



CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN

**Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación
Mención Tecnología Educativa**

**Propuesta didáctica para el auto aprendizaje de la asignatura
Farmacología Clínica II con apoyo de las TIC**

Autor: Lic. Héctor Alexander Vidal del Toro

Guantánamo, 2015



CENTRO DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN

Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación
Mención Tecnología Educativa

**Propuesta didáctica para el auto aprendizaje de la asignatura
Farmacología Clínica II con apoyo de las TIC**

***Autor:** Lic. Héctor Alexander Vidal del Toro*

***Tutor:** Dr. C. Eriber Mengana Legra*

Guantánamo, 2015

Exergo

Si salimos llegamos, si llegamos entramos, y si entramos triunfamos.

Fidel Castro Ruz 1957.

Agradecimientos

A todas aquellas personas que han colaborado para la realización de este trabajo en especial a mis tutor que con tanto empeño y dedicación hizo posible la realización del mismo.

Dedicatoia

- A mi madre por ser fiel y digna inspiradora de este exito, por enseriarme la constancia y el sacrificio ante lo bueno de este mundo.
- A mi padre y dos abuelitos por estar siempre a mi lado
- A mis companeros Raulito, Pedrito y Yael por haberme demostrado queen al union esta la fuerza.

Resumen

A partir de las limitaciones existentes para el correcto funcionamiento del proceso de enseñanza - aprendizaje en la asignatura Farmacología Clínica II, que se imparte en la carrera de Medicina, se pudo determinar la existencia del siguiente *Problema:* ¿Cómo mejorar el auto-aprendizaje de las estudiantes del tercer año de la carrera de Medicina en la asignatura Farmacología Clínica II, con apoyo de las TIC?, ello propició una investigación, con el objetivo de favorecer el auto-aprendizaje de las estudiantes, que permitió elaborar, como vía de solución, una propuesta didáctica, la cual se expone en esta Tesis.

También se aborda el análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje y las exigencias de la época actual, a la luz de la necesidad de la informatización de la sociedad cubana y las particularidades que le confiere el uso de las TIC.

Para el diseño de la propuesta didáctica con apoyo del software educativo se tuvieron en cuenta las etapas de la asimilación, como elemento esencial para garantizar un aprendizaje desarrollador, que favoreciera el aprendizaje grupal y el incremento de la actividad cognoscitiva de los estudiantes.

Summary

As from the existent limitations for the correct functioning of the process of teaching - learning in the subject of study Farmacología Clínica II, that it is given in Medicina's race, could determine the existence of the following *Problem himself:* 'How do we improve the auto-learning of the students of the third year of Medicina's race in the subject of study Farmacología Clínica II, with support of them TIC?, It propitiated an investigation, for the sake of favoring the students' auto-learning, that it allowed elaborating, like road of solution, a didactic proposal, which exposes itself in this Thesis.

Also approaches him the analysis of the process of teaching learning and the requirements of the present-day epoch, in the light of the need of the computerization of the society Cuban and the particularities that the use of them confers you TIC.

The stages of assimilation, like essential element to guarantee a learning had in account developer themselves, that they favor the group learning and the increment of the cognoscitive activity of the students for the educational software's design of the didactic proposal with support

Contenido

Resumen	
Introducción	2
Capítulo 1. Fundamentos teóricos que sustentan el proceso de enseñanza y aprendizaje con introducción de las TIC	8
1.1 Antecedentes históricos del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Farmacología Clínica II. ...	8
1.2 Fundamentos teóricos que sustentan el auto-aprendizaje de las estudiantes con uso de las TIC	12
1.3 Diagnóstico sobre el estado que presenta el autoaprendizaje en la asignatura Farmacología clínica II con el uso de las TIC	28
Conclusiones del Capítulo	30
Capítulo 2. Propuesta didáctica para favorecer el autoaprendizaje de los estudiantes en la asignatura Farmacología Clínica II con apoyo de software educativo	31
2.1 Fundamentos teóricos a tener en cuenta para la elaboración de la propuesta didáctica	31
2.2 Elaboración de la propuesta didáctica con apoyo de software educativo	34
2.2.1 Diseño del software educativo	42
2.3 Valoración de la efectividad de la propuesta didáctica a través del método de especialista	52
Conclusiones del Capítulo	54
Conclusiones Generales	55
Recomendaciones	56
Referencias bibliográficas	
Bibliografías	
Anexos	

Introducción

El Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz, en el acto por el aniversario 15 del Palacio Central de Computación, el 7 de marzo del 2006, afirmó que "la informática se convertirá en una poderosísima fuerza científica, económica y política para Cuba".

Muchos han sido los esfuerzos en estos años, que van desde la enseñanza de la computación en las carreras universitarias y en el sistema general de educación, hasta el desarrollo del programa de los Jóvenes Clubes de Computación, las cuales socializaron y pusieron al alcance de todos, estas tecnologías. Se han incorporado en varias esferas productivas y de servicios modernas tecnologías. Son numerosas las instituciones que desarrollan software y aplicaciones, y esta presente en el perfeccionamiento de los servicios de salud la incorporación de nuevas tecnologías para detectar y combatir enfermedades también con soluciones informáticas. El enorme capital humano formado por la Revolución es innegable y constituye la principal fortaleza con que contamos para enfrentar los desafíos y retos futuros (Díaz-Canel. 2015).

El desarrollo científico-técnico alcanzado ha puesto en manos de la sociedad nuevas tecnologías que incrementan la productividad y el bienestar del hombre. Entre ellas se destaca la computadora, la que ha pasado a ocupar un lugar importante en todas las esferas de la vida social. Hoy en día están presentes en todas las instituciones estatales (y muchas particulares), resulta muy difícil no verlas en una oficina, una escuela, una industria, un comercio, un hospital o un centro turístico (*Pérez Fernández et al*).

Las nuevas herramientas tecnológicas de la información y la comunicación han producido un cambio profundo en la manera en que los individuos se comunican e interactúan en el ámbito de los negocios, han provocado cambios significativos en la industria, la agricultura, la medicina, el comercio, la ingeniería y otros campos. *También tienen el potencial de transformar la naturaleza de la educación en cuanto a donde y como se produce el proceso de aprendizaje, así como de introducir cambios en los roles de profesores y alumnos* (UNESCO. 2004).

El impacto social que viene produciendo la computarización ha alcanzado, por supuesto, la esfera educativa. La escuela no puede estar ajena al acelerado auge que ha tornado el uso de la computadora en las diferentes esferas de la vida social, y por tanto tiene la obligación de preparar a las generaciones actuales y futuras de forma tal que pueda asimilar la nueva tecnología y sus constantes cambios y asumir la nueva relación hombre-técnica.

El uso de las tecnologías digitales con fines educativos abrió nuevas dimensiones y posibilidades en los procesos de enseñanza aprendizaje ya que ofrecen una gran cantidad de información que permite al usuario mayor individualización y flexibilización del proceso instructivo, adecuándolo a las necesidades particulares de cada usuario; representan y transmiten la información a través de múltiples formas expresivas provocando la motivación del usuario y ayudan a superar las limitaciones temporales y la distancia geográfica entre docentes y educandos, de

este modo facilitan extender la formación más allá de las formas tradicionales de la enseñanza presencial. (Area Moreira. 2002).

Las TIC constituyen una herramienta decisiva para ayudar a los estudiantes a acceder a vastos recursos de conocimiento, a colaborar con otros compañeros, consultar a expertos, compartir conocimiento y resolver problemas complejos utilizando herramientas cognitivas. Las TIC también ofrecen a los alumnos novedosas herramientas para representar su conocimiento por medio de textos, imágenes, gráficos y videos.

Cada vez más, las TIC contribuyen a superar las debilidades clásicas de la formación no presencial. Nos referimos al aislamiento y el individualismo que suelen generar las medias y formas tradicionales de abordar la formación no presencial. La enseñanza abierta y a distancia apunta a la introducción de nuevas formas más flexibles de aprendizaje, fundamentadas en la transferencia al ámbito educativo de las potencialidades del desarrollo de las tecnologías digitales (Gisbert Cervera M. 2002).

Las nuevas exigencias en la educación superior se centran en la mejora del proceso educativo y en este sentido, la integración de las TIC facilita aspectos relacionados con la mejora del trabajo individual, la autonomía del alumno, la facilidad para el desarrollo de trabajos en equipo y colaborativos, la posibilidad de modificar y adaptar los métodos de evaluación y la interacción bidireccional entre el profesorado y el alumnado (Baelo Alvarez. 2009).

Motivados por los avances tecnológicos acaecidos en los últimos tiempos la educación cubana, como fenómeno social, necesita transformaciones dentro de las cuales se debe aprovechar el impacto positivo que brindan las TIC, como medio que condiciona la preparación de los estudiantes y que permite estimular la famosa competencia de saber hacer, con saber y con conciencia.

La aplicación de la informática a las diversas actividades de la vida humana ha traído como consecuencia importantes cambios cualitativos y cuantitativos a la educación y la salud que se benefician grandemente de esta. Estas capacidades abren las puertas hacia un universo digital en el cual se pueden realizar, a distancia y virtualmente, cosas que antes requerían de la presencia del maestro. Las herramientas informáticas como: correo electrónico, software educativo, foros de discusión y páginas Web, permiten configurar entornos de aprendizaje, donde los profesores y estudiantes pueden compartir una experiencia educativa interesante.

