos o situaciones de satisfacción o insatisfacción.

También Thorndike, se interesó por los aspectos motivacionales de la tarea en el aula, por la importancia de las actitudes del alumno hacia el aprendizaje. Relacionó cinco aspectos que debían tenerse en cuenta para mejorar el aprendizaje:

1. El interés del alumno por el trabajo.
2. El interés del alumno por mejorar su ejecución.
3. La importancia de la lección para el logro de algún objetivo del alumno.
4. Su consecuencia de que aprender algo le permite satisfacer una necesidad.
5. Su capacidad para prestar atención a lo que hace.

Refiere González (1995), que se le considera como el fundador del conductismo a John B. Watson (1878-1958), quien fue influido por las ideas del funcionalismo, de la psicología experimental con animales de R.Yerkes. Aunque Watson, fue influido a su vez, por las tesis fundamentales de I.P.Pavlov y de V.M.Bejterev, en correspondencia con su enfoque positivista.

Tolman, por su parte se adhirió a enfoques cognitivistas, que su teoría es considerada por algunos Severson (1984), como una alternativa cognitiva. No obstante, Tolman, anunció su “conductismo intencionista” como enfoque del aprendizaje y en el curso de su extensa carrera académica, se consagró a desarrollar este punto de vista.

“Desde el punto de vista intencionista, la conducta como la hemos visto, es intencionista, cognitiva y molar, o sea,” gestáltica”. El conductismo intencionista es un conductismo molar, no molecular, pero no deja por ello de ser un conductismo. Algunos autores que han sintetizado su obra (Hilgard y Bower), consideran que la teoría de Tolman, ofrece cuatro principios fundamentales:

1. La conducta es intencional o dirigida a una meta, es decir, un sujeto se dirige a una meta porque espera un resultado específico.
2. El conocimiento, que un sujeto tiene se organiza bajo forma de un mapa cognitivo tentativo del ambiente.
3. La preferencia por medios breves y fáciles en lugar de otros largos y difíciles es un factor básico de la conducta (principio del esfuerzo mínimo).
4. La conducta molar es, según términos de Tolman, dócil, susceptible de modificarse según circunstancias nuevas.

Con el fin de conciliar sus datos sobre el aprendizaje cognitivo con los de sus rivales. Tolman, elaboró un modelo de distintos tipos de aprendizaje, dando así validez a las observaciones de sus adversarios. Esto le dio aún un tono más fuerte al eclecticismo inicial de su concepción, que a su vez, implicó la formación de penetrantes críticas a la posición conductista/conecionista. Por lo cual su teoría no logró sobrevivir por mucho tiempo (González, 1995).

González, (1995) cuando se refiere al modelo psicológico de Skinner, que es el más consecuente y radical continuador del conductismo. Su enfoque surge en los años treinta, conociéndose como “condicionamiento operante”, “conductismo skinneriano” y “conductismo radical”.

Skinner, propone una psicología sin psiquismo, explica los procesos psíquicos más complejos en términos de fenómenos observables, ignorando la naturaleza histórico-social, de la personalidad humana y concibiendo al hombre como un ente mecánico determinado por variadas contingencias de reforzamiento (González, 1995).

EL ENFOQUE PERSONALISTA EN LA PSICOLOGÍA Y SU INFLUENCIA EN LA PEDAGOGÍA NO DIRECTA.

Al referirse González (1995), a los cambios de función económica y social que ha experimentado la escuela de hoy, y el hecho de que la educación que requiere el mundo contemporáneo no puede limitarse a transmitir conocimientos o desarrollar hábitos o habilidades intelectuales. Sino, a formar la personalidad total del niño, a desarrollar en cada persona todas sus potencialidades, se plantea la necesidad en esta nueva situación de estructurar y modernizar no sólo los programas, los métodos, sino el propio status y la índole de la contribución de la educación al logro de este resultado. Por ello se propone un nuevo modelo de educación, que se opone a la concepción de la enseñanza tradicional (González, 1995).

Puede afirmarse González (1995), que la educación en cualquier nivel de enseñanza presenta dos aspectos:

- a) La institución escolar transmite a las nuevas generaciones los productos elaborados por las culturas precedentes: conocimientos, técnicas, actitudes sociales, valores;
- b) en este proceso de transmisión se trata de que el alumno asimile de una manera personal estos elementos de la cultura, busque su propio desarrollo y en fin, enriquezca con sus iniciativas y creaciones el patrimonio cultural.

Estos dos aspectos de transmisión y de individualización deben marchar juntos y ser implícitos entre sí. El éxito de la transmisión se alcanza sólo cuando el alumno ajusta a sus propias perspectivas el mensaje transmitido. Por lo tanto el logro de este equilibrio es uno de los objetivos fundamentales de todo sistema educativo.

Sin embargo, González (1995), explica que en la pedagogía tradicional prevalece la transmisión y sólo se apela al esfuerzo personal del alumno, para

asegurar mejor el hecho de dicha transmisión. El papel que generalmente desempeña el profesor mantiene a los alumnos en la dependencia y la pasividad, debido a que los modelos tradicionales encarnan una concepción de la autoridad centrada en la persona del profesor. La dependencia y la pasividad, son las características más comunes de los alumnos, mientras que toda la iniciativa y la actividad es reservada para el profesor.

Después de un buen número de años de estudio, no se concibe siquiera la posibilidad de que los alumnos propongan, organicen, investiguen, aquello, que pueda ser de su interés en el marco de la vida escolar. Esta concepción de la autoridad que sustenta el modelo tradicional de enseñanza carece de eficiencia en el mundo actual (González, 1995).

En oposición franca, a este modelo han surgido, modelos inspirados en las teorías del yo, y de sí mismo, pero sobre todo en la terapia no directiva de Carl Rogers, y en los principios de la dinámica de grupos, que se asimila en su trabajo terapéutico y educativo. Profundamente influenciado por las ideas de J. Dewey, Otto Rank, de W. James, C. Rogers, madura sus conceptos teóricos y prácticos de psicoanalíticos. El pensamiento de Rogers, es esencialmente subjetivo, existencial y utiliza así, algunos conceptos del psicoanálisis de la Gestalt (González, 1995).

La idea fundamental de su concepción, González (1995), consiste en conocer una disposición fundamental en los seres humanos, una necesidad de desarrollo personal que denominó "tendencia actualizante". "Todo organismo está animado por una tendencia inherente a desarrollar todas sus potencialidades de modo que favorezcan su conservación y su enriquecimiento". A su vez en el centro de su terapia está la idea de que todo individuo tiene la capacidad "...latente o manifiesta" de comprenderse a sí mismo y de resolver sus problemas de modo suficiente para lograr la satisfacción y la eficacia necesaria a un funcionamiento adecuado" (Rogers, 1890).

Se hizo este análisis teórico, sobre las teorías psicológicas del aprendizaje dado a que el modelo de enseñanza- aprendizaje, materia de esta tesis doctoral, contiene elementos de este tipo en su conformación y evolución y es pertinente retomar estos conceptos teóricos de los pioneros de estas formas de pensamiento.

Como *instrucción*, se expresa el resultado de la asimilación de conocimientos, hábitos y habilidades; así como el nivel de desarrollo del intelecto y de las capacidades creadoras del hombre (Salas, 1999).

2.2. Métodos de Enseñanza.

Los métodos de enseñanza, deben definirse como los modos de organizar la actividad cognoscitiva de los estudiantes, que aseguran el dominio de los conocimientos, métodos de conocimiento y actividad práctica, así como el proceso formativo en general (Salas, 1999).

Para definir el método de enseñanza debemos tener presente, que es:

- Un conjunto de procedimientos del trabajo docente;
- Una vía mediante la cual el profesor conduce a los educandos del desconocimiento al conocimiento;
- Una forma de contenido de la enseñanza y;
- La actividad de interrelación entre el profesor y el educando destinado a alcanzar objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje (Salas, 1999).

Entendemos como método de enseñanza las distintas secuencias de acciones del profesor, que tienden a provocar determinadas acciones y modificaciones en los educandos en función del logro de los objetivos propuestos (Salas, 1999).

Saneamiento ambiental.

Se entiende como saneamiento ambiental, al conjunto de acciones no médicas, que se aplican en el contexto de la salud médica con el propósito de asegurar la supervivencia de la fauna y la flora, así como de los recursos naturales, haciendo uso racional de ellos, el hombre, para prevenir la enfermedad, mantener un ambiente apropiado a la eficiencia humana y preservar el disfrute de la vida en las mejores condiciones de salud ambiental (Mayudón, 1973).

El saneamiento ambiental nos presenta, al ser humano desde sus orígenes en un proceso continuo de adaptación y modificación del medio ambiente natural a un ambiente artificial, más cómodo y menos agresivo, para lograr la supervivencia y la salud, así como la calidad de vida, a través de los logros de la ciencia y la tecnología, aplicados a los desarrollos urbanos y a los modos de producción.

También nos presenta la cultura, sobre la salubridad, que se ha venido preservado y transmitiendo de las generaciones en las sociedades y en las comunidades, así como las enfermedades, que se han venido generando por la contaminación ambiental, que el hombre ha generado con el manejo inadecuado de los recursos naturales y los modelos de producción.

Que el aspirante a médico, debe conocer la importancia que tiene el conocimiento sobre el saneamiento ambiental en las comunidades y en los recursos naturales, como en la vivienda y en el manejo de los alimentos, desde sus orígenes y la relación que existe con el proceso de salud- enfermedad, por la insalubridad ambiental en este mundo globalizado, y el desarrollo urbano e industrial, no planificados así como los modos de producción.

Aprobación-reprobación.

La aprobación-reprobación, es considerada como uno de los indicadores de la Trayectoria Escolar (TE); no obstante, ésta se puede analizar como una manifestación del rendimiento escolar, Camarena y Villanueva, (1986). Quienes realizan un estudio en esta línea definen la aprobación-reprobación (A-R) como un criterio establecido por la institución escolar, para expresar los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje. En dicho estudio señalan, que la A-R es una problemática que se presenta dentro de una institución educativa, por lo que está sujeta al conjunto de normas y valores establecidos por la institución, para su funcionamiento. Además, señalan la importancia del plan de estudios como un punto de referencia obligado para el análisis de la A-R.

La aprobación en el proceso de la enseñanza aprendizaje en este trabajo, está orientada en la aplicación de los indicadores que integran el Sistema de Evaluación, que se aplica en este método como son: La asistencia a clases, que está normada por la Ley Orgánica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo vigente, que exige la asistencia mínima de un 75% mensual, para que el alumno tenga derecho a los exámenes parciales, que están normados, dos y un final, y en el caso de que si el alumno obtiene calificación de ocho en los dos exámenes parciales, queda exento de hacer el final, y los alumnos que no obtengan calificación aprobatoria en el examen final, harán el examen extraordinario y si no aprueban éste, se les autoriza un examen especial de acuerdo al Artículo 34 de la Ley orgánica vigente. Por consiguiente el sistema de evaluación, que se aplica en la enseñanza-aprendizaje de la asignatura, contempla los siguientes elementos a cumplir. Como son:

Asistencia a clases 75% mensual.

Primer examen parcial 30 puntos.

Segundo examen parcial 30 puntos.

Trabajo en equipo 30 puntos.

Examen oral 10 puntos.

Total 100 puntos.

Este sistema de evaluación se encuentra en el *texto guía*, que se lleva como apoyo y se les da a conocer desde un principio, para que se cumpla durante el semestre. Los exámenes se programan con 15 a 20 días previos; los días miércoles se les realiza el examen oral sobre el tema o temas desarrollados lunes y martes, los jueves y viernes se realizan las presentaciones de los talleres por equipos, las prácticas en la comunidad, los viajes de prácticas a centros como plantas de tratamiento de agua potables, aguas residuales y relleno sanitario, así como la elaboración de composta, que se lleva a cabo los viernes de cada semana, hasta su elaboración, estas actividades se evalúan por equipos y al final de cada examen parcial. De esta forma se lleva una evaluación sumativa.

Cuando el alumno realiza todo este proceso de exámenes en esta asignatura, que cursa se considera que ha obtenido una calificación aprobatoria.

Desde luego con la aplicación de este método de enseñanza, se ha logrado como se puede observar en los resultados obtenidos de la información del departamento de Control Escolar de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo UMSNH, (2011), que se ha revertido este proceso y la gran mayoría de los alumnos que cursan esta asignatura, obtienen promedio superior al ocho en los dos primeros exámenes parciales, incluyendo los demás componentes del Sistema de Evaluación Integral y un pequeño grupo, es el que realiza el examen final y solamente uno o dos alumnos por grupo/sección ocasionalmente, aplican el examen extraordinario.

En este sentido se puede decir, que se obtiene aprobación de los conocimientos vertidos semestralmente, logrando un alto índice de alumnos que aplican este método.

Por lo anterior, el problema de reprobación, se está revertiendo considerablemente con la aplicación de este método de enseñanza en esta asignatura.

Rendimiento académico.

Para la ANUIES, (2002), el rendimiento escolar se expresa en una calificación, que asigna el profesor, por lo tanto es el resultado de una evaluación de acuerdo con lo que espera el profesor debe poseer el estudiante. Desde esta visión lo más importante es el resultado o producto de lo aprendido, ubicándose las causas del rendimiento en él.

Para Cáceres y Cordera, (1992), el rendimiento escolar va más allá del conocimiento abarcando aspectos como: habilidades, destrezas, actitudes y valores; incluyen el proceso enseñanza-aprendizaje, adoptando una postura más flexible donde pudieran considerarse otras formas de identificar al estudiante que destaca en rendimiento además de la evaluación.

El rendimiento escolar, para Camarena y Villanueva, es concebido como una forma de expresión valorativa del proceso educativo que se da en el marco de la institución escolar y que, a su vez se expresa en el plano empírico mediante un conjunto de manifestaciones específicas, articuladas y relacionadas entre sí. El rendimiento alude al promedio de calificación obtenido por cada alumno, en las asignaturas en las que ha presentado exámenes, independientemente del tipo de evaluaciones, que se hallan realizado; su indicador es la suma del total de calificaciones que se obtuvieron, divididas entre el número de calificaciones por cien (Chain, 1992)

Se verificó el rendimiento académico obtenido sobre el conocimiento de una asignatura, que es evaluable con la aplicación de este método de enseñanza aprendizaje, porque se observó en los alumnos, que cursaron la asignatura con este modelo de enseñanza-aprendizaje, que hubo cambios en su actitud hacia la asignatura y obtuvieron una forma de razonamiento científico con la construcción de enfoques de un tema y con la aplicación de objetivos didácticos, que son elementos del método, así como los niveles del conocimiento, que los induce al desarrollo de sus habilidades y destrezas, a través de la investigación-acción, sobre temas específicos bien desarrollados, analizados y debatidos en la presentación de sus trabajos en los talleres de clase; esto les permite reforzar y

retroalimentarse en lo individual y en grupo y los resultados se hacen visibles y se ven reflejados en la información obtenida del Departamento de Control Escolar de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), durante el período del año 2006 al 2010.

Deserción.