El estado cubano no ha estado ajeno a estos cambios y como fruto del programa de la informatización de la sociedad, han sido elaborados nuevos productos, software educativos, para los diferentes niveles de enseñanza cubana.

Esta sociedad de la información, impulsada por un vertiginoso avance científico en un marco socioeconómico neoliberal - globalizador y sustentada por el uso generalizado de las potentes y versátiles tecnologías de la información y la comunicación (TIC), conlleva cambios que alcanzan todos los ámbitos de la actividad humana. Sus

efectos se manifiestan de manera muy especial en las actividades laborales y en el mundo educativo, donde todo debe ser revisado: desde la razón de ser de la escuela y demás instituciones educativas, hasta la formación básica que precisamos las personas; la forma de enseñar y de aprender; las infraestructuras y las medias que utilizamos para ello, la estructura organizativa de los centros y su cultura (Marques Graells, 2000).

Los cambios socioeconómicos que tuvieron lugar en la década de las 90 en Cuba, originados por el derrumbe del campo socialista, el recrudecimiento del bloqueo económico y el incremento de las agresiones por parte del gobierno de las EUA, produjo grandes transformaciones en los escenarios donde tiene lugar la educación de adolescentes y jóvenes, fundamentalmente. A tenor con ello, la dirección nacional de educación, los metodólogos y el personal docente se vieron en la necesidad de realizar cambios, tanto en las estructuras, las metodologías y el diseño curricular de las carreras, de tal manera que se pudiera alcanzar un perfil del profesional acorde con los requerimientos establecidos por la sociedad socialista y que, en sentido general, posea una elevada cultura general integral.

La presencia de las tecnologías digitales en la enseñanza puede representar, y así está empezando a ocurrir, modificaciones sustantivas de las formas, procesos y contenidos culturales de la educación.

Es importante considerar que a pesar de la política aplicada por el país, en materia de informatización (cómo dotar de computadoras a todos los centros educativos), para mejorar el proceso enseñanza - aprendizaje apoyado en las TIC, en muchos colectivos docentes (incluso universitarios) no han tenido la misma acogida que algunos medios tradicionales, relegando la importancia y potencialidades de estos como medio didáctico a un plano inferior.

Las Tecnologías de la información y de la comunicación han entrado con fuerza y rapidez en los sistemas de enseñanza, pero la realidad de nuestras aulas y concretamente las universitarias están lejos de favorecer el empleo sistemático de los medios. Lo real y cotidiano son los recursos tradicionales y, entre estos, textos escritos, pizarras y retroproyector siguen teniendo un papel esencial y, aunque las aplicaciones informáticas han influido considerablemente en la elaboración de los materiales, su concepción como documento didáctico y sus condiciones de aplicación siguen siendo las mismas.

El uso de la computadora en el proceso pedagógico no es una meta inalcanzable y depende fundamentalmente de la preparación alcanzada por el maestro para utilizarla en las diferentes esferas de su actividad profesional.

En la asignatura Farmacología Clínica II que se desarrolla en el 3er año de la carrera de Medicina se pudieron determinar las siguientes limitaciones:

1. Es insuficiente la bibliografía disponible para la preparación de los estudiantes.
2. No se aprovechan las potencialidades que nos brindan las TIC.

3. El uso del televisor o video como medio de enseñanza en las clases resulta insuficiente producto a la cantidad de alumnos (+de 65).
4. No se dispone de un software educativo que permita potenciar el auto-aprendizaje de los estudiantes.

Todo esto trae consigo la siguiente problemática: Las limitaciones con la disponibilidad de medios de enseñanza en la asignatura Farmacología II, no favorece el auto-aprendizaje de las estudiantes en la Facultad de Medicina de Guantánamo.

Todo lo anterior motivó que se profundizara en el tema y se detectara como **Problema de investigación el siguiente:**

(¿Cómo mejorar el auto-aprendizaje de los estudiantes del tercer año de la carrera de Medicina en la asignatura Farmacología Clínica II con uso de las TIC?)

Este problema surge como **objeto de investigación:**

El proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Farmacología Clínica II.

Se plantea el siguiente **objetivo:**

Elaborar una propuesta didáctica con apoyo del software educativo, que favorezca el auto-aprendizaje de los estudiantes del tercer año, en la asignatura Farmacología Clínica II en la Facultad Ciencias Médicas de Guantánamo.

Campo de acción: Sistema de actividades de auto-aprendizaje en la asignatura Farmacología Clínica II con apoyo de Software educativo.

De la situación antes expuesta se derivan las siguientes **Preguntas científicas**

1. ¿Cuáles son los antecedentes históricos del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Farmacología Clínica II?
2. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos que sustentan el auto-aprendizaje de los estudiantes con apoyo de las TIC?
3. ¿Qué situación presenta el auto-aprendizaje de los estudiantes con el uso de las TIC en la asignatura Farmacología Clínica II?
4. ¿Qué propuesta didáctica se debe elaborar para favorecer el auto-aprendizaje de los estudiantes del 3er año en la asignatura Farmacología II con apoyo del software educativo?
5. ¿Qué método utilizar para valorar la efectividad de la propuesta didáctica con apoyo del software educativo?

Para darle respuesta a cada una de las preguntas científicas se propusieron las siguientes **Tareas:**

1. Determinación de los antecedentes históricos del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Farmacología Clínica II
2. Análisis de los fundamentos teóricos que sustentan el auto-aprendizaje de los estudiantes con apoyo de las TIC.
3. Caracterización del estado actual que presenta el auto-aprendizaje de los estudiantes del 3er año con el uso de las TIC en la asignatura Farmacología Clínica II.
4. Elaboración de la propuesta didáctica para facilitar el auto-aprendizaje de los estudiantes con apoyo de software educativo.
5. Valoración de la efectividad de la propuesta didáctica a través de los criterios de especialistas.

Para darle cumplimiento a las tareas, se plantean los siguientes métodos de investigación.

Métodos Teóricos:

- **Histórico y Lógico:** Para determinar las diferentes tendencias, enfoques y estudios que históricamente han caracterizado el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Farmacología Clínica II, en la Universidad de Ciencias Médicas de nuestra provincia.
- **Inducción - deducción:** Para la determinación de los principales presupuestos teóricos que servirán de sustento para la elaboración de la propuesta didáctica con apoyo del software educativo.
- **Análisis y síntesis:** Para el estudio y análisis de la literatura especializada en el tema: textos, resoluciones ministeriales, tesis de maestría y doctorado, artículos de publicaciones periódicas y otros, muy utilizados en el transcurso de toda la investigación, siendo muy útil para la conceptualización del diseño didáctico del contenido digital.

Métodos de nivel empíricos

- **Entrevista:** Para conocer los medios de enseñanza con que cuentan los profesores para el auto-aprendizaje de los alumnos para la asignatura Farmacología Clínica II, y su predominante.
- **Encuestas:** Para conocer la opinión que poseen los alumnos sobre la manera en que el uso de las TIC puede facilitar la adquisición de conocimientos en la asignatura Farmacología Clínica II. Para la validación de la propuesta por los criterios de especialistas y profesores.

Métodos estadísticos

- **Análisis porcentual:** Para el procesamiento de la encuesta aplicada a los alumnos de las brigadas seleccionadas:

- **Método estadístico descriptivo:** Para analizar la distribución de frecuencia de los datos de los instrumentos aplicados en el diagnóstico del problema.

Población y muestra

- Se tomó como población a las 477 estudiantes del tercer año de la carrera de medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de Guantánamo. de estos se seleccionó una muestra, aplicando el Muestreo Aleatorio Estratificado, de 112 estudiantes, que representan el 23.5 % del total.

La novedad científica de esta investigación radica en que la elaboración de la propuesta didáctica para facilitar el auto-aprendizaje de la asignatura Farmacología Clínica II a los estudiantes de tercer año de la carrera de Medicina, esta basada en una concepción desarrolladora que incrementa la eficacia de la actividad cognoscitiva de las estudiantes, para perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje con utilización del software educativo.

Aporte práctico. Un sistema de actividades didácticas para favorecer el auto-aprendizaje de las estudiantes en la asignatura Farmacología II, con apoyo de un software educativo.

Estructura de la tesis

La tesis quedará estructurada en: Introducción, dos capítulos, Conclusiones, Recomendaciones, Referencias bibliográficas, Bibliografía y Anexos.

Los capítulos están estructurados de la siguiente forma:

Capítulo 1. Fundamentos teóricos que sustentan el proceso de enseñanza y aprendizaje con introducción de las TIC.

1.1 Antecedentes históricos de/proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Farmacología Clínica II.

1.2 Fundamentos teóricos que sustentan el auto-aprendizaje de los estudiantes con apoyo de las TIC.

1.3 Diagnóstico sobre el estado que presenta el autoaprendizaje en la asignatura Farmacología clínica II con el uso de las TIC.

Capítulo 2. Propuesta didáctica para favorecer el autoaprendizaje de los estudiantes en la asignatura Farmacología Clínica II con apoyo del software educativo.

2.1 Fundamentos teóricos a tener en cuenta para la elaboración de la propuesta didáctica.

2.2 Elaboración de la propuesta didáctica con apoyo de/ software educativo.

2.3 Valoración de la efectividad de la propuesta didáctica a través del método de especialista.

Capítulo 1. Fundamentos teóricos que sustentan el proceso de enseñanza y aprendizaje con introducción de las TIC.

En este capítulo se hace una reseña histórica de la enseñanza de la Farmacología en las escuelas de Medicina de nuestro país, en la que se particulariza en la Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo. Se hace referencia a diferentes teorías relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje, con énfasis en aquellos referentes teóricos y conceptuales que permitan abordar el problema y obtener una visión completa del sistema teórico y del conocimiento científico que se tiene acerca del tema de investigación, estableciendo un orden cronológico de las teorías y/o de los hallazgos empíricos a fin de integrar aquellos datos pertinentes a nuestro estudio; lo que permitió al autor incorporar sus propias ideas, críticas o conclusiones con respecto tanto al problema como al material recopilado.

1.1 Antecedentes históricos del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Farmacología Clínica II.

Origen y evolución

La Farmacología es considerada, entre las ciencias médicas, una disciplina básica de la clínica. Estudia el efecto de los fármacos sobre el hombre y es eminentemente integradora, pues, solo para comprender el mecanismo de acción de un fármaco, es necesario tener conocimientos de Bioquímica, Fisiología, Fisiopatología, Patología; y según corresponda, de Microbiología, Parasitología, Virología y otras ciencias. Es esencial relacionar la información farmacológica con la clínica, para presentarla adecuadamente a los estudiantes y a los médicos. Por lo anterior, el proceso de enseñanza-aprendizaje tiende a ser una tarea difícil para docentes y alumnos.

El médico o el estomatólogo que no domine los principios de la Farmacología, no podrá hacer buena terapéutica con medicamentos, o lo que es lo mismo, racionalmente científica y será un mal prescriptor. (Morón. 2010).

La Farmacología es considerada una ciencia joven; pero si tenemos en cuenta el empleo de sustancias con fines medicinales por el hombre nos conduce al uso de plantas y animales en épocas tan tempranas de la humanidad como el Paleolítico.

Las escrituras cuneiformes halladas en Mesopotamia describen el uso de plantas medicinales e igualmente el Código de Hammurabi (1700 a.n.e.). Podemos citar numerosos personajes a los que se atribuyen haber empleado productos naturales medicinales, sean mitológicos como Imhotep en Egipto o Asclepios en Grecia, o reales como Hipócrates (460-307 a.n.e.).

Más tarde, las civilizaciones que más aportaron al desarrollo de la medicina occidental se ubicaron en la planicie del Nilo, la planicie del Tigris y del Eufrates.

Entre los precursores de nuestra era podemos mencionar a Aulo Cornelio Celso (25 a.n.e.-40), (considerado uno de los mejores registros del saber de los médicos alejandrinos). A Plinio (23-79), Galeno (129-200) y Pedáneo

Dioscórides, cirujano de Neron, escribió *De Materia Medica* constituida por 5 libros con unas 600 plantas, 35 medicamentos de origen animal y 90 de naturaleza mineral.

Paracelso (1493~1541) se atribuye el primer concepto de receptor pues consideró que los medicamentos se unían al sitio de acción como la llave a la cerradura. Postuló que *todas /as cosas son venenos, es (micamente la dosis lo que establece la diferencia.*

En el siglo XIX, los fisiólogos Francois Magendie (1783~1855) y Claude Bernard (1813~1878) desarrollaron los primeros trabajos de Farmacología experimental, por entonces comenzaba el progreso impetuoso de la Química y con ella la obtención de sustancias puras, lo que permitió a Magendie publicar un formulario médico de sustancias puras.

Entre los medicamentos más antiguos se encuentran, el empleo de escila, aceite de ricino, opio, sulfato de cobre, azufre con fines terapéuticos. Entre las escrituras de conocimiento médicos más antiguas descubiertas en Mesopotamia se describe el uso de plantas como, la casia, tomillo y la adormidera. El opio, genciana, beleno, azufre y arsenico estos medicamentos serían vistos como de segundo orden teniendo en cuenta que se utilizaban para los desequilibrios originados por los alimentos. En el siglo XV en un libro descubierto por el *Papa Nicolas Ven* 1478, en el se dividen los fármacos en purgantes, vomitivos, duresíficos, sudoríficos, narcóticos y estimulantes (Levy Rodriguez).

El médico sacerdote y a menudo arquitecto de piramides Im Hotep, emplea el beleflo, la escila, mendragora, anís, azufre, el aceite de ybora en la alopecia. (Martin Escudero).

Definición de farmacología.

Autores como (Brunton, Laurence L.; Lazo, John S.; Parker, Keith L. 2006) la definen, como la ciencia que estudia la historia, el origen, las propiedades físicas y químicas, la presentación, los efectos bioquímicos y fisiológicos, los mecanismos de acción, la absorción, la distribución, la biotransformación y la excreción así como el uso terapéutico de las sustancias químicas que interactúan con los organismos vivos. La farmacología estudia cómo interactúa el fármaco con el organismo, sus acciones y propiedades. Brunton, Laurence L.; Lazo, John S.; Parker, Keith L. (2006). *Goodman y Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica.*

La farmacología es considerada la ciencia biológica que estudia las acciones y propiedades de las drogas o fármacos en los organismos vivos, esta es tan antigua como el mismo hombre, si se tiene en cuenta que desde época antigua el hombre trataba las dolencias a sus semejantes con plantas medicinales para curar las dolencias que estos presentaban, quedando registrado así los primeros pasos de esta ciencia, luego a medida que se iba modernizando la sociedad esta también siguió desarrollándose curando al ser humano contra las dolencias, plagas y enfermedades que lo aquejaban.

El proceso de Enseñanza Aprendizaje (PEA) de la Farmacología en Cuba.

La Catedra *Methodus Medendi* existió en la Real y Pontificia Universidad de la Habana desde su fundación y fue transformada por la reforma de 1842 en Catedra de *Terapeutica, Materia Medica y Arte de Recetar* que se mantuvo en los planes de 1863, 1880 y 1887. En este último, se incorporó *Farmacología* como asignatura en la enseñanza de *Terapeutica, Materia Medica y Arte de Recetar*. En el Plan Lanuza (1899) se dividió el contenido de la Catedra en 2 asignaturas, *Historia Natural Medica, Farmacología y Terapeutica* y *Materia Medica y Arte de Recetar* que continuaron en el Plan Varona (1900).

La especialidad tuvo poco desarrollo durante la República Mediatizada (1902-1958); estuvo limitada fundamentalmente a la Universidad de La Habana como *Catedra de Farmacología* en la carrera de Medicina, donde se mantuvo en los sucesivos planes de estudios que se aprobaron en 1919, 1924, 1929, 1937 y 1941.

Después del Triunfo de la Revolución en 1959, con un reducido claustro de profesores, se acometieron las primeras modificaciones a los planes de estudio (1960, 62, 64, 66 y 69) y comenzó el desarrollo para dar respuesta a las necesidades de elevar cualitativamente y cuantitativamente los servicios médicos para la población y la colaboración internacional (Cuadernos de historia de la salud pública 2009).

Con el establecimiento del plan integrado de estudios de Medicina en 1970, *Farmacología* comenzó a impartirse por sistemas del cuerpo humano durante la Fase Clínica, durante los años 3ro y 4to en forma integrada con las asignaturas Propedéutica, Medicina Interna y otras de dicho ciclo.

En 1976, al entrar en vigor la ley de estructura de la Educación Superior y crearse el Ministerio de Educación Superior (MES), se diseñó un nuevo plan de estudio por disciplinas y asignaturas independientes donde *Farmacología* se impartía en el primer semestre del ciclo clínico (5to semestre) con el nombre de *Farmacología*.

Al diseñarse el actual plan de estudio de Medicina en 1985, la asignatura *Farmacología* con 80 horas lectivas pasó a impartirse en el 5to semestre. En este semestre se impartía Semiología y Propedéutica, lo que hacía difícil a los estudiantes comprender nuestra asignatura que había tomado un importante enfoque clínico; razón por la cual en 1987 fue propuesto y aprobado que pasara a ser una disciplina con 2 asignaturas, *Farmacología I* y *Farmacología II*, en los semestres 5to y 6to respectivamente. En la primera, se imparten los contenidos y habilidades propios de *Farmacología General* y en la segunda *Farmacología Clínica*, de manera coordinada con Medicina Interna.

En el año 1975, se aprobó el Plan de Estudios de la Residencia en Farmacología y por resolución del Ministro de Salud Pública se reconoció *Farmacología* como una especialidad básica de las Ciencias Médicas; era posible comenzar el primer año de la residencia durante el 6to año, mediante el Internado Vertical en Ciencias Básicas, de la carrera de Medicina.

El programa de especialización fue revisado y actualizado en el año 1989, mantiene vigencia hasta la aprobación de este nuevo Plan.

Ambos fueron elaborados para graduados de Medicina o Estomatología que hacían la residencia en la modalidad denominada "vía directa" con una duración de 4 años, de los cuales los 2 primeros eran de preparación o cursos básicos. A mediados de la década de los años 90 se aprobó que los egresados de la carrera de Licenciatura en Enfermería pueden especializarse en *Farmacología*. (Programa farmacología. 2010)

Función dentro de la carrera.

Es una disciplina médica que, sobre una base científica, combina la experiencia farmacológica y la experiencia clínica con el objetivo fundamental de mejorar la eficacia y la seguridad en el manejo de los medicamentos.

Esta especialidad integra el conocimiento de las propiedades farmacológicas de los medicamentos con las características particulares de cada paciente, con el objetivo de valorar la variabilidad en la respuesta e individualizar el tratamiento.