En el ámbito de la Educación Superior (ES) el término deserción se define como el abandono de los cursos o la carrera a los que se ha inscrito el estudiante dejando de asistir a las clases y de cumplir con las obligaciones establecidas previamente. Tinto, (1989) define la deserción como:

- ~ Abandono estudiantil del sistema de educación superior, referido al flujo de estudiantes que desertan definitivamente de todas las modalidades de Educación Superior (ES).
- ~ Abandono estudiantil de una Institución de Educación Superior (IES) el que ocurre cuando los estudiantes realizan una transferencia inmediata a otra institución de Educación Superior (IES).
- ~ Abandono estudiantil de la carrera, el que se da cuando los estudiantes cambian de carrera después de haber estado un tiempo en ella, dentro o fuera de ella (ANUIES, 2001).

Permanencia.

Castro, (2006), en un estudio realizado sobre el *fenómeno de la deserción y retención escolar en localidades de alto riesgo*, considera, la necesidad de diferenciar la forma de abordar y dimensionar este fenómeno desde una perspectiva temporal. Cuestión que se pretende realizar utilizando la noción de *proceso*, como la herramienta conceptual y metodológica, que permita ampliar la visualización y medición de factores que contribuyen a explicar cómo se llega a la decisión de abandonar los estudios.

En efecto, esta decisión teórico-metodológica lleva a entender la deserción escolar, como el resultado final de un proceso (individual y colectivo) de construcción de lo que se denomina fracaso escolar, en el cual aumentan significativamente las probabilidades de deserción. Para efectos de esta argumentación se entenderá operacionalmente por fracaso escolar el no logro de aprendizajes escolares efectivos.

Paralelo a este proceso de fracaso escolar, una mayor probabilidad de permanecer en el sistema educacional se asocia con el resultado de un proceso opuesto al fracaso denominado *éxito escolar*.

Con la aplicación de este método de enseñanza aprendizaje se ha logrado que la permanencia sea una de las problemáticas resueltas en alto porcentaje, haciendo atractiva la asignatura con todos sus componentes del programa como son: Viajes de prácticas, vistas a las comunidades, elaboración de compostas, talleres en clases; actividades, que le han dado sentido práctico a esta asignatura y aplicable en la carrera de Médico Cirujano y Partero, esto ha cambiado la actitud y aptitud del alumno que cursa esta asignatura y que antes la consideraban como de poca importancia.

Evaluación.

Se denomina ***evaluación*** al juicio con que culmina el análisis del logro de los objetivos. Este juicio o evaluación se expresa en una calificación que lo define (Salas, 1998).

Mejora continua.

*El concepto de **mejora continua de la calidad**, representa relativamente un nuevo enfoque gerencial, que comienza a introducirse en el ámbito de los servicios de salud. Y se basa en la idea de que cualquier trabajador en todos los niveles de una organización, puede hacer sugerencias valiosas sobre cómo mejorar los procesos de trabajo y no sólo aquellos que no funcionan bien, sino*

que postulan que todos los procesos de una organización son susceptibles de ser mejorados (Alvear, 1994).

La tesis doctoral se fundamenta retomando este concepto y la propia estrategia de mejora continua, para la formación del médico general en la Facultad de Medicina, considerándolos como un principio aplicable en la docencia y en la implicación del alumno en sus propios procesos de aprendizaje, es decir, el alumno y el docente propondrán continua y metódicamente como mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de los contenidos de la asignatura.

Actualmente en este mundo globalizado en el desarrollo industrial en todas sus formas de producción y los desarrollos urbanos se han dado de una manera no planeada y desorganizada.

Las industrias están mal ubicadas y no tienen control de sus desechos; las viviendas son deficientes en su calidad en espacios y construidas en lugares inadecuados, expuestas a derrumbes, inundaciones con aguas negras derivadas de ríos y canales contaminados, las ciudades con alta densidad de población y deficiente cultura de limpieza de sus habitantes, lo que ha generado una gran problemática de contaminación ambiental y de los recursos naturales en las grandes ciudades, así como en las pequeñas comunidades.

2.3. Modelos de Mejora Continua.

Existen diversos modelos y metodologías, que las organizaciones utilizan para desarrollar proyectos de calidad; entre los modelos más conocidos están los propuestos por los pioneros de los enfoques de calidad: Deming, Juran, Crosby e Ishikawa, Kaisen, Vitgosky, entre otros (Díaz, 2005).

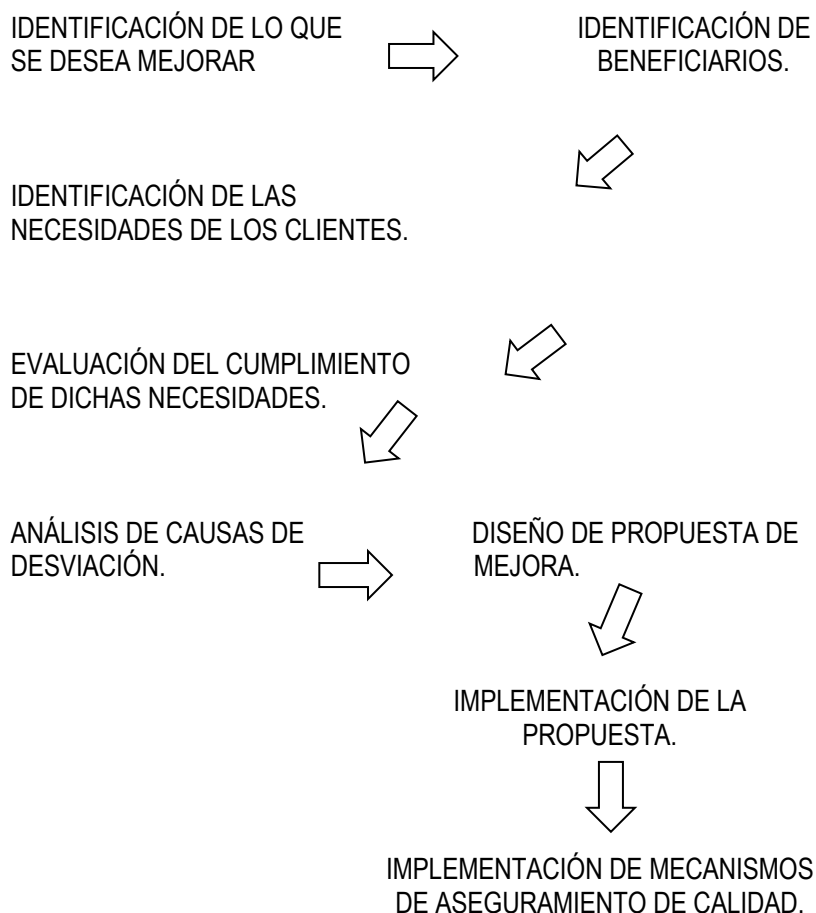
Todos ellos incluyen una serie de pasos que contienen aspectos de liderazgo, involucramiento de los miembros de la institución, entrenamiento y uso

de herramientas técnicas de calidad, sobre una base de valores compartidos en la organización.

Sin embargo, analizando los éxitos y fracasos en la implementación de los modelos en las organizaciones e instituciones nos damos cuenta que su importancia no radica en la selección de la metodología, sino en su aplicación y en el compromiso de todos los miembros para poner en práctica los valores de calidad.

La forma más exitosa para el involucramiento de todos los miembros de una organización o institución, ha resultado ser la formación de equipos de trabajo, ya sea de una misma área o ínter departamentales (Gutiérrez, 1993).

Cuadro 1.6. Modelo de mejora continua de la calidad.



Fuente: Alvear (1994).

MODELO DE DEMING.

Crear perseverancia en el propósito de mejorar productos y servicios.

Adoptar la nueva filosofía.

Dejar de depender de la inspección para lograr la calidad.

Mejorar de manera permanente y constante el sistema de producción y servicio con el fin de alcanzar la calidad y la productividad y así reducir los costos.

Eliminar las barreras que le quitan al trabajador su derecho a sentir orgullo por su trabajo.

Desechar el miedo, de tal manera que cada uno puede trabajar con eficacia para la compañía.

Destruir las barreras entre departamentos.

Instituir un programa moderno de capacitación.

Eliminar lemas, exhortos y objetivos que solicitan a los trabajadores, cero defectos y nuevos niveles de productividad.

Eliminar los estándares de trabajo (cuotas) en planta. Sustituirlos por liderazgo.

Implementar el liderazgo.

Instituir un programa vigoroso de educación y auto mejora.

Acabar con la práctica de hacer negocio con base en el precio.

Poner a todo el personal de la compañía a trabajar para conseguir la transformación (Deming, 1989).

William Edwards Deming, estadounidense (nació el 14 de octubre de 1900 y falleció el 2 de diciembre de 1993). Su nombre está asociado al desarrollo de Japón después de la Segunda Guerra Mundial. Nació en Sioux City, Iowa; muy pobre, empezó a trabajar desde los ocho años de edad en un hotel local. Con sus ahorros Deming, se fue de Powel, a los 17 años de edad hacia Larman, e ingresó a la Universidad de Wyoming, donde terminó la carrera en 1921, con un B.S. en Ingeniería Eléctrica, en 1925, obtuvo una maestría en Física y Matemáticas, en la Universidad de Colorado y en 1928, obtuvo el Doctorado, por la Universidad de Yale en Física, en donde trabajo como profesor (Deming, 1989).

Posteriormente trabajó en el Departamento de Agricultura, en Washington D.C. y como consejero estadístico para la Oficina de Censo de los Estados Unidos, durante este periodo Deming, descubrió el trabajo sobre control estadístico de los procesos creado por Walter A. Shewhart, que trabajaba en los Laboratorios Telefónicos Bell de la telefónica AT&T. que fueron la base de sus ideas, que pasaron desapercibidas en los Estados Unidos (Deming, 1989).

En 1947, el General Mac Arthur, invita al Dr. Deming, a ayudar en el primer censo en Japón.

En Japón, estaban prestando mucha atención a las técnicas de Shewhart, cosa que no se hacía en Estados Unidos y como Japón, requería de un experto, para enseñar el control estadístico.

En 1950, la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros (JUSE) invitó a Deming, a Tokio, a impartir charlas sobre control estadístico de procesos. Entre junio y agosto de 1950, Deming, forma a cientos de ingenieros, directivos y estudiantes en el control estadístico de los procesos (CCPC) y los conceptos de calidad. Sus conferencias fueron copiadas y traducidas en japonés y los japoneses como agradecimiento le quisieron pagar el derecho de autor y Deming, no lo aceptó y les propuso que mejor ese dinero fuera un premio, para las mejores empresas, que demostraran un comportamiento ejemplar en la mejora de calidad.

Las compañías japonesas, crearon un fondo e instituyeron el *El Premio Deming*, se considera como el número uno entre los premios de calidad. Por dicha causa los japoneses llaman a Deming, *el padre de la tercera revolución industrial*. Dicho renombre es justo ya que les demostró que cuando la calidad se persigue sin descanso, se optimizan los recursos, se bajan los costos y se conquista el mercado, yendo en contra de las teorías económicas clásicas, según las cuales las políticas económicas adaptadas por Japón, eran un error.

La mayor contribución de Deming, a los procesos de calidad en Japón, es el control estadístico de proceso, que es un lenguaje matemático con el cual los administradores y operadores pueden entender *lo que las máquinas dicen*. Las variaciones del proceso afectan el cumplimiento de la calidad prometida.

Hoy, el ciclo PDCA se denomina Ciclo Deming, en su honor, aunque por justicia debería llamarse Ciclo Shewhart, por ser quien lo inventó. Posteriormente los estadounidenses al ver que los japoneses habían empujado fuertemente en la industria, también retomaron el modelo de Deming.

Las ideas de Deming, recogen siete enfermedades de la Gerencia:

1. Falta de constancia en los propósitos.
2. Énfasis en las ganancias a corto plazo y los dividendos inmediatos.
3. Evaluación por rendimiento, clasificación de méritos o revisión anual de resultados.
4. Movilidad de los ejecutivos.
5. Gerencia de la compañía basándose solamente en las cifras visibles.
6. Costos médicos excesivos.
7. Costo excesivo de garantías.

MODELO DE CROSBY.

Establecer el compromiso de la dirección con la calidad.

Formar el equipo para la mejora de calidad (EMC).

Capacitar al personal en los consejos de calidad.

Establecer mediciones de calidad.

Crear conciencia sobre la calidad.

Tomar acciones correctivas.

Planificar el día *cero defectos*.

Establecer metas.

Eliminar las causas de error.

Dar reconocimiento.

Formar equipos de calidad.

Repetir todo el proceso (Crosby, 1997).

MODELO DE JOSEPH JURAN.

Define su modelo de calidad en los conceptos que a continuación se desglosan:

Crear perseverancia en el propósito de mejorar productos y servicios.

Establecer la infraestructura necesaria para asegurar la mejora anual de calidad.

Identificar las necesidades específicas para mejorar (los proyectos de mejora).

Crear para cada proyecto un equipo, que tenga la responsabilidad clara de dirigir el proyecto hacia un fin satisfactorio.

Proporcionar los recursos y la motivación necesaria para que los equipos:

Diagnostiquen las causas.

Fomenten el establecimiento de remedios.

Establezcan controles para que perduren los logros (Jurán, 1996).

MODELO DE KAORU ISHIKAWA.

Por su parte Ishikawa, define el modelo de calidad como:

Implementar el control de calidad en toda la compañía.

Establecer programas de educación y entrenamiento industrial, como pilar fundamental para el desarrollo de la cultura de calidad.

Formar círculos de calidad.

Realizar auditorías de control de calidad.

Aplicación de métodos y herramientas estadísticas.

Promoción de actividades de control de calidad en toda la nación (Gutiérrez, 1993).

Modelo de Tony Buzan.

El modelo de desarrollo de mapas mentales, tal como lo define el autor (Buzan, 2006) es:

TÉCNICAS PARA LA GENERACIÓN DE IDEAS *MAPAS MENTALES*.

Organización

Palabras clave

Asociación

Agrupamiento

Memoria mental

Enfoque

Participación consciente.

Los mapas mentales son un método para, generar ideas por asociación, se comienza por una idea central y se trabaja hacia fuera en todas direcciones, produciendo una estructura creciente y organizada, compuesta de palabras e imágenes por categorías.

Tablero de Mejora Continua de la Calidad.

Se reconoce de manera oficial, que las instituciones del sector salud se han desarrollado en ausencia de incentivos intrínsecos, para desempeñarse con calidad y la eficiencia, con limitada capacitación de los trabajadores de la salud y deficiente organización administrativa (Alvear, 1994).

Con base en lo anterior, se hace evidente la necesidad de diseñar y poner en marcha iniciativas y programas concretos tendientes a elevar la calidad de la atención, como la eficiencia de los procesos institucionales, lo que demanda un reforzamiento de la capacidad gerencial en todos los niveles estructurales de las organizaciones de salud.

En este sentido, como parte de sus actividades académicas, el Centro de Investigación en Sistemas de Salud del Instituto Nacional de Salud Pública, participa en la introducción del Tablero de Mejoría Continua de la Calidad, considerando los siguientes elementos que lo integran:

Razón para la mejoría.

Situación actual.