Para el desarrollo de sus actividades se requieren conocimientos médicos que permitan colaborar, junto a otros especialistas, en las decisiones terapéuticas sobre un paciente concreto o en la identificación y diagnóstico de cuadros clínicos complejos relacionados con el uso de medicamentos. Para aplicar sus conocimientos, utiliza métodos y técnicas de tipo clínico, epidemiológico y de laboratorio, se desarrolla simultáneamente actividades de formación e información.

Un grupo de estudio de la Organización Mundial de la Salud, en 1970, recomendó desarrollar la especialidad como una disciplina integrada en los sistemas de salud y señalaba, entre sus funciones, "mejorar el cuidado de los pacientes promoviendo un uso más efectivo y seguro de los medicamentos, incrementar el conocimiento a través de la investigación, transmitir este conocimiento a través de la enseñanza y promover servicios tales como información sobre medicamentos, análisis de fármacos, monitorización del abuso de fármacos y asesoría en el diseño de estudios".

Sin embargo, para el interés de los estudiantes de medicina y de su futura práctica clínica, es más limitado y constituye una disciplina que tiene como finalidad esencial favorecer que el futuro egresado efectúe con bases científicas un uso racional de los medicamentos y sea capaz de superarse y de educar a sus pacientes contra la automedicación y el empleo no necesario de fármacos. Según (Morón. 2010) la disciplina constituye el sustento científico de la terapéutica que se imparte en todas las asignaturas clínicas.

En el año 1987 la disciplina se impartía en 4º año, de acuerdo con el programa propuesto a nivel nacional. Luego se propuso que pasara a ser una disciplina con 2 asignaturas, *Farmacología I* y *Farmacología II*, en los semestres 1º y 2º.

y 2do respectivamente del tercer año de la carrera. En el primero, se imparten los contenidos y habilidades propios de *Farmacología General* y en el segundo *Farmacología Clínica*, de manera coordinada con Medicina Interna.

Desde entonces y hasta la actualidad los medios de enseñanza utilizados en las clases han sido (pizarra, libros de texto, retroproyector y láminas de acetato o acrílico).

Para el desarrollo de esta asignatura todavía no se han aprovechado las potencialidades que brindan las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, al menos en la Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo.

El autor de esta tesis considera que la asignatura con respecto a la época actual se ha quedado rezagada con el uso de las TIC en el PEA, por lo que no se tiene en cuenta que las mismas permiten mostrar los contenidos de forma significativa y efectiva.

Farmacología II (Clínica) es una asignatura eminentemente integradora, emplea como precedente las asignaturas del ciclo básico y Farmacología General; se imparte coordinadamente con Medicina Interna. Por tanto, el estudiante cuenta con conocimientos de las disciplinas y asignaturas precedentes que el profesor puede aprovechar para el mejor desarrollo de las diferentes actividades; de igual manera se pueden emplear los conocimientos que van obteniendo paralelamente en Medicina Interna y los propios de las actividades de educación en el trabajo. En el anexo # 1 se muestra la distribución de temas y sus formas organizativas.

1.2 Fundamentos teóricos que sustentan el auto-aprendizaje de los estudiantes con uso de las TIC.

En la actualidad existen alrededor de una docena de tendencias pedagógicas que intentan explicar, desde las concepciones filosóficas que asumen de base, el proceso de enseñanza -aprendizaje. Cada una de ellas fundamentadas en sus posiciones filosóficas y socio-psicológicas, aportan reflexiones, ideas y experiencias de aplicación práctica dignas de ser estudiadas como partes constitutivas del pensamiento pedagógico (Gonzalez, A. 2002).

En lo adelante, por su estrecha relación con el problema científico a resolver y el objeto de la investigación, se particularizará en como es vista, en esencia, el proceso de enseñanza- aprendizaje a la luz de la pedagogía cognoscitiva, la pedagogía operatoria y el enfoque histórico cultural.

La primera de ellas sustentada en el análisis psicológico de los procesos del conocimiento del hombre, enfatiza en el carácter activo que tienen ellos, considerando que la educación debe desarrollarlos, por lo que los alumnos deben aprender, emplear habilidades de autorregulación del aprendizaje y del pensamiento, así como promover la curiosidad, la duda, la creatividad, el razonamiento y la imaginación (Carlos. J, 1993)

El profesor debe presentar el material de estudio de manera organizada, interesante y coherente a partir de haber identificadas las capacidades previas que los alumnos tienen para relacionarlas con las que van a aprender. El alumno es un activo procurador de información y el responsable de su propio aprendizaje.

El aprendizaje es concebido como el resultado de un proceso sistemático y organizado que tiene como propósito fundamental la reestructuración cualitativa de los esquemas, las percepciones o los conceptos de las personas.

La pedagogía cognoscitiva otorga especial significación a lo que ocurre dentro del sujeto, pero algunos didactas que la asumen, consideran que la interacción con el medio ocurre a partir del acomodo de estructuras prefijadas en el sujeto o de etapas determinadas, por lo que la enseñanza debe esperar que ocurran los procesos de desarrollo que están preestablecidos genéticamente; algunos, incluso, llegan a negar la enseñanza, por lo tanto solo reconocen el aprendizaje.

Con el desarrollo de la ciencia y la técnica, el cognitivismo ha prestado especial importancia al procesamiento de la información, considerando que el alumno solo ve el mundo procesando información, por lo que se llega de alguna forma a igualar el aprendizaje humano con lo que ocurre en una computadora. La propuesta del procesamiento de la información desconoce el carácter subjetivo del conocimiento humano, pues absolutiza que este es producto de la percepción, la recepción, el almacenamiento (memoria) y la recuperación de la información.

Entre los aspectos de mayor aplicación enfatizan la propuesta y el desarrollo de las estrategias de aprendizaje para fomentar el auto-aprendizaje, otorgándole gran importancia al aprender a aprender, lo que traducen en adquisición de habilidades de búsqueda y empleo de la información, pues plantean que ante el rápido envejecimiento del conocimiento se precisa dominar estrategias que resalten el cómo pensar en lugar del que pensar. Así, la enseñanza debería estar encaminada a promover el dominio de estrategias cognitivas, metacognitivas, autorregulatorias y la inducción de representaciones del conocimiento (esquemas).

A partir de los trabajos desarrollados por colaboradores y continuadores de Piaget, J. (1896-1980) quedó demostrada la posibilidad de activar el desarrollo intelectual mediante un aprendizaje dirigido a nociones operatorias y así que en la década del setenta surge la pedagogía operatoria, cuya esencia radica en considerar que el conocimiento es una construcción que realiza el individuo a través de su actividad con el medio, destacando que el conocimiento de la realidad será más o menos comprensible para el sujeto en dependencia de las estructuras intelectuales que posea, de las estructuras operatorias de su pensamiento. Desde esta concepción se considera que la educación debe estar encaminada a favorecer el desarrollo de esas estructuras operatorias y ayudar a los individuos a que construyan sus propios sistemas de pensamiento.

El maestro asume la función de orientador, guía o facilitador del aprendizaje. Crea las condiciones para que se produzca la interacción constructiva entre el alumno y el objeto del conocimiento, haciéndolo comprender al alumno que no solo puede aprender mediante otros, sino además por sí mismo.

El aprendizaje se entiende en términos de asimilación que requiere la acomodación, por parte del aprendiz. El organiza lo que se le proporciona de acuerdo con sus instrumentos intelectuales y conocimientos anteriores mediante un proceso de equilibración dirigido a reorganizar nuevos esquemas de conocimientos.

Si bien uno de los logros más importantes de la pedagogía operadora es la asunción de la función activa y protagónica del sujeto que aprende, a partir del desarrollo de sus estructuras cognitivas, ella insiste en exceso en lo cognitivo, considerando a la sociedad como mediatizadora del desarrollo individual y no la responsable directa de él. Por ello no comprende que la enseñanza tiene un carácter esencialmente desarrollador y no solo facilitador de los procesos intelectuales del individuo.

El enfoque histórico-cultural, como fundamento de una concepción pedagógica, sustentado en el materialismo dialéctico e histórico, revela amplias posibilidades de ser aplicado en las sociedades que potencien el desarrollo individual de todos sus miembros, insertándolos socialmente como sujetos de la historia. Dicho enfoque, iniciado a partir de la escuela histórico-cultural de Vigotsky. L. S. (1896-1934) y continuado por sus seguidores, ha rebasado las fronteras de su país de origen. (Canfux. V. y otros, 1996).

Fundamentos filosóficos Esta determinada por la teoría del conocimiento, (gnoseología), marxista-leninista (citada por González Castro, 1989) que se apoya en las leyes del materialismo dialéctico, base metodológica de todas las ciencias. El conocimiento se produce, según la conocida fórmula leninista, de la contemplación viva al pensamiento abstracto y de este a la práctica, pudiendo definirse brevemente como el reflejo de la realidad objetiva en la conciencia del hombre que se produce en función de la práctica y que tiene un carácter dialéctico.

El empleo del software educativo favorece la percepción concreta y asequible de los principales objetos y fenómenos que se estudian, ofreciendo información proveniente de diferentes fuentes: textos, gráficos, audio, animación, video, fotografías, tablas, esquemas, mapas, así como una **interacción** que propicia la motivación del escolar.

Fundamentos Pedagógicos.

La palabra didáctica resulta familiar a todos los que de una manera u otra tienen que ver con la enseñanza.

Al estudiar las definiciones de *didáctica* se encuentran calificativos tales como que ella es ciencia, teoría, tecnología, técnica o arte; que su contenido semántico es enseñanza, aprendizaje, instrucción, comunicación de conocimientos ... (Ginoris, O. Addine, F. y Turcaz, J.) 2009.