Análisis.

Medidas Correctivas.

Resultados.

Estandarización.

Planes Futuros.

El Tablero de Mejoría Continua de la Calidad, es un proceso sistemático de abordaje de oportunidades de mejora, que usa la estrategia de solución de problemas a partir de datos organizados. Es una estructura que ayuda a ilustrar las etapas que deben ser seguidas por un equipo en el proceso de la mejoría. También brinda una forma estandarizada de comunicación en la formación, evolución y desempeño del equipo (Alvear, 1994).

¿Por qué es útil el tablero de Mejoría Continua de la Calidad?

El Tablero de Mejoría Continua de la Calidad, ayuda al equipo a organizar, reunir y analizar la información y a monitorear su desempeño.

Permite que otros miembros de la organización ajenos al equipo, entiendan los procesos de mejora continua de la calidad y proporcionen insumos al equipo. Es esencialmente una estructura, que muestra la solución de problemas en equipo de forma estandarizada (Alvear, 1994).

¿Cómo se usa el Tablero de Mejoría Continua de la Calidad?

El tablero es una guía para planear, hacer y verificar, al tiempo que ejecutamos el proceso de solución del problema. Si lo seguimos etapa por etapa, proveerá tanto al equipo, como a otros un panorama claro del proceso lógico, utilizado para la mejoría (Alvear, 1994).

¿Cuándo se usa el Tablero de Mejoría Continua de la Calidad?

Cada que es identificado un proceso susceptible de ser mejorado por la organización, *oportunidad de mejora* (Alvear, 1994).

2.4. CORRIENTES PSICOPEDAGÓGICAS, QUE CONTRIBUYEN EN LA INTEGRACIÓN DE LA ESTRATEGIA METODOLÓGICA DE “MEJORA CONTINUA” CON ALGUNOS DE SUS ELEMENTOS.

CONDUCTISMO.

Representantes: Watson, Skinner, Thorndike (Diaz, 2005).

Concepto de aprendizaje: Modificación relativamente permanente del comportamiento observable como fruto del rendimiento estudiantil en base a conductas observables y medibles.

Papel del maestro: Tecnólogo que aplica las contingencias de reforzamiento para producir el aprendizaje. Monitoreo continuo del rendimiento estudiantil en base a conductas observables y medibles.

El alumno: Objeto del acto educativo en cuanto receptor de todo el proceso instruccional diseñado por el maestro.

Metodología de la enseñanza: Presentación detallada de los objetivos, deben precisar la conducta terminal en términos observables:

Desglosar destrezas y conocimientos necesarios.

Análisis de tareas donde se precisan los pasos a seguir.
Los estudiantes aprenden actuando, respuesta manifiesta.
Retroalimentación correctiva.

Evaluación: Uso de instrumentos objetivos para constatar el logro de los objetivos conductuales (Díaz, 2005).

COGNITIVISMO o COGNOSCITIVISMO.

Representantes: (Levin, Ausubel, Brunen, Alvear, 1994).

Concepto de Aprendizaje: Proceso sistemático y organizado en el que se produce una re-estructuración cualitativa de los esquemas, ideas, percepciones o conceptos. Proceso dinámico, activo e interno.

El alumno: Activo procesador de información y responsable de su propio aprendizaje.

Metodología de la enseñanza: Se centra en la promoción del dominio de las estrategias cognitivas. Aprendizaje significativo con enfoque de investigación acción personalizada. Dos tipos de estrategias: instruccionales y de aprendizaje; que pretenden que el alumno se haga cargo de su proceso de aprendizaje. Imprescindible la práctica para lograr la consolidación de conocimientos y habilidades. Enseñar a pensar. Aprender a aprender.

Papel del maestro: No es transmitir información, sino fomentar el desarrollo y práctica de los procesos cognoscitivos del alumno. El fin último de su labor es lograr un aprendizaje significativo.

Evaluación: Enfatizan la trascendencia de evaluar las habilidades de pensamiento y de razonamiento y no sólo el manejo de información.

Investigación-Acción representantes: (Levin, Ausubel, Brunen, Fals-Borda, 1979).

Papel del maestro: No es transmitir información, sino fomentar el desarrollo y práctica de los procesos cognoscitivos del alumno. El fin último de su labor es lograr un aprendizaje significativo (Díaz, 2005).

CONSTRUCTIVISMO.

Representantes. (Piaget , Vigotsky, Kaisen,1989).

Concepto de aprendizaje: Se explica en términos de adquisición de conocimiento. Marcada diferencia entre lo heredado y lo adquirido. Aprendizaje en sentido amplio (desarrollo) y aprendizaje en sentido estricto (aprendizaje) de datos y de información puntual.

El aprendizaje no solo como interiorización del entorno social, sino de construcción desde el interior. Precisa mecanismos acerca de cómo él construye el conocimiento.

Papel del maestro: Contribuir a que el educando construya su propio conocimiento. Promotor del desarrollo y la autonomía de los educandos. Promover una atmósfera de reciprocidad, de respeto y auto confianza. Reducir su nivel de autoridad en la medida de lo posible. Promover que los educandos construyan sus propios valores morales. No transmitir conocimientos, fomentar su proceso constructivo.

El alumno: Constructor activo de su propio conocimiento.

Metodología de enseñanza: Enseñanza indirecta. El énfasis en la actividad, la iniciativa y la curiosidad del aprendiz. Valorar durante la situación instruccional los niveles cognoscitivos de los estudiantes, a partir de sus acciones plantearles

conflictos cognoscitivos a través de experiencias claves. Construcción intelectual ligada a la realidad inmediata.

Evaluación: Se trata en el estudio de los procesos cognoscitivos y contrario a los exámenes sumativos. Tareas para valorar la aplicación de las ideas y conceptos aprendidos (Díaz, 2005).

Histórico Cultural representante: Para Vigotsky, (1934), la *naturaleza psicológica del hombre constituye un conjunto de relaciones sociales, trasladadas al interior y que se han convertido en funciones de la personalidad y en formas de su estructura.*

Ley genética del desarrollo psíquico: Es a través de la relación con los que se estructura la personalidad. Todo lo interior (psíquico) fue antes externo (social). Toda función psíquica en su desarrollo aparece en dos planos: primero entre las personas (categoría intersíquica) y segundo en la personal (categoría intrapsíquica).

Concepto de aprendizaje: Relaciones complejas de interacción entre los procesos de aprendizaje y de desarrollo. Según Vigotsky, (1934), *“un buen aprendizaje es aquel que precede al desarrollo y contribuye determinantemente para potenciarlo”.*

Papel del maestro: El profesor debe tener tanto un directivo como ser guía o inductor dentro de un esquema esencialmente no directivo, pero en momentos distintos. Es un experto que guía y mediatiza los saberes socioculturales que debe aprender e internalizar el alumno. Enseñar a sentir, pensar y actuar.

El alumno: Ente social, protagonista y producto de las múltiples interacciones sociales en que se ve involucrado a lo largo de su vida escolar y extraescolar.

Metodología de la enseñanza: Se fundamenta en la creación de zonas de desarrollo próximo con los alumnos, para determinados dominios del conocimiento. En las fases iniciales el maestro toma un papel más directivo: A medida que aumenta la competencia del alumno en ese dominio, reduce su participación. La enseñanza debe dirigirse para el aprendizaje, actuar como *imán*.

Evaluación: Dirigirse no sólo a los productos del nivel de desarrollo real, sino sobre todo deben servir para determinar el nivel de desarrollo potencial. Instrumento para el desarrollo de motivación. Evaluación dinámica, fundamentalmente de los procesos (Díaz, 2005).

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA METODOLÓGICA DE MEJORA CONTINUA PRIMERA VERSIÓN.

Este método de enseñanza–aprendizaje está integrado por algunos elementos de las teorías de las metodologías científicas de los modelos de enseñanza-aprendizaje como son:

- a) El conductismo.
- b) El cognotivismo.
- c) El constructivismo.
- d) Investigación – acción.
- e) Histórico – cultural.
- f) Sistema de Benjamín Bloom.

(Aportación sobre los pioneros de los modelos y las teorías).

CONFORMADO POR SIETE ELEMENTOS.

1. Enfoque de un tema.
2. Lluvia de ideas (se realiza a través de rondas para (ordenar, clasificar y seleccionar la información obtenida de varias fuentes).
3. Reseña histórica sobre el tema del enfoque (cronológica y sintética).
4. Tablero de selección de la información (se coloca la información seleccionada).

5.Conclusiones.

6.Propuestas.

7.Bibliografía.

2.5. DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA METODOLÓGICA DE *Mejora continua evolucionada, elementos que la integran.*

Reglas de Oro:

1.Disciplina.

2.Método.

3.Constancia.

4.Orden.

a) Imagen mental.

b)Diagrama de flujo: características de la imagen

c)Concepto, hígado, corazón, colitis.

NIVELES DEL CONOCIMIENTO.

1.Leer (obtener información de una o varias fuentes para ordenarla, clasificarla y seleccionarla).

2.Guardar (la información memorizándola).

3.Reproducir (aprendiéndola o repitiéndola).

4.Comprender (interpretándola o entendiéndola).

5.Aplicar (saber hacer o aplicar).

6.Analizar (hacer un análisis sobre lo que se hace o se aplica).

7.Sintetizar (hacer una síntesis sobre el análisis).

8.Evaluar (hacer una evaluación de todo el proceso).

ENFOQUE DE UN TEMA.

Se desglosa éste a través de un objetivo didáctico.

ELEMENTOS DE UN OBJETIVO DIDACTICO:

- 1.Habilidad o habilidades (verbo en infinitivo que indica qué hacer o que investigar).
- 2.Nivel de conocimiento (es el sujeto en estudio o el tamaño de la muestra en estudio).
- 3.Nivel de profundidad (es lo que se le estudia o hasta donde se le estudia o investiga al sujeto en estudio).
- 4.Estrategia (cómo se va a realizar, bajo qué método se va a obtener la información).
- 5.Justificación (para qué se va a realizar el estudio o la investigación, cuál es el propósito).
- 6.Palabras claves (Rivera, 1989).

ELEMENTOS DE LA ESTRATEGIA METODOLÓGICA DE MEJORA CONTINUA.

- 1.-Lluvia de ideas.
- 2.-Reseña histórica.
- 3.-Tablero de selección de la información.
- 4.- Conclusiones.
- 5.-Propuestas.
- 6.- Bibliografía.

Correspondiendo con las demandas de la, *actual revolución científica-técnica y académica-didáctica en las instituciones educativas de calidad y el desarrollo social contemporáneo que exigen al egresado de la educación superior el desarrollo de la independencia cognoscitiva y del pensamiento creador* (Salas, 1999).

Todo profesor debe estar consciente de que elevar la calidad de la enseñanza, significa entre otros aspectos importantes la búsqueda constante de nuevos métodos de enseñanza con herramientas didácticas y medios de apoyo

así como textos guías, que impliquen la eliminación de métodos tradicionales consistentes en repetición de definiciones, legajos de apuntes y conferencias de los docentes y de la carga que implica, para los estudiantes el llevar un libro de asesorías muy extenso como un libro de texto, para una asignatura y además de su alto costo, lo que les dificulta a la mayoría de las estudiantes adquirirlos.

Considerando que, el aprendizaje es un proceso evolutivo y progresivo de conocimientos en el que el estudiante se apropia de una realidad objetiva, significativa y seleccionada, en un campo de conocimiento de acuerdo con los criterios técnicos y científicos de esa realidad; ésta se da en forma de conceptos propios magnificados con las relaciones sociales, métodos y técnicas de comunicación.

La habilidad está integrada por un sistema de acciones u operaciones que se desarrollan para alcanzar un objetivo (Salas, 1999).

FUNCIONES DE LA ESTRATEGIA METODOLÓGICA DE *Mejora continua evolucionada.*

- 1.- Inducir al estudiante al trabajo en equipo, para encontrar soluciones dirigidas a la resolución de un problema planteado a través del enfoque de un tema.
- 2.- Mediante el análisis de la información en el trabajo en equipo, inducir al estudiante hacia la investigación – acción sobre un tema específico.
- 3.- Ampliar sus conocimientos y cultura a través de la reseña histórica, referente al tema planteado en el enfoque.
- 4.- Adquirir los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes en el análisis y discusión derivados de la información obtenida de diversas fuentes en el proceso

de ordenarla, clasificarla y seleccionarla, en la lluvia de ideas a través de varias rondas.

5.- La resolución de problemas concretos de salud ambiental, elaborando conclusiones y propuestas derivadas de un conocimiento y trabajo en equipo; la presentación y exposición de temas en los talleres en clase, los jueves y viernes de cada semana, para su retroalimentación con duración de 15 min. por equipo.

6.- La participación en soluciones de problemas de salud ambiental en la comunidad, a través de la aplicación del programa de **Saneamiento Ambiental Comunitario**.

7.- A través de la dinámica y desarrollo modificar la actitud y resultados cognitivos de y hacia la asignatura, llevando al alumno de una pasividad a la actividad altamente participativa, productiva e integrativa.

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO.

Se trata de un estudio cuyo producto final es la evaluación cuanti-cualitativa de la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, aplicada en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Saneamiento Ambiental, en el segundo año de la carrera de Médico Cirujano y Partero, en la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “*Dr. Ignacio Chávez*” de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), de Morelia, Michoacán, durante el período 2006 al 2010. Que pretende modificar la actitud de los estudiantes hacia la asignatura, mejorar el rendimiento académico y disminuir la deserción, así como mejorar en la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en lo referente a habilidades y conocimientos. En síntesis se describió el comportamiento de las variables obtenidas en los instrumentos aplicados, utilizando un grupo experimental o grupo 1, de estudiantes como un grupo control o grupo 2, y a la vez

conocer los diversos métodos de enseñanza, que aplican otros profesores, que imparten esta asignatura y su rendimiento.

El sistema del método previsto, integró métodos teóricos, empíricos y procedimientos estadísticos, con números absolutos y porcentajes, para resumir la información utilizando tablas y gráficos para su presentación, que están en anexos.

3.1. Diseño de investigación.

EXPERIMENTAL LONGITUDINAL DE EVOLUCION DE GRUPO (S).

3.2. Tipo de diseño de investigación.

Descriptiva, cualitativa, observación etnográfica- (encuestas)

3.3. Población y muestra.

Población: La población de Estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “*Dr. Ignacio Chávez*” de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), durante el año 2006, era de 4600 estudiantes y actualmente la población es de 3900. En segundo año cursaron la asignatura de Saneamiento ambiental en la carrera de Médico, cirujano y partero 3766, estudiantes durante el período de 2006 -2010.

Muestra:

De los 3766, estudiantes, que cursaron la asignatura de Saneamiento Ambiental en la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “*Dr. Ignacio Chávez*” durante los años 2006 al 2010, distribuidos en treinta grupos/secciones de las cuales participaron diez y seis grupos/secciones, que aportaron 1908,estudiantes.