En el orden genérico la palabra didáctica se refiere a actividades relacionadas con la enseñanza, a la transmisión de ideas a las que se pretende que los receptores presten atención. En diccionarios se define a la Didáctica como arte de enseñar. Enseñar didácticamente es un modo de desarrollo de una actividad de manera didáctica, propia para enseñar. La didáctica está centrada en la enseñanza, en lo que facilita el aprendizaje.

Una actuación estratégica en una actividad de enseñanza-aprendizaje está caracterizada por la capacidad de tomar decisiones conscientes en la regulación de las condiciones que delimitan la actividad y de esa manera lograr el objetivo propuesto. (Monereo, C. y otros, 1997)

Las estrategias de enseñanza se consideran "procedimientos o recursos utilizados por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos" (Díaz-Barriga, F., 1999, p.70)

Las estrategias apuntan al uso deliberado y planificado de una secuencia compuesta por acciones o procedimientos, dirigida a alcanzar una meta establecida. (Pozo, J. I., 1998).

En la literatura son abundantes las clasificaciones de estrategias cognitivas. Para Chadwick (1987) las mismas se subdividen en dos grupos, de acuerdo con la finalidad para la que se utilicen:

- Estrategias de procesamiento: grupo de destrezas que el individuo utiliza para atender a, y guardar, de manera exitosa, información en su memoria.
- Estrategias de ejecución: conjunto de destrezas que el individuo pone en práctica con la finalidad de utilizar una información, brindar una respuesta, identificar, generalizar, resolver problemas y aportar respuestas creativas.

Para Pozo (1998) las estrategias de aprendizaje se clasifican en tres grupos atendiendo al mismo criterio, así las revela como:

1. Estrategias de adquisición de la información.
2. Estrategias de análisis e interpretación de la información.
3. Estrategias de planificación, supervisión y control.

Notese como ambos centran sus clasificaciones, esencialmente, en la obtención y el procesamiento de la información, lo que a criterio del autor de la tesis, limita el aprendizaje solo a la ejecución de estas acciones, con poco espacio para el desarrollo del conocimiento que los alumnos tienen sobre lo que hacen y por qué y de las motivaciones por aprender.

De una manera u otra las clasificaciones y las definiciones sobre estrategias de aprendizaje, que han aportado los investigadores de la temática, parecen coincidir en que son acciones que requieren de la participación consciente del sujeto y que le sirven de procedimientos para la ejecución de una actividad deseada.

Según Chadwick las estrategias de aprendizaje son:

"Las diferentes técnicas, destrezas, habilidades afectivas y cognitivas y de metacognición que la persona usa consciente o inconscientemente para manejar, controlar, mejorar y dirigir sus esfuerzos en el aprendizaje." (Chadwick C. B, 1987, p.7)

Teniendo en cuenta lo antes expuesto el autor de tesis considera que en la propuesta didáctica esta relacionada con la **utilización de estrategias de aprendizaje** para que las estudiantes ejecuten de forma consciente su actividad de auto-aprendizaje a través de acciones y procedimientos que pone en práctica y solo así obtendrá un mejor desempeño en su actividad. Por otra parte las estrategias que utilicen, no solo deberán propiciar el aprendizaje como proceso, sino además como producto, es decir, que se arriben a un resultado correcto y deseado.

En este momento del análisis resulta necesario estudiar algunas **definiciones de aprendizaje y autoaprendizaje**, aportadas por investigadores de la temática que se enmarcan dentro de este enfoque pedagógico, el que constituye además el sustento teórico en el que el autor de la tesis fundamenta sus propuestas.

Según Silvestre. M: "El aprendizaje es un proceso en el que participa activamente el alumno, dirigido por el docente, apropiándose del primero de conocimientos, habilidades y capacidades, en comunicación con los otros, en un proceso de socialización que favorece la formación de valores" (Silvestre. M, 2000, p.8)

Desde la concepción de Gagne. R, la palabra aprendizaje tiene dos acepciones, una de ellas referida al aprendizaje como proceso y la otra al aprendizaje como producto. En la primera de ellas incluye, dentro de los tipos de aprendizaje, el aprendizaje de conceptos que según él: "es el tipo de aprendizaje que hace posible al individuo responder ante objetos, sucesos y procesos, considerándolos dentro de una clase o categoría". (Moreno. L y otros, 1989).

El autor del trabajo considera que el aprendizaje de conceptos es un proceso complejo y resulta incorrecto enmarcarlo únicamente en la primera de las acepciones, pues también es resultado, es decir, al aprender un concepto el estudiante transita por las etapas de aprehensión, interiorización y fijación-aplicación, visto así solamente es un proceso, pero cuando el alumno es capaz de utilizarlo para solucionar eficientemente una tarea, sea docente o de la Vida, entonces se habla de resultado, algo ya obtenido, de lo que puede disponer para actuar.

El auto-aprendizaje es la forma de aprender por uno mismo. Se trata de un proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, que la persona realiza por su cuenta ya sea mediante el estudio o la experiencia. (RAE. 2014).

Según (Baserio. 2012) El autoaprendizaje consiste en aprender buscando uno mismo la información, haciendo prácticas o experimentos. Y además agrega que esta forma de aprender tiene sus ventajas, siendo estas:

1. Fomenta la curiosidad y la autodisciplina
2. Se aprende a resolver los problemas por uno mismo.
3. Al no tener que seguir el ritmo de un grupo, se puede dedicar más tiempo en lo que se tiene dificultades y menos a lo que resulta más fácil para uno mismo.
4. Es más constructivo.

La autoperparación es una de las formas organizativas del proceso docente educativo en la que el estudiante realiza trabajo independiente sin la presencia del profesor. Tiene como objetivo el estudio de diferentes fuentes del conocimiento orientadas por el profesor, que le permite al estudiante prepararse para lograr un aprovechamiento adecuado en las distintas actividades docentes (Resolución 210. 2007).

La responsabilidad del estudiante en este proceso es máxima, pues es él, el interesado en lograr autónomamente sus propósitos de aprendizaje, claro, con el apoyo pedagógico, estratégico, tecnológico, metodológico e infraestructural de la Institución educativa (Malagon. 2003).

A partir de comprender la necesidad del proceso de aprendizaje y tener la disposición para enfrentarlo, movilizándolo los recursos personales en función de un aprendizaje caracterizado por una búsqueda y un procesamiento consciente, activo y reflexivo de la información que le permita utilizarla en la solución de problemas, actuando sobre el objeto del conocimiento en condiciones de intercambio con otros sujetos.

El autor de esta tesis considera que en el proceso de aprendizaje es de vital importancia la **Base Orientadora de la Acción (BOA)**, para facilitar el auto-aprendizaje.

La BOA implica una imagen de la acción a ejecutarse y la generación de las condiciones favorables para que suceda. Segl'm Talizina NF (1984), "**la base orientadora de la acción** implica una imagen de la acción a realizar y también del ámbito de las condiciones en las cuales va a realizarse la acción".

Para realizar una acción el individuo necesita tener por lo menos alguna idea, alguna noción de esta acción.

Talizina esboza que en estudios psicológicos se pudo demostrar que existen ocho tipos de base orientadora de la acción; cada una de ellas tiene sus aspectos negativos y positivos y menos productivos.

Esta autora resume estos ocho tipos de base orientadora a tres más generales:

1. *El primer tipo de Base Orientadora de la Acción:* Se caracteriza por el hecho de que el individuo actúa por la vía del ensayo-error. Esta es incompleta porque el individuo no recibe todos los conocimientos sobre la acción, sino que él mismo trata de encontrarlos; no sabe cómo ejecutar la acción, y no sabe cómo debe buscar los conocimientos que le faltan para ejecutar la acción, sigue la vía de los ensayos probando de

una forma ciega. Si este es el tipo de orientación fundamental en el proceso docente. Lo llamamos "aprendizaje por ensayo-error".

- II. *El segundo tipo de Base Orientadora de la Acción:* Se caracteriza por el hecho de que el alumno se le ofrece desde el inicio un sistema completo y pre-elaborado de orientaciones.
- III. *El tercer tipo de Base Orientadora de la Acción:* Aprovecha los aspectos positivos del primer tipo porque el individuo por sí mismo elabora la base orientadora de la acción, aprovecha las ventajas del segundo tipo, porque la orientación que se obtiene siempre es completa. Pero además, ese tipo tiene sus ventajas en comparación con los dos anteriores, ya que la obtención de esa base orientadora no se realiza por la vía ensayo-error sino aplicando un método dado, es independiente. Este método se utiliza de una forma orientada.

La medida de lo general es que son las puntas de orientación y el modo de obtención.

Según Tallzina, la base orientadora de la acción depende, entre otras cosas, de las peculiaridades del objetivo y objeto de la acción; el análisis del valor de la acción nos permite comprender que la realización exitosa de la acción exige no solo la ejecución, sino también la orientación. Pues el individuo debe analizar los requisitos que le plantean el objetivo y las particularidades del objeto sobre el cual actúa

"Es por eso, que para evitar los errores del individuo se trata de controlar permanentemente, esto permite ver si está ejecutando bien lo que se había orientado. Se han realizado experimentos especiales para enseñarles a los alumnos estas acciones de control y corrección, es muy bueno hacerlo con las computadoras, así el alumno trabaja por cuenta propia con una computadora que tiene su programa". (Tallzina, N. 1984)

El autor de esta tesis considera, que una correcta orientación de la acción permite la disminución de errores por el educando durante su aprendizaje, disminuyendo considerablemente la búsqueda por ensayo - error. Mientras más completa resulte la orientación, mayor eficiencia y calidad se logra en las acciones, y en el dominio correcto del contenido y procedimientos por parte de los alumnos.