Se integraron dos grupos, seleccionados de la manera siguiente:

Los alumnos que cursaron la asignatura con la aplicación de la Estrategia metodológica de *Mejora continua evolucionada*, se integró el grupo experimental o grupo 1, con ocho grupos/secciones. El grupo 2, o grupo control, lo integraron ocho grupos/ secciones, seleccionadas en forma aleatoria de los alumnos, que cursaron la asignatura y no aplicaron la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, pero sí aplicaron otros métodos de enseñanza con sus profesores.

Grupos/secciones, que participaron en la integración de los grupos participantes:

Grupo 1 que aplicó la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, grupos/secciones participantes: (02, 04, 05, 09, 12, 14, 15,19).

Grupo 2 que no aplicó la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, grupos/secciones participantes: (01, 08, 10, 11, 13, 17, 18, 20).

Grupo 1- Total de estudiantes durante el período de 2006 al 2010: 872

Grupo 2- Total de estudiantes durante el período de 2006 al 2010: 1036.

3.4. Instrumentos.

PRUEBA PILOTO.

Los instrumentos de recolección de datos deben reunir dos requisitos esenciales: confiabilidad y validez de acuerdo a Hernández (2010). La confiabilidad se refiere al grado de fidelidad en los resultados, al aplicar el mismo instrumento de medición. En esta investigación se empleó una prueba piloto del instrumento de medición a estudiantes con características semejantes a las de la muestra de la población objetivo.

En esta prueba se analizó, sí las instrucciones se comprendieron y sí los ítems funcionaron de manera adecuada. Los resultados se usaron para calcular la confiabilidad y la validez del instrumento de medición según Hernández, (2010). Una vez aplicada y sobre los resultados que arrojó la aplicación preliminar, ésta

se modificó y se adecuó. De la misma manera Likert R. A. cuando se refiere a la aplicación de ítems sobre aptitudes es muy similar en cuanto a ambas escalas, por lo que se decidió aplicar la escala de Likert, en esta prueba, agregándosele un ítem en la aplicación de la prueba piloto, *¿Tuvo alguna dificultad para contestar el cuestionario? Si o No.*

La validez, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir; para lo cual se emplean diversas evidencias:

1.Relacionadas con el contenido: Se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide.

2.Relacionadas con el criterio: comparándola con un criterio externo (estandarización); si este se fija en el presente se dice que tiene validez concurrente, y si se fija en el futuro, se dice que tiene validez predictiva.

Grado en que una medición se relaciona de manera consistente con otras mediciones y está relacionado con la teoría Hernández, (2010). En este sentido, la validación interna del instrumento se refiere al grado de confianza que se tiene de los resultados del experimento, se interpreten adecuadamente y sean válidos; esto se logra cuando hay control del instrumento. Para procurar ese control, tanto la prueba piloto como la prueba final fueron aplicadas por las mismas personas, procurando las mismas condiciones en la administración de la prueba, teniendo como punto de comparación al grupo de control en la prueba piloto similares en todo, (mismas instrucciones, duración del experimento, características semejantes del sitio de aplicación).

Se validó a través de una aplicación de la encuesta aplicada de la siguiente manera:

- ~ Se aplicó una prueba piloto con once ítems. Aplicada en forma aleatoria en seis alumnos (dos alumnos de la sección 02, dos de la sección 04 y dos de

la sección 05) quienes habían cursado la asignatura con la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*.

- ~ Una vez aplicada, fue modificada en un ítem con el propósito de confirmar que los estudiantes entendieran cada uno de los ítems del cuestionario aplicado. Quedando una encuesta con doce ítems.
- ~ La duración de esta prueba piloto tuvo una duración de alrededor de 15 minutos.
- ~ Los aplicadores fueron personal experto y habilitado previamente para tal propósito.
- ~ Como encabezado de la encuesta se les explicó el objetivo del cuestionario y que se trataba para un trabajo de investigación y como único uso que se le daría, y que además tenían la opción de contestarlo o no.
- ~ Dicho cuestionario modificado con doce ítems se aplicó de la misma forma en estudiantes de las secciones 02, 04, 05, que cursaron la asignatura de Saneamiento ambiental con la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*.
- ~ El cuestionario final se encuentra en la sección de anexos (anexo 3).
- ~ La información proporcionada por Control Escolar de la UMSNH, (2011) fue procesada y validada por un Estadístico, aplicando el Método de Dunn.

3.5. Técnicas y métodos.

Análisis documental: Utilizado para sintetizar la información obtenida en un estudio, análisis y síntesis de una amplia revisión documental y bibliográfica sobre teorías de la enseñanza-aprendizaje, modelos de mejora continua, planes de estudio de otras instituciones, sistemas de evaluación cuanti-cualitativos, para enfatizar la importancia de la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada* como una opción, para facilitar el proceso de asimilación del conocimiento en los estudiantes que cursan la asignatura en el segundo año de la carrera.

Se revisaron programas de otras instituciones, así como de la estructura del programa actual de la asignatura, valorando las características de éste y los antecedentes históricos de esta asignatura y de los métodos de enseñanza aplicados; además, la actitud y el rendimiento escolar de los educandos hacia la asignatura. Se realizó un análisis de la bibliografía existente del diseño curricular, la metodología para el establecimiento de objetivos y programas de la asignatura con el sistema de Vancouver 2003.

Igualmente, para la construcción de las referencias teóricas para la construcción de la propuesta, se revisaron los trabajos que a continuación se desglosan:

Retomando las palabras de Gutiérrez, (1993) quien se refiere a modelos y métodos de enseñanza aprendizaje seleccionados, para cualquier institución u organización y dice, *sin embargo, analizando los éxitos y fracasos en la implementación de los modelos en las organizaciones e instituciones nos damos cuenta que su importancia no radica en la selección de la metodología, sino en su aplicación y en el compromiso de todos los miembros para poner en práctica los valores de calidad”*.

Los modelos de Mejora continua que contribuyeron en la integración y construcción de la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada* con algunos de sus conceptos son:

El *tablero de mejora continua* Alvear, (1994), en cuanto se refiere a la identificación de lo que se desea mejorar; identificación de los beneficiarios; así como a la identificación de las necesidades de los usuarios; a la evaluación del cumplimiento de dichas necesidades; al análisis de las causas de desviación al diseño de la propuesta de mejora; a la implementación de la propuesta y a la implementación de los mecanismos de aseguramiento de la calidad.

Estos conceptos han contribuido a conformar una de las características de la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, en tanto a su desarrollo y dinámica.

De igual manera el modelo de Deming, (1989) contribuyó en cuanto a crear perseverancia en el propósito de mejorar productos y servicios; adoptar la nueva filosofía de mejorar. El modelo de Crosby, (1997) en cuanto a la conformación de equipos para la mejora de la calidad y crear conciencia sobre la calidad.

Estos conceptos han fortalecido de una manera muy básica y elemental esta Estrategia Metodológica para lograr el cambio en la actitud y aptitud de los estudiantes en el momento de enseñanza aprendizaje de la asignatura.

De la misma forma Juran, (1996) en cuanto a identificar las necesidades específicas para mejorar; así también de Ishikawa, (1986) con el concepto de implementar el control de calidad en toda la compañía. En este caso una vez identificadas las necesidades específicas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de saneamiento ambiental, se ha venido promoviendo el control de mejora continua de la calidad en todas los grupos/secciones que utilizaron la Estrategia metodológica de mejora continua evolucionada con la intención de ampliar la habilitación y el uso de ésta a toda la población de la Facultad de Medicina.

El modelo de Buzan, (1970) contribuyó con los conceptos de enfoque, palabras claves y memoria mental; elementos que fueron integrados a la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, los cuales fueron considerados como elementos muy valiosos, adaptándolos a la citada estrategia, dándoles un valor y uso didáctico fundamental en los hábitos y técnicas de estudio de los aspirantes a médicos y en la propia asignatura del programa ofertado por la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “*Dr. Ignacio Chávez*” de la Universidad

Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, contribuyendo con el ejercicio del estudio de una manera muy sustancial.

Del modelo de Bloom, (1956) se retomaron para la construcción de la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, los niveles del ámbito del conocimiento, que apoyaron a los estudiantes y los orientaron en la afirmación del nivel de conciencia e identificación de a qué nivel se aborda el saber y a qué nivel no lo está haciendo, proveyéndole de una retroalimentación directa del aprendizaje procesado.

Es importante agregar que este trabajo posee un sustento indispensable en las escuelas y corrientes psicopedagógicas contemporáneas y utilizadas en la actualidad.

El conductismo, cuyo representante Thorndike, (1874-1949) aportó a la construcción de esta estrategia, el hecho de que el profesor aplica las contingencias de reforzamiento para contribuir en el aprendizaje a base de conductas observables, medibles y la metodología de la enseñanza en la presentación de objetivos que facilitan el desarrollo de destrezas y conocimientos, análisis de las tareas donde se precisan los pasos a seguir, por lo que los estudiantes aprenden actuando en base a la participación y se retroalimentan corrigiendo las incidencias.

En referencia al cognitivismo, contribuyó con los conceptos de aprendizaje, como un proceso organizado en el que se produce una re-estructuración cualitativa de los esquemas tradicionales a través de un proceso dinámico y activo interno, al cambiar en este caso, la actitud hacia la asignatura y hacia el método de estudio, y a los mismos contenidos de la asignatura y aunado a ello a las estructuras sociopsico-afectivas del estudiante.

El constructivismo histórico cultural, apoyó a la construcción de la estrategia presentada en su concepción de que el docente contribuye a la construcción del

conocimiento, que el educando lleva de sí, ofreciéndole herramientas e instrumentos (andamiaje). Esta posición teórica dice que, *Un buen aprendizaje es aquel que precede al desarrollo y contribuye determinadamente para potenciarlo.* Vigotsky, (1934). A través de la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada* y en conjunto con las actividades teórico prácticas de la asignatura de Saneamiento Ambiental, se induce al estudiante a desarrollar habilidades y destrezas, así como los conocimientos y actitudes, potenciándolos más allá de las aulas, llevándolos a los mismos escenarios reales, es decir, las comunidades.

El método de investigación-acción, nos aporta en el rol docente que su actividad esencial es la del desarrollo y prácticas de los procesos cognoscitivos del alumno, para llegar a un aprendizaje significativo y objetivo, aplicable, emanado de las situación real, analizada y llevada a un nuevo punto de existencia.

Análisis estadístico para contraste de información.

Procedimiento utilizado: Aplicación de encuestas transversales y tabulación de datos para contraste y análisis, obteniendo los promedios mediante la suma de los datos y dividiéndole entre en número total de datos.

Análisis de observación etnográfica durante el período 2006-2010, (detallado en el capítulo IV de Análisis de los resultados pág. 95)

Se elaboró estadística descriptiva con la información de la base de datos proporcionada por el Departamento de Control Escolar (2011) de la UMSNH, se aplicaron pruebas de hipótesis en el aspecto del rendimiento escolar al comparar los promedios año con año, entre el grupo que aplicó el método versus, el grupo que no lo aplicó, por medio de pruebas de T no pareadas, a dos colas, con varianza semejante. También se realizó análisis de varianza por rangos dentro de cada uno de los grupos para evaluar la evolución de sus calificaciones por medio de la prueba de Kruskal-Wallis (1952). Por último se aplicó prueba de chi cuadrada

con corrección de Yates para comparar la magnitud del número de fracasos entre ambos grupos.

PROMEDIO DE CALIFICACIONES EN EL PERIODO EVALUADO

Año	Grupo 2		P	Grupo 1	
	Media	Eem		Media	Eem
2007	6.9	0.07	0.001	8.2	0.11
2008	7.3	0.07	0.001	8.4	0.06
2009	7.9	0.06	0.001	8.7	0.09
2010	8.0	0.11	0.001	8.9	0.10

eem: error estándar de la media. Grupo 2: Sin aplicación del método.
Grupo 1: Con aplicación del método.

El análisis de varianza del curso temporal ascendente de las calificaciones a través de los cuatro años fue estadísticamente significativo en ambos grupos (grupo2: $H=136.1$, $p<0.001$; grupo 1: $H=71.5$, $p<0.001$).

Un análisis de varianza

Miércoles, Agosto 24, 2011,
07:17:09 p.

Fuente de datos: Los datos en una portátil 2

Prueba de normalidad: Fracaso (P = <0.001)

Ejecución de la prueba terminó por petición del usuario, análisis de varianza de los rangos comenzado

Kruskal-Wallis analisis de varianza de los rangos Miércoles, Agosto 24, 2011,
07:17:09 p.

Fuente de datos: **Grupo 2**

Grupo	N	Faltante	Media	25		
Col 1	278	g	n	%	75%	
Col 1	278	18	7	6	8	
Col 2	262	16	7	6	8	
Col 3	290	17	8	7	9	
Col 4	202	10	8	7	9	

$H = 136.121$ con 3 grados de libertad. (P = <0.001)

Las diferencias entre los valores medios entre los grupos en tratamiento son mayores de lo que cabría esperar por azar, hay una diferencia estadísticamente significativa (P = <0.001)

Para aislar el grupo o grupos que difieran de las que otros utilizan un procedimiento de comparación múltiple.

Las comparaciones múltiples frente al grupo control (Método de Dunn) :

Comparación	Diferencia de Rangos	Q	P<0.05
Col 3 vs Col 1	238.605	9.818	Yes
Col 4 vs Col 1	232.985	8.731	Yes
Col 2 vs Col 1	86.306	3.46	Yes

Nota: Las comparaciones múltiples de filas no incluyen un ajuste para las comparaciones.

Un análisis de varianza
Fuente de datos: **Grupo 1**
Prueba de normabilidad: Fracasado (P = <0.001)
Ejecución de la prueba terminó por petición del usuario, análisis de varianza de los rangos comenzado
Kruskal-Wallis análisis de varianza de los rangos
Fuente de datos: Los datos en una portátil 2

Miércoles, Agosto 24, 2011,
07:18:20 p.

Fracasado (P = <0.001)

Grupo	N	Faltante	Mediana	25%	75%
Col 6	268	1	9	8	9
Col 7	272	13	8	8	9
Col 8	278	6	9	8	10
Col 9	216	9	9	8	10

H = 71.549 con 3 grados de libertad. (P = <0.001)
Las diferencias en los valores medios entre los grupos de tratamiento son mayores de lo que cabría esperar por azar, hay una diferencia estadísticamente significativa (P = <0.001)
Para aislar el grupo o grupos que difieran de las que otros utilizan un procedimiento de comparación múltiple.

Las comparaciones múltiples frente al grupo control (Método de Dun) :

Comparación	Diferencia de rangos	Q	P<0.05
Col 9 vs Col 6	157.77	5.869	Yes
Col 8 vs Col 6	119.041	4.76	Yes
Col 7 vs Col 6	20.835	0.823	No

Nota: Las comparaciones múltiples de filas no incluyen un ajuste para las comparaciones.

Tabla de contingencia éxito vs. fracaso

	Grupo 2	Grupo 1
Éxito	1032	1034
Fracaso	71	29

La diferencia es estadísticamente significativa con $\chi^2 = 16.1$ y $p < 0.001$ (prueba corregida de Yates).

Chi-cuadrado Miércoles, Agosto 24, 2011, 06:51:19 p.

Fuente de datos: Los datos en un portátil 1

Los sujetos	Col 1	Col 2	
Fila 1	1032	1034	Cuenta
	1052.08	1013.92	Cuenta esperada
	49.952	50.048	Fila %
	93.563	97.272	Columna %
	47.645	47.738	Total %
Fila 2	71	29	Cuenta
	50.923	49.077	Cuenta esperada
	71	29	Fila %
	6.437	2.728	Columna %
	3.278	1.339	Total %

Poder de la prueba realizada con alfa = 0.050: 0.989

La corrección de Yates para la continuidad fue utilizada en el cálculo de esta prueba.

Chi-cuadrado= 16.077 con 1 grado de libertad. (P = <0.001)

Las proporciones de observaciones en distintas columnas de la tabla de contingencia varían de una fila a otra. Las dos características que definen a la tabla de contingencia están significativamente relacionadas. (P = <0,001)

Sigma Stat for Windows Version 3.0.1 (Copyright © 1992-2003 SPSS Inc.).

3.6. Procesamiento de datos.

I. Se solicitó por oficio al Departamento de Control Escolar la información sobre las actas de exámenes de 30 grupos/secciones de la asignatura de Saneamiento ambiental de los ciclos escolares del 2006 al 2010, para contrastar promedios (rendimiento académico y aprobación). Así como el número de estudiantes que cursaron la asignatura para determinar la permanencia.

II. Se seleccionaron los ocho grupos/secciones, que cursaron la asignatura con la Estrategia metodológica de mejora continua evolucionada, las cuales integraron el grupo experimental o (Grupo 1).

III. De los veintidós grupos/secciones restantes de los 30, se seleccionaron ocho grupos/secciones de manera aleatoria, para integrar al grupo control o (grupo2) para realizar el estudio comparativo de los estudiantes, que cursaron la asignatura con el uso de la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada* y con los grupos/secciones de estudiantes, que cursaron la asignatura con otros métodos.

IV. Se obtuvieron promedios generales por alumno/sección/año.

V. Se obtuvieron datos de deserción, reprobación y rendimiento académico.

VI. Se contrastaron ambos grupos (los que sí utilizaron la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada* y los que no la utilizaron).

VII. Se tabularon los resultados, cuyo grado de confiabilidad del instrumento aplicado es de 95%, considerando un 5% de error.

VIII. Se hizo la revisión documental con respecto al período 2006 al 2010.

IX. Se hizo la observación etnográfica exhaustiva con respecto al período de 2006 al 2010.

X. se aplicó la escala de Likert en el proceso de la encuesta aplicada a los estudiantes con cinco indicadores y 12 items.

XI. Se validó el instrumento por un Estadístico con el método de Dunn.

3.7. MÉTODO APLICADO

El método aplicado fue el modelo de Dunn, por (Chávez, 2011), para procesar la información obtenida de la base de datos del Departamento de Control Escolar (UMSNH, 2011) de los 16 grupos/secciones, que participaron en ambos grupos.

Los datos obtenidos de la encuesta aplicada a los alumnos que cursaron la asignatura de Saneamiento Ambiental con la estrategia metodológica de mejora continua evolucionada, fue procesada como una muestra probabilística simple, para diseño de investigación por encuestas de grupos voluntarios utilizando la

escala de Likert, (1976) con cinco indicadores como fueron: Excelente, muy bueno, bueno, regular y muy deficiente. El objetivo de esta encuesta fue el de analizar la actitud y nivel de aceptación de los alumnos, que cursaron la asignatura con el método de enseñanza-aprendizaje ya referido.

RECOLECCIÓN DE DATOS

Una vez elaborado el diseño de la encuesta, se consideró el tamaño de la muestra y en forma aleatoria se aplicó a dos alumnos de los grupos/secciones 02, 04 y 05 que cursaron la asignatura de saneamiento ambiental con la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, y a la siguiente semana se les aplicó, previa información al respecto, a los alumnos de los tres grupos/secciones antes mencionadas asistiendo un total de 73 alumnos.

Los instrumentos utilizados fueron dos cuestionarios, que se explicaron a la población muestra, a la que se le dio a conocer su contenido y el objetivo para su aplicación.

El cuestionario fue elaborado con once ítems inicialmente, se agregó uno a la prueba definitiva después de que los aplicadores observaron, que era necesaria la implementación de un ítem más, para los propósitos del trabajo. De tal manera que el cuestionario definitivo quedó integrado por doce ítems.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados obtenidos.

Análisis documental: Utilizado para sintetizar la información obtenida en un estudio, análisis y síntesis de una amplia revisión documental y bibliográfica sobre teorías de la enseñanza-aprendizaje, modelos de mejora continua, planes de estudio de otras instituciones, sistemas de evaluación cuanti-cualitativos, para enfatizar la importancia de la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, como una opción, para facilitar el proceso de asimilación del conocimiento en los estudiantes, que cursaron la asignatura en el segundo año de la carrera.

Se revisaron programas de otras instituciones, así como de la estructura del programa actual de la asignatura, valorando las características de éste y los antecedentes históricos de esta asignatura y de los métodos de enseñanza aplicados; además, la actitud y el rendimiento escolar de los educandos hacia la asignatura. Se realizó un análisis de la bibliografía existente del diseño curricular, la metodología para el establecimiento de objetivos y programas de la asignatura con el sistema de Vancouver 2003.

Igualmente, para la construcción de las referencias teóricas para la construcción de la propuesta, se revisaron los trabajos que a continuación se desglosan:

Retomando las palabras de Gutiérrez (1993) quien se refiere a modelos y métodos de enseñanza aprendizaje seleccionados, para cualquier institución u organización y dice, *“sin embargo, analizando los éxitos y fracasos en la implementación de los modelos en las organizaciones e instituciones nos damos cuenta que su importancia no radica en la selección de la metodología, sino en su*

aplicación y en el compromiso de todos los miembros para poner en práctica los valores de calidad”.

Los modelos de Mejora continua, que contribuyeron en la integración y construcción de la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, con algunos de sus conceptos son:

El *tablero de mejora continua*, Alvear, (1994) en cuanto se refiere a la identificación de lo que se desea mejorar; identificación de los beneficiarios; así como a la identificación de las necesidades de los usuarios; a la evaluación del cumplimiento de dichas necesidades; al análisis de las causas de desviación al diseño de la propuesta de mejora; a la implementación de la propuesta y a la implementación de los mecanismos de aseguramiento de la calidad.

Estos conceptos han contribuido a conformar una de las características de la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, en tanto a su desarrollo y dinámica.

De igual manera el modelo de Deming, (1989) en cuanto a crear perseverancia en el propósito de mejorar productos y servicios; adoptar la nueva filosofía de mejora, (1997) en cuanto a la conformación de equipos para la mejora de la calidad y crear conciencia sobre la calidad.

Estos conceptos han fortalecido de una manera muy básica y elemental esta Estrategia Metodológica, para lograr el cambio en la actitud y aptitud de los estudiantes en el momento de enseñanza aprendizaje de la asignatura.

De la misma forma Juran, (1996) en cuanto a identificar las necesidades específicas para mejorar; así también el modelo de Ishikawa, (1986) con el concepto de implementar el control de calidad en toda la compañía. En este caso una vez identificadas las necesidades específicas para mejorar en la asignatura de

saneamiento ambiental, se viene promoviendo el control de mejora continua de la calidad en todos los grupos/secciones, con la intención de ampliar la habilitación y el uso de esta filosofía a toda la Facultad de medicina.

El modelo de Buzan, (1970) contribuyó con los conceptos de enfoque, palabras claves y memoria mental; elementos, que se integraron a la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, los cuales fueron considerados como elementos muy valiosos, adaptándolos a la citada estrategia, y se les dio un valor y uso didáctico fundamental en los hábitos y técnicas de estudio de los aspirantes a médicos y en la propia asignatura del programa ofertado por la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas *Dr. Ignacio Chávez* de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), contribuyendo con el ejercicio del estudio de una manera muy sustancial.

Del modelo de Bloom, (1956) se tomaron para la construcción de la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, los niveles de conocimiento que apoyaron al estudiante y lo orientaron en la afirmación del nivel de conciencia e identificación de a qué nivel aborda el saber y a qué nivel no lo está haciendo, proveyéndole de una retroalimentación directa del aprendizaje trabajado.

Es importante agregar que este trabajo posee un sustento indispensable en las escuelas y corrientes psicopedagógicas contemporáneas y utilizadas en la actualidad. Algunas de ellas también han contribuido en la construcción del modelo de enseñanza-aprendizaje de la estrategia como son:

El conductismo, aportó a la construcción de esta estrategia, el hecho de que el profesor, aplica las contingencias de reforzamiento para contribuir en el aprendizaje a base de conductas observables, medibles y la metodología de la enseñanza en la presentación de objetivos, que facilitan el desarrollo de destrezas y conocimientos, análisis de las tareas donde se precisan los pasos a seguir, por

lo que los estudiantes aprenden actuando en base a la participación y se retroalimentan corrigiendo las incidencias.

En referencia al constructivismo, se contribuyó con los conceptos de aprendizaje, como un proceso organizado en el que se produce una reestructuración cualitativa de los esquemas tradicionales a través de un proceso dinámico y activo interno, al cambiar en este caso, la actitud hacia la asignatura y hacia el método de estudio, y a los mismos contenidos de la asignatura y aunado a ello a las estructuras sociopsicoafectivas del estudiante.

El constructivismo e histórico cultural, apoyaron en la construcción de la estrategia presentada en su concepción de que el docente contribuye a la construcción del conocimiento, que el educando lleva de sí, ofreciéndole herramientas e instrumentos (andamiaje). Esta posición teórica dice que “Un buen aprendizaje es aquel que precede al desarrollo y contribuye determinadamente para potenciarlo”. (Vigotsky, 1934). A través de la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada* y en conjunto con las actividades teórico prácticas de la asignatura de Saneamiento Ambiental, se indujo al estudiante a desarrollar habilidades y destrezas, así como los conocimientos y actitudes, potenciándolos más allá de las aulas, llevándolos a los mismos escenarios reales, es decir, las comunidades.

El método de investigación-acción, aportó en el rol docente que su actividad esencial, es la del desarrollo y prácticas de los procesos cognoscitivos del alumno para llegar a un aprendizaje significativo y objetivo, aplicable, emanado de la situación real, analizada y llevada a un nuevo punto de existencia.

Análisis estadístico: para contraste de información.

Procedimiento utilizado: Aplicación de encuestas transversales y tabulación de datos para contraste y análisis, obteniendo los promedios mediante la suma de los datos y dividiéndole entre el número total de datos.

En la prueba de análisis de varianza de Kruskal-Wallis, la magnitud del estadímetro H (de Kruskal-Wallis), mostró que la tendencia a la mejoría de las calificaciones fue estadísticamente muy significativa en ambos grupos; en esos niveles de valor de la H la significancia es muy similar. Se aprecia que el primero y segundo año evaluados en el grupo con aplicación del método tuvieron calificaciones estadísticamente no diferentes entre sí, pero después la mejoría de calificaciones sí fue significativa (Chávez, 2011).

La prueba de chi cuadrada tiene una confiabilidad (potencia) del 99% es la principal prueba a favor de aplicar el método, Chávez, (2011).

Análisis de observación etnográfica: durante el período 2006-2010: La población de estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas *Dr. Ignacio Chávez* de la UMSNH, ha venido cursando con una población muy elevada desde hace más de una década. Hace alrededor de cuatro años, la población era de más de 4600 estudiantes; y desde hace dos años disminuyó a causa de un proceso de admisión reducido a 500 estudiantes por ciclo anual, es decir, actualmente posee una población de 3,900 alumnos, con grupos/secciones que promedian 25 y 30 estudiantes.

Los cuales provienen de alrededor de 25 estados de la República mexicana y de cuatro o cinco países.

SISTEMA DE INGRESO: El ingreso se lleva a través de la Comisión de admisión, integrada por miembros de la propia Facultad de Medicina, del Departamento de psicología y psicometría de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Secretaría académica de la misma universidad, y desde hace tres años el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior A.C. CENEVAL.

Se les aplican los siguientes exámenes: Un examen psicométrico, un examen físico clínico, acompañado de estudios de laboratorio, un examen de conocimientos y finalmente un examen de aptitud. Previamente se hace un curso propedéutico y se proporciona información y materiales de estudio en línea.

Estos exámenes se aplican durante el mes de junio y la promoción se hace desde el mes de mayo de cada año.

En este reciente examen pasado, se expidieron dos mil seiscientas fichas, con la siguiente condición: Por presiones de miembros de Casas del estudiante el rector actual autorizo aumentar el ingreso de alumnos, para este ciclo próximo que inicia el 15 de agosto de 2011, de 500 a 525, estudiantes distribuidos de la siguiente manera: 450 plazas, para los mejores promedios a los egresados de las preparatorias del Estado de Michoacán y las 75 restantes para los mejores promedios de los estudiantes egresados de otros estados y del extranjero.

De esta manera los grupos/secciones de alumnos, que cursaron la asignatura de saneamiento ambiental en la Facultad de Medicina, en el tercero y cuarto semestres, son grupos/secciones, que años atrás, se conformaban con 60 y hasta 75 alumnos por grupo/sección y en los últimos tres años han venido disminuyendo hasta promediar entre 25 y 30 alumnos por grupo/sección. Su edad fluctúa entre los 21 y 22 años, predominando el sexo femenino y por su procedencia la mayoría son de Michoacán, de las ciudades de Morelia, Zamora, Uruapan, Zitácuaro, Pátzcuaro, Apatzingán, Lázaro Cárdenas, Huandacareo, Quiroga, Tacámbaro, Villa Morelos, Puruándiro, La Piedad, Jiquilpan, Sahuayo, Paracho, Tzintzuntzan, Purépero, entre otros municipios. De otros estados predomina Guanajuato, de los municipios de Moroleón, Uriangato, Yuriria, Valle de Santiago, Irapuato, Salamanca, Silao y León. Del estado de Jalisco, acceden estudiantes de Guadalajara, Lagos de Moreno y de Zapopan. Se tienen estudiantes del Estado de Guerrero, de las poblaciones de Ixtapa, Chilpancingo,

Cayuca y otros. La Facultad tiene estudiantes de Colima, Tonalá y otras comunidades. Hay estudiantes del Estado de México. Y estos son los Estados que más aportan para la conformación de la población de estudiantes en la Facultad de Medicina. Del extranjero se tiene estudiantes de Guatemala, Costa Rica, Colombia, Venezuela, Haití, Canadá y Estados Unidos.

La procedencia de los estratos socio-económicos-culturales de los estudiantes, que ingresan a esta Facultad de Medicina, proviene desde los sectores sociales de la clase media-alta, media, media baja y también de escasos recursos, provenientes la mayoría de la clase media, media-baja y de escasos recursos.

De los sectores productivos una gran cantidad de estudiantes son hijos de padres profesionales, comerciantes, empresarios medianos y pequeños, agricultores, ganaderos, carpinteros, albañiles, pintores, mecánicos, panaderos, entre otros. Por lo cual algunos estudiantes se ven en la necesidad de trabajar en algunas empresas o negocios, que les permitan continuar con sus estudios y obtener recursos para completar los gastos de subsistencia y la compra de materiales y libros, que requieren en su formación de médicos.