Una tarea adicional que le cabe al profesor es orientar al estudiante y proporcionarle las herramientas éticamente adecuadas para que pueda seleccionar adecuadamente, la información ofrecida. (Fernández Aedo RR, Carballo Ramos E, Delavaut Romero ME. 2010).

Un procedimiento que se ha utilizado con mucho éxito en el proceso de aprendizaje lo constituye la utilización de los **mapas conceptuales**

Según (Joseph D. Novak). Los mapas conceptuales son una herramienta para organizar y representar el conocimiento. Incluyen conceptos, normalmente encerrados en círculos o rectángulos, y relaciones entre ellos, o

proposiciones, señaladas mediante flechas que conectan los dos conceptos. Las palabras colocadas en las líneas especifican la relación entre los dos conceptos. (Citado por Bueno Elias B. 2008)

El uso del mapa conceptual como organizador previo puede ser un medio idóneo para la planificación del currículo y facilita enormemente la exposición de los contenidos a los alumnos al ofrecer, al mismo tiempo, una visión esquemática y global de aquello que se va a enseñar y aprender (Valverde J).

El mapa conceptual puede tener varios propósitos:

- Generar ideas.
- Diseñar una estructura compleja (textos largos, hipertexto, páginas web grandes, etc.).
- Comunicar ideas complejas.
- Contribuir al aprendizaje integrando explícitamente conocimientos nuevos y antiguos.
- Fomentar el aprendizaje significativo para mejorar el éxito de los estudiantes.
- Medir la comprensión de conceptos.

El Mapa conceptual es una manera de presentar la información en forma gráfica para que de un solo golpe de vista se sepa lo que posee la estructura cognitiva del aprendiz. Esta técnica de aprendizaje fue creada por Joseph D. Novak quien lo presentó como "estrategia" método y recurso esquemático.

Mapas conceptuales en la arquitectura de la información:

La hipertextualidad es una característica de la nueva visión del texto en formato digital. La arquitectura de información es una rama de la ciencia de la información que estudia y crea sistemas hipertextuales, entendiendo al hipertexto como textos a programas en formato digital que poseen enlaces hipertextuales con una interfaz no lineal y discontinua.

El diseño previo de un mapa conceptual debe ser una herramienta imprescindible para la elaboración de un hipertexto pero también los mapas conceptuales deben ser componentes básicos de cualquier sistema de hipertexto, complementando texto e imágenes con diagramas formales y semiformales activos que pueden ser presentados en pantalla para facilitar la lectura hipertextual (Laverde. 2008).

De igual modo el mismo autor expone las herramientas de navegación como las diseñadas para la accesibilidad de los hipertextos. Por ello, el uso de mapas conceptuales en los sistemas de hipertexto permite 4 objetivos fundamentales:

- Diseñar el hipertexto
- Facilitar la navegación

- Representar el conocimiento
- Evaluar dicho conocimiento

El mapa conceptual será utilizado por el autor de esta tesis, para elaborar el diseño del contenido digital basado en la navegación por hipertextos e hipervínculos, para facilitar, agilizar la navegación y búsqueda de información por el estudiante en el software educativo de manera que permita profundizar y asimilar en forma significativa el contenido de la asignatura Farmacología Clínica II.

Las Nuevas tecnologías de la información facilitan la búsqueda de nuevos conocimientos de una forma creadora, por la posibilidad que brindan de no tener que seguir la linealidad acostumbrada en los textos. Desde el punto de vista educativo permiten prepararse de manera más amplia en su profesión, optimizar su tiempo y adentrarse en los sistemas modernos de búsqueda de información (*Addine Fernandez, F. 2004*).

Sin duda las nuevas tecnologías pueden suministrar medios para la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje y para la gestión de los entornos educativos en general, pueden facilitar la colaboración entre las familias, los centros educativos, el mundo laboral y los medios de comunicación, pueden proporcionar medios para hacer llegar en todo momento y en cualquier lugar la formación "a medida" que la sociedad exija a cada ciudadano, y también pueden contribuir a superar desigualdades sociales; pero su utilización a favor o en contra de una sociedad más justa dependerá en gran medida de la educación, de los conocimientos y la capacidad crítica de sus usuarios, que son las personas que ahora estamos formando (*Marques. 2000*).

Salinas (1992) señala que desde una observación de situaciones reales de uso de los medios cumplen las funciones de: ilustrar o concretar ideas, introducir un tema o concepto, individualizar la enseñanza, promover la discusión, transmitir un contenido, evaluar el aprendizaje y divertir.

(Martínez, F. 1995), por su parte señala entre las funciones de los medios están: a) Servir como recurso para mejorar y mantener la motivación del aprendizaje; b) Función informativa o portadora de contenidos; c) Guía metodológica del proceso de aprendizaje; d) Ser medios de expresión del propio alumno.

La cuestión fundamental estriba en que los sistemas informáticos pueden manejar símbolos a la perfección. Es sabido que cada nuevo aporte tecnológico: redes telemáticas, sistema multimedia, despierta un gran entusiasmo, por lo que se afirma con celo que a partir de esta óptica, el estudio, la experimentación y la exploración de la información, en cualquier área del plan de estudio, mejoran inmediatamente la motivación, el rendimiento académico y las capacidades cognitivas del alumnado (*Chavez, J. 1999*).

Con el empleo de los medios de enseñanza se logra una mayor permanencia en la memoria de los conocimientos (*Gonzalez Castro, V. 1983*).

Las TIC pueden jugar un rol importante apoyando a las docentes en los procesos dirigidos a superar las dificultades que presentan los alumnos en la adquisición del contenido de la asignatura, lo que fundamenta la necesidad de perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es necesario tener en cuenta dos elementos esenciales:

1. No hay medias más importantes que otras; cada uno de ellos tiene una función que cumplir en el proceso. Si algunos de las medias fallan en el momento de la clase, es necesario restituir el equilibrio nuevamente en todo el sistema. (Gonzalez Castro, V. 1983)
2. Para que estos sistemas sean pedagógicos, es importante cuando se elaboran, de tener en cuenta muchos puntos importantes que son los ingredientes primeros de la arquitectura pedagógica de un SAMI (SISTEMAS DE APRENDIZAJE MULTIMEDIA INTERACTIVO). Ellos son: la motivación, el ritmo individual, la participación, la interacción, la percepción, la organización de mensajes, la estructuración del contenido, la selección de métodos pedagógicos, la estrategia de organización de recursos, la guía, la repetición de actividades variadas, los ejercicios adaptados, la aplicación de los conocimientos adquiridos, el conocimiento inmediato de los resultados y el rol de los contactos humanos. (Marton Philippe).

El autor de esta tesis infiere que, al utilizar el software educativo en el proceso enseñanza aprendizaje el docente debe tener cuenta los métodos de *investigación acción* y *estudios de casos*. El primero según (Gil Flores J. 2008) destaca el carácter preponderante de la acción como definitorio destacando el papel activo que asumen los sujetos que participan en la investigación, la cual toma como inicio los problemas surgidos de la práctica según el contexto donde se desarrolle la misma reflexionando sobre ellos, rompe con la dicotomía separatista teoría - práctica y favorece la implicación grupal.

El segundo se caracteriza por, ser esencialmente activo y por lo tanto, aplicable en innumerables campos donde se trate de combinar eficientemente la teoría y la práctica. Conduce a los participantes a la necesidad de decidir, a tomar parte personalmente, a desenmascarar prejuicios irracionales, a reforzar una decisión buscada con objetividad, como integración de la totalidad de la información disponible y dando a cada elemento su lugar dentro del conjunto. El estudio de casos es capaz de servir a múltiples audiencias, pueden contribuir a la "democratización" de la toma de decisiones ya su mismo conocimiento, (Matos Columbie Z, Matos Columbie C. 2002).

Fundamentos Psicológicos:

El enfoque histórico cultural, como fundamento de una concepción pedagógica, sustentado en el materialismo dialéctico e histórico, revela amplias posibilidades de ser aplicado en las sociedades que potencien el desarrollo individual de todos sus miembros, insertándolos socialmente como sujetos de la historia. Dicho enfoque, iniciado a

partir de la escuela histórico - cultural de Vigotsky. L. S (1896-1934) y continuado por sus seguidores, ha rebasado las fronteras de su país de origen. (Canfux. Vy otros, 1996)

Para Vigotsky resultó medular el estudio de las relaciones existentes entre el desarrollo y el aprendizaje. En este sentido planteó que: "cuando el niño asimila distintas operaciones en la escuela, al parecer de un modo puramente externo, vemos en realidad que la adquisición de cualquier operación nueva es el resultado del proceso de desarrollo" (Vigotsky. L. S, 1987, p.167)

Según el no debemos limitarnos a la simple determinación de los niveles evolutivos del desarrollo, contrario a lo expresado por Piaget, sino que deben revelarse las relaciones de ellos con las posibilidades de aprendizaje de los estudiantes. Así revela como mínima dos niveles evolutivos: el de sus posibilidades reales y el de sus posibilidades para aprender con ayuda de los demás,

A la diferencia entre estos dos niveles Vigotsky le denominó Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), definiéndola como la distancia que existe entre el nivel de desarrollo real y el nivel de desarrollo potencial.