Desde la primera sesión de trabajo en la asignatura de saneamiento ambiental, se proporciona el programa de la asignatura, que se encuentra en el Texto Guía Décima Edición (Guzmán, 2010), número telefónico, correo electrónico y los materiales de apoyo. Así como el libro de Prefijos, sufijos y términos médicos (Guzmán, 2008). Se hacen presentaciones personales en clase, para identificarnos. Se les informa que deben integrar equipos estrictamente por orden de lista. Durante las dos primeras semanas se lleva a cabo el proceso de inducción y orientación hacia el programa de la asignatura, y se les aplica una evaluación inicial, posteriormente, se les enseña la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, y se lleva el proceso paso a paso dándoles a

conocer cada uno de los elementos que lo integran, se van haciendo ejercicios y tareas que faciliten la aplicación en los temas del programa de la asignatura.

Una vez enseñada la estrategia, se inicia con el programa de clases de los temas especificados en el texto guía (Guzmán,2010).El profesor les expone temas los días lunes y martes; los miércoles de cada semana se les pregunta sobre los temas expuestos y se aclaran dudas; los días jueves y viernes, los equipos integrados, presentan los talleres sobre los temas, con los enfoques de los temas respectivos, que se les designaron desde el viernes anterior y se les dan quince minutos, para su presentación en clase, con el propósito de retroalimentar y corregir las deficiencias del tema expuesto. Se les informa sobre el sistema de evaluación que se aplica y también se encuentra en el texto guía.

Se programan las fechas de los exámenes parciales con tiempo suficiente, así como las prácticas de comunidad por equipos las cuales se realizan cada 15 días y a veces con más frecuencia según las necesidades y requerimientos por los habitantes de la comunidad, las actividades que se realizan en las comunidades, son las siguientes:

- 1.- Asesoría sobre el manejo del agua de consumo humano y doméstica.
- 2.- Manejo adecuado de los alimentos.
- 3.- Manejo adecuado de las excretas.
- 4.- Manejo adecuado de la basura y su reciclaje.
- 5.- Elaboración de diagnóstico de la comunidad.
- 6.- Formación de un comité ciudadano comunitario de saneamiento ambiental.

Así mismo se les maneja el rol, que deben seguir los equipos de cada sección con su compostero correspondiente, ubicado en un área específica de la Facultad de Medicina en donde se hace composteo cada Viernes de cada semana por cada equipo de cada grupo/sección, hasta lograr la terminación de la composta la cual es aplicada en las áreas jardineadas de la propia facultad.

En cuanto al sistema de evaluación se aplica de la siguiente manera:

- 1.- El primer examen parcial les aporta 30 puntos.
- 2.- El segundo examen parcial les aporta 30 puntos.
- 3.- El trabajo en equipo, que implica todas las actividades 30 puntos.
- 4.- La participación en clase 10 puntos.

Para sumar un total de 100 puntos.

Los alumnos que aprueban con calificación de 8 hacia arriba, quedan exentos de presentar el examen final y los que presentan el examen final con la calificación que obtengan en dicho examen, siempre y cuando sea aprobatoria. Y cuando no sucede así tienen derecho a otros 2 exámenes más, como son:

- 1.- Un examen extraordinario.
- 2.- Un examen especial o de artículo 34 (de acuerdo a la Ley Orgánica de La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo vigente).

RESULTADOS DE LA PRUEBA PILOTO DEL CUESTIONARIO DE ACTITUD A LA ESTRATEGIA METODOLÓGICA DE MEJORA CONTINUA EVOLUCIONADA.

Se aplicó la prueba a seis alumnos de la asignatura de saneamiento ambiental, de las grupos/secciones 2, 4 y 5, en las aulas de la propia Facultad de Medicina y en el horario de clases, durante el ciclo escolar 2009-2010 seleccionando aleatoriamente a dos alumnos de cada sección, durando alrededor de 10 a 15 minutos en responder los ítems del cuestionario y explicándoseles el objetivo de esta prueba piloto. El instrumento aplicado considera un grado de Confiabilidad de 95%, y un 5% de error.

Obteniéndose los siguientes resultados:

- 1.- Si conocen el método de enseñanza: El 100 % contestó que sí.
- 2.- En cuanto contribuye al aprendizaje de un tema a desarrollar lo consideran: Excelente 66.67 %; muy bueno 33.33 %.
- 3.- En cuanto facilita el aprendizaje de la asignatura de Saneamiento Ambiental lo consideran: Excelente 33.33 %; muy bueno 66.67%.
- 4.- En cuanto a que favorece el trabajo en equipo lo consideran: Excelente 66.67%, muy bueno 33.33%.
- 5.- En cuanto que favorece la elaboración y presentación de los talleres en clase lo consideran: Excelente 66.67%; muy bueno 33.33%.
- 6.- En cuanto favorece el proceso de investigación–acción sobre el enfoque de un tema lo consideran: 33.33% Excelente; 50% Muy bueno; 16.67% bueno.
- 7.- En cuanto el método les ayuda a obtener conocimientos significativos a través de construcción de objetivos didácticos lo consideran: Excelente 50%; bueno 50%.
- 8.- En cuanto el método motiva el estudio de la asignatura de Saneamiento Ambiental lo consideran: Excelente 66.67%, muy bueno 33.33%.
- 9.- ¿Aplican este método en otras asignaturas?: el 100% que sí.
- 10.- Refiriendo si tienen otros métodos de enseñanza aprendidos: Resúmenes, exposiciones y modelo de competencias.
- 11.- En cuanto a la pregunta sobre si aplican otros métodos de enseñanza-aprendizaje en las otras asignaturas con los demás profesores contestaron lo siguiente: Resúmenes, Modelo de enseñanza aprendizaje y modelo constructivista.
- 12.- Y en lo que refiere si tuvieron alguna dificultad para responder el cuestionario, el 100 % contesto que no.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA: Grupo 1, que sí aplicó la Estrategia Metodológica de Mejora Continua Evolucionada.

Encuesta aplicada a los estudiantes del segundo grado de los grupos/secciones, que cursaron la asignatura de saneamiento ambiental con el método de enseñanza-aprendizaje, Estrategia metodológica de *mejora continua evolucionada*, durante el período escolar 2006-2010, de la Facultad de Medicina, explicándoseles previamente, que tenían la libertad de contestar o no dicho cuestionario. El objetivo de esta encuesta es la evaluación de la actitud y apreciación de los alumnos hacia el método y los resultados obtenidos son los siguientes:

Tabla 4.1. Interpretación de resultados

Lo conocen:

1	SI	NO	NO CONTESTÓ
	67 %	8 %	25 %

Consideran el método: Respuestas del cuestionario

	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MUY DEFICIENTE
2	22 %	36 %	29 %	9 %	4 %
3	11 %	37 %	36 %	11 %	5 %
4	25 %	37 %	25 %	12 %	1 %
5	22 %	41 %	26 %	8 %	3 %
6	23 %	33 %	29 %	11 %	4 %
7	9 %	46 %	33 %	8 %	4 %
8	14 %	34 %	29 %	18 %	5 %

Lo aplican en otras asignaturas:

9	SI	NO	NO CONTESTÓ
	68 %	14 %	18 %

Usan otros métodos:

NINGUNO	RESUMEN	AUTO ENSEÑANZA	LECTURA DE COMPRESION	EN EQUIPO	ESTUDIO CONTINUO	CUESTIONARIOS	B. BLOOM
59 %	14 %	12 %	4 %	4 %	3 %	3 %	1%

11.- ¿Cuáles métodos de enseñanza-aprendizaje de los señalados por usted son aplicados durante su estudio?:

Competencias

Resúmenes

Cuadros sinópticos

12.- En cuanto a si tuvieron dificultad, para contestar el cuestionario el 100% contestó que no.

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

Referente a la pregunta 1.- Si conocen el método de enseñanza: El 67 % contestó que sí, el 8% que no y el 25 % no contestó.

2.- De acuerdo a la siguiente escala, en qué medida considera usted que el método señalado contribuye al aprendizaje a un tema a desarrollar:

Excelente el 22 %

Muy bueno el 36 %

Bueno el 29 %

Regular el 9 %

Muy deficiente el 4%.

3.- La aplicación del método de enseñanza-aprendizaje señalado ha facilitado el aprendizaje de la asignatura de Saneamiento ambiental:

Excelente 11%

Muy Bueno 37 %

Bueno 36%

Regular 11%

Muy deficiente 5%

4.- Este método de enseñanza-aprendizaje favorece el trabajo en equipo:

Excelente 25 %

Muy bueno 37%

Bueno 25%
Regular 12%
Muy deficiente 1%.

5.- Este método de enseñanza-aprendizaje favorece la elaboración y presentación de talleres en la asignatura de Saneamiento ambiental:

Excelente 22%
Muy bueno 41%
Bueno 26%
Regular 8%
Muy deficiente 3%.

6.- Este método favorece la investigación-acción sobre el enfoque de un tema:

Excelente 23%
Muy bueno 33%
Bueno 29%
Regular 11%
Muy deficiente 4%.

7.- Este método le ayuda a obtener conocimientos significativos a través de la construcción de objetivos didácticos:

Excelente 9%
Muy bueno 46%
Bueno 33%
Regular 8%
Muy deficiente 4%

8.- Este Método Motiva el estudio de la asignatura de Saneamiento ambiental:

Excelente 14 %
Muy bueno 34%
Bueno 29%

Regular 18%

Muy deficiente 5%.

9.- Aplicaría usted el método de enseñanza-aprendizaje Estrategia metodológica de *mejora continua evolucionada* en otras asignaturas:

Si 68%

No 14 %

No contestó 18%

10.- Escriba otros métodos de enseñanza-aprendizaje aprendidos:

Ningún otro método el 59%

Resúmenes el 14%

Auto enseñanza 12%

Lectura de comprensión 4%

En equipo 4%

Estudio continuo 3%

Cuestionarios 3%

Método B. Bloom 1%

11.- ¿Cuáles métodos de enseñanza-aprendizaje de los señalados por usted son aplicados durante su estudio?:

Competencias

Resúmenes

Cuadros sinópticos

12.- En cuanto a si tuvieron dificultad, para contestar el cuestionario el 100% contestó que no.

(Gráficas anexo 12)

CONTRASTE DE INFORMACIÓN.

(Aprobación, Permanencia y Rendimiento académico) entre grupos 1 y 2.

Aprobación-Reprobación.

Grupo 1 - Total de reprobados durante el período 2006 al 2010 en promedio 44 alumnos.

Grupo 2- Total de reprobados durante el período 2006 al 2010 en promedio 100 alumnos.

Permanencia-Deserción.

Grupo 1- Total de desertados durante el período 2006 al 2010 en promedio 29 alumnos.

Grupo 2- Total de desertados durante el período 2006 al 2010 en promedio 65 alumnos.

Rendimiento académico.

Grupo 1- El promedio general de calificación durante el período 2006 al 2010 es 8.44.

Grupo 2 – El promedio general de calificación durante el período 2006 al 2010 es 7.46.

En la sección de Discusión se detalla y amplía información de cada una de los grupos/secciones en referencia a los indicadores analizados (Permanencia, aprobación y rendimiento académico, así como promedios generales y grupos/secciones participantes de ambos grupos. Grupo 1, que sí aplicó la Metodología propuesta, y Grupo 2, que aplicó otros métodos en la misma asignatura).

4.2. Discusión.

El número de alumnos por grupo/sección con matrícula aumentada se observan desde los años 2006, 2007, 2008 y 2009, se observa disminución de la matrícula por grupo/sección desde los años 2010 y 2011 se sigue manteniendo con tendencia a la baja de la matrícula con grupos/secciones de 23, 24 y 25 alumnos actualmente.

Sin embargo se observa que, los grupos/ secciones con matrícula elevada en este periodo los resultados son muy similares a los obtenidos en los grupos/secciones con matrícula baja; por lo que se deduce que la aplicación de este método de enseñanza-aprendizaje es favorable y no pierde su eficiencia con el número de alumnos por grupo/sección.

El grupo/sección 19, por motivo de descarga académica dejó de participar en el grupo 1, en el año 2007, de acuerdo al nivel académico, que así lo autoriza el Contrato Colectivo de Trabajo vigente, motivo por el cual ya no es evaluado en los siguientes ciclos escolares.

Taza de reprobación y deserción acumulada por ciclo escolar correspondientes al Grupo 1:

REPROBACIÓN: 0-0-3-0 en promedio **0.75%**.

DESERCIÓN: 12-9-4-4 en promedio **7.5%**.

El grupo 2 en el cual los Profesores que imparten la asignatura de saneamiento ambiental con la aplicación de otros métodos de enseñanza-aprendizaje. Se observa que la matrícula por grupo/sección también es mayor en los años 2007, 2008 y 2009 con tendencia a la baja durante el año 2010 y 2011, actualmente se aprecia en este grupo mayor número de deserción y el promedio general por grupo/sección es más bajo, así como un mayor número de alumnos reprobados por grupo/sección.

Taza de reprobación y deserción acumuladas por ciclo escolar correspondientes al Grupo 2:

REPROBACIÓN: 11-3-0-5 en promedio **4.75%**

DESERCIÓN: 18-16-17-14 en promedio **16.25%**

Al comparar la permanencia, aprobación y rendimiento académico del grupo 1. Con los grupos/ secciones, que sí utilizaron la estrategia metodológica de

mejora continua evolucionada y el grupo 2, con los grupos/secciones, que no utilizó la estrategia. Se observa que el grupo 1, el que sí aplicó la estrategia metodológica de mejora continua evolucionada, mostró menor reprobación de la asignatura por ciclo escolar y menor deserción, es decir, mayor permanencia y mejor rendimiento académico (promedio general mostrado en calificaciones derivadas de las evaluaciones docentes del desempeño del alumno), respecto al grupo 2, el que no se le aplicó la estrategia metodológica de mejora continua evolucionada, se observa mayor índice de reprobación y mayor deserción por ciclo escolar, durante el mismo período de años en estudio. Así mismo se observa un promedio general por grupo/sección, más elevado en el grupo, que curso la asignatura con el método de enseñanza- aprendizaje, que aquellos, grupos/secciones, que utilizaron otros métodos en el aprendizaje de la misma asignatura.

Tabla 4.2. RESULTADO GLOBAL ACUMULADO: Reprobación y deserción de grupos/secciones, que utilizaron la estrategia. Grupo 1.

	2007	2008	2009	2010
Tot. Alumnos	269	237	210	156
Reprobación	0	0	3	0
Deserción	12	9	4	4

Tabla 4.3. RESULTADO GLOBAL ACUMULADO: Reprobación y deserción de los grupos/secciones, que no utilizaron la estrategia. Grupo 2.

	2007	2008	2009	2010
Tot. Alumnos	278	262	290	206
Reprobación	11	3	0	5
Deserción	18	16	17	14

Tabla 4.4. Estados de resultados de exámenes de la asignatura de saneamiento ambiental.

Grupos/secciones, que sí utilizaron la Estrategia Metodológica de mejora continua evolucionada, grupo 1.

Sección 02	2006	2007	2008	2009	2010
No. Alumnos	28	33	29	30	23
Aprobados	27	31	29	30	23
Reprobados	0	0	0	0	0
Deserción	1	2	0	0	0
Promedio gral.	8.37	7.93	8.72	9.73	9.47

Sección 04	2006	2007	2008	2009	2010
No. Alumnos	30	32	34	34	24
Aprobados	29	31	34	34	24
Reprobados	0	0	0	0	0
Deserción	1	1	0	0	0
Promedio gral.	8.5	8.06	7.58	8.2	9.0

Sección 05					
	2006	2007	2008	2009	2010
No. Alumnos	33	31	35	29	25
Aprobados	33	31	35	28	25
Reprobados	0	0	0	0	0
Deserción	0	0	0	1	0
Promedio gral.	7.8	8.12	8.51	9.3	8.88

Sección 09			
	2006	2007	2008
No. Alumnos	33	33	31
Aprobados	31	33	30
Reprobados	0	0	0
Deserción	2	0	1
Promedio gral.	8.54	8.39	8.38

Sección 12	2006	2007	2008	2009	2010
-------------------	------	------	------	------	------

No. Alumnos	39	35	35	43	30
Aprobados	37	34	32	42	28
Reprobados	0	0	0	1	0
Deserción	2	1	3	0	2
Promedio gal.	9.12	8.65	8.2	8.67	8.57

Sección 14					
	2006	2007	2008	2009	2010
No. Alumnos	41	34	34	37	25
Aprobados	37	30	32	33	24
Reprobados	0	0	0	2	0
Deserción	4	4	2	2	1
Promedio gal.	8.21	7.82	7.91	7.86	8.9

Sección 15					
	2006	2007	2008	2009	2010
No. Alumnos	38	34	39	37	29
Aprobados	38	31	36	36	28
Reprobados	0	0	0	0	0
Deserción	0	3	3	1	1
Promedio gal	9.5	8.5	8.25	8.24	8.9

Secc. 19		
	2006	2007
No. Alumnos:	38	37
Aprobados	36	36
Reprobados	1	0
Deserción	1	1
Promedio gal.	9.39	8.08

RESULTADO GLOBAL ACUMULADOS: Reprobación y Deserción (Si utilizó la estrategia) Grupo 1.

	2007	2008	2009	2010
Tot. Alumnos	269	237	210	156
Reprobación	0	0	3	0
Deserción	12	9	4	4

Tabla 4.5. Resultados del grupo que no utilizó la estrategia.
(Control Escolar, 2011), no se proporcionó la información del año 2006.

Sección 01				
	2007	2008	2009	2010
No. Alumnos	40	37	39	32
Aprobados	34	34	38	30
Reprobados	0	0	0	0
Deserción	6	3	1	2
Promedio gral.	6.7	7.3	8.4	7.7

Sección 08				
	2007	2008	2009	2010
No. Alumnos	35	29	42	22
Aprobados	34	29	41	22
Reprobados	0	0	0	0
Deserción	1	0	1	0
Promedio gral.	7	7.5	7.9	8.8

Sección 10				
	2007	2008	2009	2010
No. Alumnos	34	30	25	23
Aprobados	33	29	25	22
Reprobados	0	0	0	0
Deserción	1	1	0	1
Promedio gral.	7	6.5	7.5	7

Sección 11				
	2007	2008	2009	2010

No. Alumnos	36	27	42	23
Aprobados	34	26	30	20
Reprobados	0	0	0	0
Deserción	2	1	12	3
Promedio gral.	6.8	6.6	8.3	9

Sección 13				
	2007	2008	2009	2010
No. Alumnos	32	34	34	29
Aprobados	29	30	34	23
Reprobados	3	3	0	5
Deserción	0	1	0	1
Promedio gral.	6.8	7.2	7.3	7

Sección 17				
	2007	2008	2009	2010
No. Alumnos	36	31	42	27
Aprobados	25	29	42	27
Reprobados	8	0	0	0
Deserción	3	2	0	0
Promedio gral.	6.6	7.7	7.7	7.6

Sección 18				
	2007	2008	2009	2010
No. Alumnos	33	39	35	24
Aprobados	29	36	34	23
Reprobados	0	0	0	0
Deserción	4	3	1	1
Promedio gral.	6.9	7.7	8.1	9

Sección 20				
	2007	2008	2009	2010
No. Alumnos	32	35	31	26
Aprobados	31	30	29	20

Reprobados	0	0	0	0
Deserción	1	5	2	6
Promedio gral.	7.3	6.9	8.2	7

Tabla 4.6 RESULTADO GLOBAL ACUMULADS: Reprobación y deserción de grupos/secciones, que no utilizaron la estrategia. Grupo 2.

	2007	2008	2009	2010
Tot. Alumnos	278	262	290	206
Reprobación	11	3	0	5
Deserción	18	16	17	14

CAPÍTULO V

PROPUESTA.

5.1. Proyecto factible.

La Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, como propuesta en el aprendizaje de la asignatura de saneamiento ambiental es factible, debido a que en sus dos evaluaciones que se han realizado, tanto en la de 2005, en la tesis de maestría, que se realizó en La Habana, Cuba; como en esta revisión del 2006 al 2010, se observa en los estudios realizados, que ha favorecido la permanencia, ha disminuido el índice de reprobación, ha elevado el rendimiento académico en los alumnos, que la han aplicado desde el inicio de su implementación, así como ha favorecido el trabajo en equipo, ha estimulado la investigación y conocimientos de otras fuentes, así como ha sido un instrumento de retroalimentación y que ha cubierto un alto porcentaje las expectativas de los estudiantes que cursan esta asignatura.

5.1.1. Diagnóstico.

Se detectó desde hace años que había, un índice elevado de reprobación, deserción y bajo rendimiento académico, así como desinterés por cursar la asignatura de saneamiento ambiental, de la carrera de médico cirujano y partero de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “*Dr. Ignacio Chávez*” por considerarla poco importante en su formación médica y muy poco atractiva; se decía que era una asignatura de poca contribución en su formación médica, porque no le encontraban aplicación práctica en su formación profesional y esto debido a:

Falta de una estrategia metodológica, que los indujera al aprendizaje de la asignatura.

Falta de instrumentos y herramientas didácticos, que les facilitaran la obtención de conocimientos y cultivo de habilidades y destrezas.

Falta de integración de equipos para su retroalimentación, favorecer la investigación y actividades de prácticas comunitarias en escenarios reales.

Falta de elaboración de un texto guía, que les permitiera ser un instrumento facilitador del conocimiento sobre el programa de la asignatura, a través de la carta descriptiva de los temas del programa de la asignatura.

5.1.2. Evaluación.

Evaluación de la Estrategia Metodológica de Mejora Continua durante el período de 2003- 2005.

El análisis de los instrumentos de la evaluación, reportan resultados muy favorables de acuerdo a las expectativas en la aplicación de la Estrategia Metodológica de *Mejora Continua*, en la enseñanza-aprendizaje en los grupos, que participaron en la evaluación.

El grupo 1, (habilitado en el uso de la Estrategia Metodológica de *Mejora continua*) considera atractiva la Estrategia, en materia de aprendizajes le contribuye muy importantemente en la ampliación de conocimientos, la estimulación a la investigación así como al fomento de obtener información de diversas fuentes, para la exposición de un tema en el taller de clases en equipo.

En la sistematización de la información obtenida, les facilita este proceso en forma considerable, así como al descubrimiento de conocimientos, que los retroalimentan, para cubrir sus expectativas en la asimilación de su asignatura.

En cuanto a la actitud, habilidades para resolver problemas los motiva con los elementos, que integran a la Estrategia Metodológica de “Mejora Continua” en su dinámica y desarrollo.

El grupo 2, (al que no se habilito en el uso de la estrategia), que cursó la asignatura con el método *tradicional u otros métodos*, reporta resultados variables menos alentadores en cuanto a: conocimientos, aprendizajes, atraktividad,

ampliación de conocimientos, compañerismo, descubrimiento y retroalimentación, así como en la actitud hacia la asignatura, habilidades y motivación grupal y el compañerismo en el trabajo de equipo.

El análisis del cuestionario aplicado al grupo de profesores, que imparten la asignatura con el objetivo de conocer los métodos de enseñanza- aprendizaje y sistemas de evaluación que aplican, se obtuvieron los resultados siguientes:

El 50% de estos aplica el método tradicional caracterizado por conferencia, tareas y apuntes con un listado de temas.

El 25% utilizan el método *basado en problemas*.

El resto aplican el método *teórico-práctico* con participación grupal.

Referente a los sistemas de evaluación que aplican los profesores, los resultados obtenidos son: el 50% de éstos usan el sistema escrito únicamente, para evaluar a los estudiantes.

El 8% utilizan el sistema escrito- oral para la evaluación en los estudiantes y el resto usan el sistema cuali-cuantitativo con la modalidad de acumulativo-sumativo.

Evaluación de la Estrategia Metodológica de Mejora Continua Evolucionada durante el período de 2006-2010.

Del período del 2006 al 2010, favoreció el índice de aprobación, la deserción y el rendimiento académico, como se observa en los resultados obtenidos de los instrumentos aplicados, por tal motivo el diagnóstico de la aplicación de esta estrategia es favorable, para la aplicación del aprendizaje en la asignatura en la carrera de Medicina a nivel licenciatura de Médico Cirujano y Partero.

Los instrumentos aplicados reportan, que los estudiantes que cursaron la asignatura con esta estrategia metodológica la consideran:

Excelente 22%
Muy bueno 36%
Bueno 29 %
Regular 9%
Muy deficiente 4 %
Y aplican esta estrategia el 68 % en otras asignaturas.

Respecto al índice de aprobación, permanencia y rendimiento académico, los resultados obtenidos del grupo que curso la asignatura con la estrategia:

Grupo 1:

Reprobación promedio 5.04 %
Deserción promedio 3.32 %
Rendimiento académico promedio 8.44

En contraste con el Grupo 2:

Reprobación promedio 9.65 %
Deserción promedio 6.27 %
Rendimiento académico promedio 7.46

(Gráficas anexo 12)

Claramente podemos observar la diferencia entre los grupos, Con diferencias de casi el doble de Reprobación y deserción en el grupo 2 (Grupo que no utilizó la estrategia), y de prácticamente un punto en cuanto a rendimiento académico en relación favorable al grupo 1 (Que si aplicó la estrategia).

Por tal motivo la estrategia metodológica de mejora continua evolucionada en su segunda evaluación, sigue siendo una muy buena opción en la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de saneamiento ambiental.

5.1.3. Diseño o ejecución.

Se trata de un estudio cuyo producto final es la evaluación cuanti-cualitativa de la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, aplicada en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Saneamiento Ambiental en el segundo año de la carrera en la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “*Dr. Ignacio Chávez*” de Morelia, Michoacán, durante el periodo 2006 al 2010.

Con la aplicación de esta estrategia de enseñanza se, pretende modificar los campos de las actitudes hacia la asignatura, el incremento en la cantidad y calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en lo referente a habilidades y conocimientos. En síntesis se describirá el comportamiento de las variables obtenidas en los instrumentos aplicados, utilizando un grupo experimental de estudiantes como un grupo control y a la vez conocer los diversos métodos de enseñanza, que aplican otros profesores, que imparten esta asignatura y su rendimiento.

El sistema de métodos previstos integró métodos teóricos, empíricos y procedimientos estadísticos, con números absolutos y porcentajes, para resumir la información utilizando tablas y gráficos para su presentación con un nivel de confiabilidad del 95% considerando un 5% de error.

Los instrumentos de evaluación, dos encuestas transversales, aplicadas por personal capacitado en las aulas de la propia Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas *Dr. Ignacio Chávez* de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) en las que se les informo, que los datos obtenidos son para la elaboración de un trabajo de investigación sin otro uso y que tiene la libertad de contestar o no, las preguntas de los cuestionarios.

Para evitar sesgos, los asesores procesaron la información de las encuestas aplicadas a los alumnos y utilizaron los equipos de cómputo necesarios, hojas y técnicas, así como recursos materiales complementarios.

5.1.4. Viabilidad.

Por los datos expuestos en el presente trabajo, tanto en los indicadores de rendimiento académico, permanencia-deserción y aprobación-reprobación, así como de las actitudes favorables al método y a la asignatura, y expuestas en los resultados de las encuestas aplicadas, esta propuesta de evaluación de la Estrategia de *Mejora continua evolucionada*, se acredita que es viable, para que se continúe su aplicación en la asignatura de saneamiento ambiental de la carrera de medicina de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “*Dr. Ignacio Chávez*” en la ciudad de Morelia, Michoacán.

CONCLUSIONES

Los objetivos planteados para este proyecto de tesis doctoral, han sido cubiertos objetivamente, y los resultados obtenidos indican y avalan que la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, es una buena alternativa para favorecer el aprendizaje de los médicos en formación, y que es una estrategia didáctica y herramienta que contribuyó a la permanencia, aprobación y mejora del rendimiento académico en estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “*Dr. Ignacio Chávez*” de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Toda vez que los estudios realizados y contrastados con otros métodos aplicados en la misma asignatura, fueron muy atractivos y se logró mejorar los indicadores propuestos.

Por consiguiente los resultados de la validación del instrumento aplicando el método de Dunn, se confirmó que los estudiantes que aplicaron la estrategia metodológica de *mejora continua evolucionada*, en el aprendizaje de la asignatura de Saneamiento Ambiental, mantuvieron una tendencia hacia la mejoría y muy significativa en contraste con los estudiantes, que no aplicaron esta estrategia de enseñanza-aprendizaje en la asignatura ya mencionada.

Este método está sustentado en Modelos de mejora continua, que tienen su origen en las instituciones y organizaciones que buscan la *calidad*, y aplicable desde la perspectiva que se esperaba en el desarrollo humano y de procesos productivos, generativos y de innovación en contextos educativos. Dichos modelos se orientan a través de la permanente búsqueda y encuentro, así como eficientización y optimización de las respuestas que conlleven a los resultados efectivos y que son válidos en procesos de enseñanza- aprendizaje, dentro de grupos de trabajo y enfoque educativo, en la gestión del propio aprendizaje y en el aprendizaje de la asignatura de Saneamiento Ambiental.

Algunos casos sobresalientes obtenidos antes de aplicar la Estrategia Metodológica de mejora continua, en la asignatura de Saneamiento Ambiental, indican que los alumnos de los 30 grupos/secciones, que en ese tiempo cursaban esta asignatura, un número considerable de ellos la reprobaban y otro número mayor no asistían a clase, así como, muchos estudiantes, que no se presentaban a los exámenes. Por ejemplo en el ciclo escolar 2001–2002, un profesor, que impartió clases a dos grupos/ secciones de esta asignatura reprobó 6 alumnos y 9 no se presentaron a los exámenes. En el ciclo escolar 2002-2003, un profesor que impartió clases a siete grupos/secciones, reprobó a 16 alumnos y 20 alumnos no se presentaron a los exámenes (León, 2004).

Apreciación personal.