Asumir la concepción histórico- cultural, supone una enseñanza en función de promover el desarrollo psíquico. Así ella estará dirigida al estudio de las posibilidades y al aseguramiento de las condiciones que propicien una elevación del estudiante a niveles superiores mediante la colaboración, logrando de esta manera el dominio independiente de sus funciones.

El maestro desempeña funciones directivas y no directivas en los diferentes momentos, actuando como el experto que guía y mediatiza los saberes que debe aprender el alumno, debe promover la ZDP y estimular la participación activa de los alumnos en la apropiación del contenido de la enseñanza.

El alumno constituye el centro de atención, como sujeto consciente, activo y orientado hacia un objetivo, en interacción con otros sujetos, ejecutando acciones sobre el objeto y utilizando los diferentes medios en las condiciones socio-históricas concretas.

Asumir la **concepción histórico-cultural** supone una enseñanza en función de promover el desarrollo psíquico. Así ella estará dirigida al estudio de las posibilidades y al aseguramiento de las condiciones que propicien una elevación del estudiante a niveles superiores mediante la colaboración, logrando de esta manera el dominio independiente de sus funciones.

La teoría de Vigotsky se basa principalmente en que la esencia de la conducta humana la constituye el hecho de que esta mediada por herramientas materiales o técnicas y por los signos. (Gonzalez Serra .D .Jet al).

Las herramientas le proporcionan al hombre la vía o manera de actuar sobre el medio y transformarlo. Los signos tienen significados y se orientan hacia dentro de la persona para que pueda autorregularse.

El origen social de los procesos mentales humanos y el papel del lenguaje y de la cultura como mediadores en la construcción y la interpretación de los significados, constituyen las argumentas fundamentales de la teoría histórico-cultural.

La noción de mediación es una de las contribuciones más importantes de Vigotsky. La argumentación principal sobre los elementos mediacionales se apoya en el estudio sobre la naturaleza comunicativa de los signos. Uno de los sistemas más importantes de signos y significados está constituido por el lenguaje, tanto en su forma escrita como hablada, los símbolos matemáticos y los signos de escritura.

Vigotsky, L. (1979, p. 88) al hablar de la mediación semiótica, afirmaba que *"la creación y utilización de signos como método auxiliar para resolver un problema psicológico determinado (recordar, comparar algo, reafirmar cosas, elegir, etc.) es un proceso análogo a la creación y utilización de instrumentos en lo que al aspecto psicológico se refiere. El signo actúa como un instrumento de actividad psicológica, al igual que una herramienta lo hace en el trabajo"*.

"... por medio de la herramienta el hombre influye sobre el objeto de su actividad, esta dirigida hacia afuera... El signo no modifica nada en el objeto de la operación psicológica: es el medio de que se vale el hombre para influir psicológicamente... el signo está orientado hacia adentro". (Vigotsky, L. S. 1983)

"El empleo de los signos debe incluirse en la actividad mediadora, ya que el hombre influye sobre la conducta a través de los signos o dicho de otro modo, estímulos, permitiendo que actúen de acuerdo con su naturaleza psicológica". (Vigotsky, L. S. 1983)

En el documento El nuevo modelo de Universidad Cubana, citado por (Bueno Elias 2007). Se plantea que:

"... formación más independiente, en el que el autoaprendizaje realizado sea el centro de su proceso de formación y con el cual dejan de tener significado la mayor parte de los elementos relacionados con la infraestructura material para cursar estudios, limitándose solo a los requeridos para ofrecer determinadas ayudas pedagógicas, con el empleo de la información y las comunicaciones (TIC) como vía fundamental pero sin excluir las de carácter presencia/cuando ello se requiera."

Hoy la sociedad tiene nuevas necesidades que plantean al proceso de enseñanza - aprendizaje. Es requerimiento de que este proceso, además de instructivo y educativo, sea **desarrollador**. Cuando este proceso es desarrollador tiene, como resultado lógico un aprendizaje desarrollador.

"Un aprendizaje desarrollador es aquel que garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su auto-perfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social." (Castellanos Simons citada por (Ginoris Quesada. 2003).

Aprendizaje desarrollador es aquel que constituye un sistema donde tanto la enseñanza como el aprendizaje, como subsistemas se basan, en una educación desarrolladora, lo que implica una comunicación y actividad intencionales, cuyo accionar didáctico genera estrategias de aprendizajes para el desarrollo de una personalidad integral y autodeterminada del educando, en los marcos de la escuela como institución social transmisora de la cultura. (Addines, F. 2004).

El investigador de esta tesis considera, que el proceso aprendizaje desarrollador, implica que para que la enseñanza sea desarrolladora se precisan de cambios en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Farmacología Clínica II, donde el aprendizaje debe estar más centrado en el alumno, y el docente se convierta en facilitador de la información un ser capaz de estimular en los alumnos: la curiosidad y la capacidad de búsqueda independiente de información, como entes activos del aprendizaje, a través del uso de las nuevas tecnologías.

Fundamentación tecnológica:

Los avances de la ciencia y la tecnología demandan nuevas formas de enseñar, aprender y administrar la educación. Los cambios impuestos por la globalización y favorecidos por el uso de las nuevas tecnologías han hecho más dinámicas y variadas las exigencias a la educación en todos los niveles. El empleo de este tipo de tecnologías como contenido, como medio de enseñanza, como cultura y como recurso social, es una realidad y una necesidad social impuesta por el desarrollo tecnológico de la sociedad (Lima Montenegro S. 2005).

Las TIC o Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicaciones según Moreira, Gisbert, Lima Montenegro y Cabera Almenara, la conceptualizan como la integración de la Informática y las Telecomunicaciones conformadas por un conjunto de dispositivos dentro de los que se destacan: el video interactivo, la Internet, la televisión por cable, las grabadoras, los satélites, el telefax, las redes de computadoras, los interruptores digitales, las fibras ópticas, los láseres, la reproducción electrostática, la televisión de pantalla grande y alta definición, los teléfonos móviles y hasta los nuevos procedimientos de Impresión.

Dentro de las posibilidades que TIC pueden aportar a la formación y a la educación para organizar entornos de aprendizaje que ponen a disposición del estudiante gran amplitud de información, es actualizada y de forma rápida según (Cabera Almenara J. 2013). Se encuentran como las ventajas más significativas:

- Ampliación de la oferta informativa y creación de entornos más flexibles interactivos para el aprendizaje.
- Eliminación de las barreras espacio-temporales entre el profesor - estudiantes incrementando las modalidades comunicativas.
- Favorecer tanto el aprendizaje independiente y el autoaprendizaje como el colaborativo en grupo.
- Romper los clásicos escenarios formativos, limitados a las instituciones escolares

- Ofrecer nuevas posibilidades para la orientación y la tutorización de los estudiantes y facilitar una formación permanente.

Las TIC forman un sistema integrado por:

1. *Las telecomunicaciones*. Representada por: la telefonía, los satélites y la fibra óptica, redes inalámbricas (Wifi).
2. *La informática*. Caracterizada por notables avances en materia de hardware y software que permiten producir, transmitir, manipular y almacenar la información con más efectividad y velocidad, distinguiéndose: el software, Internet, los servicios de mensajería electrónica.
3. *La tecnología audiovisual*. Por ejemplo: La televisión de libre señal, la televisión por cable, donde también integrándose a esta la conexión (Wifi).

Del análisis realizado en el estudio de las TIC se puede inferir que en su evolución, dentro del sistema que integra la misma, está la informática, caracterizada por notables avances en materia de hardware y software, y entre sus diversas funciones está la de transmitir, procesar, mostrar información además de evaluar con más efectividad, velocidad y calidad los contenidos de diversas materias, dentro del conjunto de tecnologías que integran las TIC con estas potencialidades, se encuentra el software educativo.

El software educativo se ha convertido en un medio necesario de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje en el contexto de la escuela contemporánea. Lo que antes pudo ser una pizarra, un afiche, una pizarra mágica o un objeto de la realidad, hoy se simula de muy diversas maneras en los productos informáticos que llevan esta clasificación genérica, pues son muchas las maneras en que ellos se presentan y se utilizan (Coloma Rodríguez O et al. 2009). Aunque sus orígenes datan desde la enseñanza programada de los años 60 cobran una nueva connotación en el desarrollo tecnológico actual (Rodríguez Rodríguez LA. 2010).

En nuestro país y en especial en la Enseñanza Médica Superior fue identificado como una necesidad desde finales de la década de 1980. A partir de este momento y de forma conjunta el Ministerio de Educación Superior (MES) y el Ministerio de Salud Pública (MINSAP) han puesto en marcha, de forma gradual, un plan de acción que da respuesta a este objetivo, entre estas acciones se encuentran: inclusión obligatoria de la enseñanza de la computación en todas las carreras universitarias, realización de talleres y eventos para promover y generalizar los resultados alcanzados, además de sistematizar la capacitación de profesionales dentro del sector y proveer a todas las facultades de Ciencias Médicas del país de laboratorios docentes de computación (Ruiz A, Gómez F, O'Farril E. 1989).

En la revisión bibliográfica realizada por el autor de la tesis, para definir el concepto de software educativo se utilizaron los criterios de los autores: Orestes Coloma, César Labiaino, María Vidal y Pedro Marques, estos

coinciden en que es una aplicación informática diseñada con la intencionalidad educativa específica de apoyar la labor del profesor en el proceso enseñanza-aprendizaje.