Ahora bien en lo que concierne al motivo de este Doctorado en Gerencia y Políticas Educativas, ofrecido por la Universidad de Baja California, campus Tepic, Nayarit, y su relación con la evaluación de la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, se agrega como reflexión y se ha de decir a modo de conclusión transversal, que la administración y la gestión de los conocimientos del profesor a grupos / secciones de estudiantes en la formación profesional en una asignatura, aplicando una estrategia didáctica eficiente, eficaz, organizada y orientada a resolver problemas detectados en la institución u organización, como es el caso de este trabajo realizado, que permite confiar que éste puede ser un camino viable, que da una prueba fehaciente y testimonio de buena administración y gestión de los conocimientos, de acuerdo a un problema planteado, y que puede ser llevado a las mismas prácticas administrativas, reglamentarias y metodológicas del común de las Instituciones de educación superior, medio y básico, en el sentido de que la ejecución de estrategias metodológicas orientadas a la enseñanza y aprendizaje, pueden contribuir a cumplir el objetivo de las instituciones educativas, pues pertenece a estos directamente, solventar los problemas de reprobación, deserción y bajo rendimiento en los estudiantes y traducirlos en eficiencia terminal, aprobación, rendimiento y aprovechamiento, conocimientos, que el estudiante pueda llevar a todas las esferas y/o dimensiones

que estructuran su personalidad y que lo hacen nutricao para su sociedad y su campo disciplinario. La administración de estos hechos, permitirá actuar e influir en el mejor aprovechamiento de los recursos que ven multiplicada su importancia en pleno momento actual.

Retomando los más recientes paradigmas, en concreto el iniciado en 1990, con la denominada *Era del Conocimiento* (Chiavenato, 2004) y los paradigmas de la complejidad (Morin, 2000), el trabajador del conocimiento (Drucker, 1959), el de las organizaciones que aprenden (Senge, 1990) y por supuesto el de la globalización, los cuales en este momento ya se están viviendo, imperan a la potenciación de los recursos materiales, financieros, tecnológicos, didácticos, estructurales y de organización de equipos y personas, profesionales y humanas que en esta nueva era se caracterizan y se verán caracterizados por los cambios rápidos, imprevistos y turbulentos y que requieren como respuesta ofertas educativas y profesionales innovadoras, practicas, emprendedoras y principalmente que replanteen los paradigmas predominantes, haciendo de la educación un objeto optimizado y formador de profesionales, eficaces, eficientes, competentes, propositivos y gestores del autoempleo y la aplicación reenfocada de su praxis profesional.

La tecnología de la información, la virtualización, la necesidad de aprendizajes significativos y la construcción de los conocimientos, que con apoyo de la televisión (creación de documentales y programas educativos), el teléfono y sus extensiones, así como la computadora, son herramientas de apoyo, tal como lo es la administración de recursos y medios didácticos y la gestión, para el logro de los objetivos didácticos, que en conjunto pueden ser denominados administración y gestión de la pedagogía, como una propuesta responsable y respondiente a los indicadores dados, nacionales de aprobación versus reprobación, permanencia versus deserción y rendimiento académico versus bajo rendimiento académico, traducidos en eficiencia terminal y que inter y transdisciplinariamente elabore estrategias de apoyo, a la enseñanza aprendizaje,

novedosas, integradoras, que aborden los objetos de conocimiento con la participación activa del estudiante.

Las estrategias pueden considerar el trabajo en equipo, la participación individual, el diseño de medios de comunicación, la orientación, guía y fortalecimiento de la práctica de parte de las instituciones y de los responsables de asignaturas, así como los apoyos de las instancias gubernamentales y organismos encauzados al apoyo de la educación. Se deben orientar los esfuerzos a consolidar profesionistas globales, pertinentes, eficaces, resolutivos y dispuestos a aprender y a saber aprender, que sepan comunicar su experiencia y sus cuestionamientos, que usen las diversas herramientas de comunicación, los blogs informáticos, las redes sociales, las redes de profesionistas, el pensamiento en diseño, la concepción positiva del entorno y de su subjetividad, la hipercompetencia y la oportunidad de trabajar en equipo, para construir liderazgos tanto de personas, como de grupos e instituciones, que se apoyan inter y transdisciplinariamente igualmente, sensatos y con visión de desarrollo oportuna, que beneficia tanto a la sociedad, las instituciones, empresas y organismos públicos y privados, que a su vez benefician a su entorno geopolítico, nacional y mundial.

Los desafíos del tercer milenio, apuntan a cambios cada vez más veloces, intensos en el ambiente, en las organizaciones y en las personas, lo deben ser también las estrategias didácticas, que diseñan los implicados y que son apoyadas e incentivadas por las instituciones. El mundo posmoderno se caracteriza por las tendencias que involucran la globalización, la tecnología, la información, el conocimiento, los servicios, la importancia de los usuarios, la calidad, la productividad, la competitividad, entre otras; todas estas tendencias afectan la manera en como la sociedad y las organizaciones emplean a las personas, y por supuesto la manera en como los profesionistas deben responder a las demandas del entorno, que también ve ponderada la necesidad de tomar conciencia de las afectaciones, que el humano genera en su entorno y de los resultados que el profesional puede en potencia diseñar y en acto ofrecer.

Esta tesis, promueve una manera de administrar el conocimiento, tanto por el responsable docente de la asignatura, como del responsable estudiante de ésta. Esta Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada*, integra y seguirá integrando, aportes metodológicos de otros saberes que den a la enseñanza aprendizaje oportunidad manifiesta en el rendimiento de los estudiantes, en su satisfacción por aprender, en la satisfacción del docente por transmitir un motivo, una referencia para aprender, y una manera guiada de hacerlo y continuarlos. Este trabajo ha promovido la organización del aprendizaje, la motivación al estudio, el logro de los objetivos académicos y el desarrollo de un modelo de enseñanza y más, del aprendizaje propio y de los grupos en los que se colabora.

RECOMENDACIONES

Una vez que se ha comprobado por las evaluaciones realizadas sobre la contribución que la Estrategia Metodológica de *Mejora continua evolucionada* ha aportado, en forma de soluciones a problemas detectados desde su implementación en el aprendizaje de la asignatura y de la vida académica, se plantea recomendarla como una estrategia aportadora, facilitadora y retroalimentadora y motivadora, así como posibilitadora en el mejoramiento del trabajo en equipo en la obtención de conocimientos y en el desarrollo de habilidades y destrezas en la formación de los estudiantes no solamente de medicina, sino abierta también a ser una propuesta para estudiantes de secundaria y bachillerato y en otras profesiones en las cuales puede ser aplicada desde una prueba piloto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHCEM. (1829). Coromina Op.Cit., T.I.p.99. Morelia, Michoacán: Legislatura III. caja 1; exp. 14; Decreto N° 27 del 21 de noviembre.

AHCEM. (1831). Reglamentos sobre establecimiento de una Cátedra de medicina. Morelia, Michoacán: Legislatura III. caja 1, exp. 12 varios.

AHCEM. (1834). Dictamen de la Comisión de Instrucción Pública y Salud del Congreso del Estado del 19 de abril de 1833. Morelia, Michoacán: Legislatura V. caja 5, folio 54, exp. Varios.

AHCEM. (1834). Morelia, Michoacán: Legislatura V. caja 5, folio 54, exp. 5.

AHCEM. (1850). Sobre la suspensión de la enseñanza de medicina en el Estado. Morelia, Michoacán: Legislatura IX. caja 2, exp. 5, varios.

AHPEM. (1871). Ramo: Morelia, Michoacán: Universidad Michoacana. siglo XIX, caja 1, exp. 26.

AHUM. (1847). Subserie: Reglamento para las Cátedras de Ciencias Médicas de Michoacán. Morelia, Michoacán: Fondo: Gobierno. Secc. Instruc. Públic. San Nicolás.

AHUM. (1877). Subserie: Leyes, 1843 -1881. Ley de Instrucción Pública de Estado. Morelia, Michoacán: Fondo: Gobierno. Secc. Instrucción Pública, Serie: Colegio de San Nicolás.

AHUM. (1919). Secc.: Instrucción Pública; Serie: Escuela Médica; Subserie: Actas. Morelia, Michoacán, México: Fondo: Gobierno del Estado.

Alvear, C., Contreras, A. y Guajardo, J. (1994). Principios básicos de calidad. Segundo bloque. Nuevo, León, México: Secretaría de Educación.

Archivo Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "*Dr. Ignacio Chávez*". (2004). Morelia, Michoacán, México: UMSNH

CAMARENA, M., VILLANUEVA, G. (1986), "Aprobación-reprobación en la UNAM: Una propuesta para su análisis cuantitativo". México, D.F.: en *Perfiles educativos* Num. 32.

CASTRO B., (2006). Estudio sobre el fenómeno de la deserción y retención escolar en localidades de alto riesgo. *Revista Sociedad Hoy* Num. 11.

CENEVAL, (2006-2007). Eficiencia Terminal del Estado de Michoacán, ciclo

escolar 1990-1991.

Chávez, F. (2011). Investigador, estadístico, clínico CECYPE. Morelia, Michoacán, México: Hospital civil "Dr. Miguel Silva".

Chiavenato, I. (2004). Recursos humanos: Capital Humano de organizaciones. Sao Paulo: Atlas. p.577.

Coromina, A. (1827). Recopilación de leyes, decretos, reglamentos y circulares expedidos en el Estado de Michoacán. Morelia: Imprenta de los hijos de I. Arango, 1886, T.III, p.8.

Crosby, P. (1979). Quality is free. New York: New American Library.

Crosby, P. (1997). La calidad no cuesta. México D.F.: Compañía Editorial Mexicana, S.A. de C.V.

De los Santos, E. (2000). Los procesos de permanencia y abandono escolar en la educación superior. Colima, Colima, México: Revista Iberoamericana de Educación.

Deming, E. (1989). Calidad, Productividad y Competitividad. Madrid: Ediciones. Díaz de Santos, S. A.

Deming, E. (1986). Out of the crisis. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology.

Departamento de Control Escolar de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas "Dr. Ignacio Chávez", (2004). Morelia, Michoacán, México: UMSNH.

Díaz, P. (2005). Implicaciones Educativas de algunas Corrientes Psicológicas, Habana: ENSAP.

Díaz, J. (1875). Veinte años antes la matrícula era de 24 alumnos. La instrucción Pública en México. Estado que guardan la instrucción primaria, la secundaria y la profesional en la república. México: Imprenta del Gobierno.

El Michoacano Libre. (1830). T. I, N° 21, p.2. Morelia, Michoacán, México.

Eggen, P. (2009). Estrategias docentes. Enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo de habilidades de pensamiento. México, D.F.: Ed. Fondo de cultura económica.

Fals-Borda, O. (1979). Dialectical Antropology. Amsterdam: Apex Press.

Figuroa, S. y Sánchez, R. (2010). La Enseñanza de la Medicina en Michoacán en el Siglo XIX. Morelia, Michoacán, México: Segunda reimpresión.

Gasca, R. (2002). *Mejoría continua de la Calidad de la atención en los servicios de salud*. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública, Secretaria Académica,

González, M. (1838). Morelia, Michoacán, México: *El Filógrafo*, Suplemento al Número 3, pp. 14.

González, M. (1992). *Anatomía, Patología, Diabetes e Hidroterapia. Métodos para la curación de las viruelas y del Cholera Morbus*. Morelia, Michoacán, México: Gobierno del Estado de Michoacán y Universidad Michoacana, p. 195.

Gutiérrez, M. (1993). *Nociones de Calidad Total*. México, D.F: Limusa, Noriega Editores.

González, M. (1992). *Anatomía, Patología, Diabetes E Hidroterapia, Métodos para la curación de las Viruelas del Chólera Morbus*. Morelia, Michoacán, México: Gobierno del Estado de Michoacán y Universidad Michoacana. p.47.

González, O. (1995). *Lecturas seleccionadas. El planteamiento curricular en la enseñanza superior*. La Habana: Ed. Centro de estudios para la perfección de la educación superior.

Guzmán, M. (2010). *Libro Texto Guía de Saneamiento Ambiental, Décima Edición*. Morelia, Michoacán: Medios Audiovisuales de la UMSNH.

Guzmán, M. (2008). *Prefijos, Sufijos y Términos Médicos, Segunda Edición*. México, D.F.: Plaza y Valdés, S.A. de C.V.

James, W. (1890). *Principios de la psicología*. Bogotá: Norma.

Juran, M. (1988). Ed. *Juran's Quality Control Handbook, 4th ed.* New York, NY: Mac Graw Hill.

Jurán, M. (1996). *Juran y la calidad por el diseño*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Kaizen, K. (1989). *Masaakil-mai*. México D.F.: Editorial CECSA.

Kruskal, W. and Wallis, W. (1952). *Use of ranks in one-criterion variance analysis*.

Journal of the American Statistical Association 47 (260); 583-621.

La Escuela Médica de Michoacán. (1830). *Primer médico titulado, Julián Bonavit, 1896*. Morelia, Michoacán, México: *Libro de actas de exámenes recepcionales*, n° 1.

León, N. (1884). Hombres Ilustres y Escritores Michoacanos. Morelia, Michoacán: Galería Fotográfica y Apuntes Biográficos. Imprenta del Gobierno. pp. 21-22.

León, N. (1984). La Escuela de Médicos en Michoacán, Morelia, Michoacán: UMSNH, p. 172.

Likert, R. (1976). Nuevas formas de gestión de conflictos .New York: Continuum.

Maldonado, L. (1803). Las huellas de la razón, La expedición científica a Centroamérica. Madrid: Universidad Complutense, (Tesis doctoral).pp.461- 462.

Marco Jurídico. (2007).Morelia, Michoacán, México: UMSNH.

Mas, P. (2002). La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe. Cap. 20 Salud ambiental, Desarrollo humano y calidad de vida, México.

Mayudón, E. (1973). El medio ambiente. México: Fondo de Cultura Económica.

Morín, E. (1999). Los siete saberes. París: UNESCO.

Ocampo, M. (s.f.).Morelia, Michoacán, México: Op.cit.,pp. 910.

Ocampo, M. (1904). Escuela Médica y Hospital General de Michoacán. Morelia, Michoacán: Talleres de la Escuela Industrial Militar Porfirio Díaz, pp.5-6.

Plan de Desarrollo 2001-2010 (2004). Para la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “*Dr. Ignacio Chávez*”. Morelia, Michoacán. México: UMSNH.

Rivera, N. (1989). Fundamentos metodológicos del Proceso Docente Educativo. El Modelo de la Actividad. Habana: ISCM.

Salas, R. (1998). HRS. La evaluación en la educación Superior contemporánea. San Andrés, La Paz: Biblioteca de Medicina de la Universidad. Volumen XXIV, Capitulo I.

Salas, R. (1999). El proceso docente. Educación en la Salud. Competencia y Desarrollo Profesionales. México D.F.: Ed. Ciencias Médicas.

Senge, P. (1990). The Fifth Discipline. New York: Doubleday/Currency.

Sigma Stat for Windows Version 3.0.1 (Copyright © 1992-2003 SPSS Inc.).

Vigotsky, L. (1934). Pensamiento y lenguaje. Barcelona: Paidós.