El software educativo como medio de enseñanza-aprendizaje posee un conjunto de posibilidades didácticas. Dentro de las que se encuentran según (Reyes Bravo, C. 2002) y (Marques Graells P. 1998).

- El software educativo tiene la posibilidad de ofrecer la sensación de variar la estructura de la organización de la información al facilitar la búsqueda no secuenciada. La búsqueda no lineal significa que el estudiante sigue un patrón que no se corresponde con la lectura lineal aplicada a los medios. Hasta el presente los medios de enseñanza empleados no tenían la posibilidad de estructurar sus mensajes de manera no lineal.
- Resultan atractivos para sus usuarios, despertando la curiosidad científica, a través de diversos tipos de actividades que permitan diversas formas de acercamiento al conocimiento su transferencia y aplicación a múltiples situaciones manteniendo la atención y el interés de los usuarios.
- Posee un sistema de evaluación y seguimiento que proporciona informes de las actividades realizadas por cada estudiante: temas tratados, nivel de dificultad, errores que ha cometido a través de preguntas y ejercicios que orienten la relación de los nuevos conocimientos con los conocimientos anteriores de los estudiantes.
- Favorece el aprendizaje individual de los estudiantes, ya que se adapta a sus características, se vuelven protagonistas de su aprendizaje, favoreciendo su participación y actividad e incrementando su grado de responsabilidad. Los estudiantes se encuentran en situaciones que le exigen la toma de decisiones y la búsqueda de respuestas adecuadas.
- El estudiante puede manejar la información como lo desee (*interactividad*); puede imprimirla, copiarla a otro archivo, modificarla, realizar búsquedas en otros sitios, *organizar* el ritmo de lectura, detener en el momento que desee su estudio y comenzar en el mismo sitio que lo dejó.
- La variedad de los recursos multimedia con las que cuenta se aprovechan, en mayor grado, las funciones de los órganos sensoriales.
- Facilitan el autoaprendizaje teniendo en cuenta que: Los alumnos son diversos, tienen diversos estilos cognitivos, diversas facultades y *conocimientos acumulados*, *diferentes* habilidades, y limitaciones.

El software educativo se suele clasificar por la metodología que predomina, lo cual innegablemente facilita el reconocimiento de las funciones didácticas que puede apoyar. Las metodologías básicas propuestas por (Alessi y Trollip) citados por (Rodríguez Rodríguez LA. 2010) son:

Tutorial: Presenta información y conduce al alumno para el aprendizaje de un contenido determinado.

Hipermedia: Presenta o facilita la obtención de información desde una perspectiva libre de navegación, permitiendo al alumno seleccionar su propio camino de aprendizaje.

Entrenador Ejercita o fija los contenidos mediante la continua repetición del material hasta que este sea dominado por el alumno.

Juego didáctico: Ejercita o sistematiza los conocimientos de una forma no repetitiva dentro de un ambiente lúdico.

Simulación Permite que el alumno interactúe libremente dentro de un micromundo para la exploración, prueba de hipótesis o para el desarrollo de determinado tipo de habilidades.

Herramienta: Ofrece un entorno abierto e interactivo, especializado en la realización de un tipo específico de tarea, que facilita la aplicación de los conocimientos.

Cuestionario: Evalúa el aprendizaje o ejercita los contenidos mediante secuencias de ejercicios.

Estos autores plantean que en la elaboración de un software educativo en dependencia del propósito concebido para el mismo resulta usual que el autor asuma una de estas tipologías o clasificaciones, pero en la práctica al evaluar el producto en muchas ocasiones y pesar de asumir una de estas se ponen de manifiesto algunas de estas en el software educativo.

El autor de la tesis agrega una tipología que es propia de la escuela cubana la de: **hiperentorno de aprendizaje** que consiste en, una aplicación informática basada en tecnología hipertexto que contiene una mezcla o elementos representativos de diversas tipologías de software educativo.

Para la utilización del software educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje, es de vital importancia llevar a cabo el diseño didáctico de la información, ya que la tecnología por sí sola no facilita el aprendizaje. A este diseño Michel, I. (2004) le denominó diseño didáctico del contenido digital (DDCD).

Michel, I. (2004, p. 3) conceptualiza el diseño didáctico del contenido digital de la siguiente manera: *"Es una actividad contextual conformada por: el diseño curricular y el diseño de comunicación. Comprende un conjunto de acciones cuyo propósito es garantizar el cumplimiento de los objetivos del programa de superación o formación, a través de la configuración coherente, lógica y significativa del contenido con utilización de la tecnología MMI, donde profesores y estudiantes comparten un mismo código"*.

El autor de esta investigación coincide con esta definición adecuándola específicamente al objetivo de su investigación: Elaborar una propuesta didáctica que facilite el auto-aprendizaje de los estudiantes del tercer año, en la asignatura Farmacología Clínica II de la Facultad Ciencias Médicas de Guantánamo, e infiere que en la medida en que las medias apoyen la efectividad de la comunicación contribuyen con mayor eficacia al proceso autoaprendizaje.

1.3 Diagnóstico sobre el estado que presenta el autoaprendizaje en la asignatura Farmacología clínica II con el uso de las TIC.

Con el propósito de diagnosticar el estado que presenta el autoaprendizaje en la asignatura Farmacología clínica II con el uso de las TIC por parte de las estudiantes del 3er año de la carrera de Medicina, se tomó como muestra a 112 estudiantes, a los cuales se aplicó una encuesta Ver (Anexo 1).

Dicha encuesta afloró los siguientes resultados:

1. De un total de 112 encuestados, el 62.5% estuvo de acuerdo, en considerar que realizaba su autoaprendizaje mediante la utilización de Libro de Texto, el 38.2% estuvo de acuerdo que a través de una guía de estudio y el 100% respondió que nunca ha utilizado software educativo.
2. Al analizar la disponibilidad de medios gráficos, video, etc. En la asignatura, el 55.4 % estuvo totalmente en desacuerdo y solo el 44.6 % completamente de acuerdo.
3. El 82.1% de los estudiantes responden completamente en desacuerdo en que disponen de una guía didáctica que le permita la búsqueda activa y reflexiva del conocimiento, solo el 17.8 % respondió de acuerdo.
4. En relación con los medios de enseñanza, más utilizados por el profesor para la impartición de las clases. El 100% respondieron que no se dispone de software educativo. El 55.35 % respondieron que se usa la pizarra, mientras que el 35.71 % el uso de video. Como se puede observar en los resultados de la encuesta, no se aprovechan las potencialidades que nos brindan las TIC. Aun predomina el uso del libro de texto como el medio fundamental de autoaprendizaje, no así materiales didácticos digitales.

El autor considera que la encuesta aplicada al grupo de estudiantes escogido como muestra ratificó, que existe la necesidad de llevar a cabo un proceso de perfeccionamiento de la asignatura, en aras de contribuir al desarrollo de un aprendizaje eficiente en la asignatura Farmacología clínica II. No se ha tenido en cuenta las ventajas que brindan los productos informáticos y que la introducción de estos medios en la enseñanza facilita el autoaprendizaje.

Para conocer la opinión de los profesores que imparten esta asignatura, sobre la disposición de medios de enseñanza que disponen en la asignatura, se aplicó una entrevista, ver (Anexo 2) que arrojó los siguientes resultados:

1. La asignatura está preparada básicamente en formato de papel con las conferencias y clases prácticas, dispone de un libro de texto y varios materiales complementarios, los medios de enseñanza aun son limitados.
2. La asignatura no utiliza CD o DVD para la distribución de los contenidos de la asignatura.

3. El texto básico no es suficiente para los alumnos. La pauta para su distribución es 1 por cada 3 estudiantes. El mismo según los especialistas está actualizado.
4. Los profesores consideran que la asignatura no dispone software educativo u otros materiales didácticos digitales para garantizar la auto-preparación de los estudiantes.

Teniendo en cuenta el análisis realizado el autor de esta tesis considera que, para poder enfrentar un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, hay que garantizar a los estudiantes medios didácticos digitales, que favorezcan la actividad cognitiva de los mismos a través de búsquedas significativas, reflexivas y motivadas de la información.

Los resultados obtenidos en las técnicas aplicadas permiten afirmar que existe la necesidad de trabajar por el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura Farmacología Clínica II, para el logro eficaz del aprendizaje, teniendo en cuenta que las condiciones en el centro están creadas (existen 11 laboratorios de computación, de ellos, cuatro trabajan veinticuatro horas al día), motivo por el cual se proyectó esta investigación para solventar el problema de investigación: **¿Cómo mejorar el auto-aprendizaje de los estudiantes del tercer año de la carrera de Medicina en la asignatura Farmacología Clínica II, con apoyo de las TIC?**

Conclusiones del Capítulo

1. Los cambios ocurridos en los escenarios donde se produce el aprendizaje, imponen nuevos modos de actuar por parte de los profesores. No se trata del uso de la tecnología por la tecnología, sino como a través de la misma, como mediadora del proceso de enseñanza-aprendizaje, se introduce la didáctica para que este proceso sea más eficiente.
2. El diagnóstico realizado, permitió conocer cuáles son las principales dificultades que se manifiestan en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Farmacología Clínica II, que frenan el desarrollo de un correcto autoaprendizaje. Por lo que se considera necesario buscar otras alternativas para el desarrollo de este proceso de forma desarrolladora.
3. La propuesta se apoya en el enfoque histórico cultural como fundamento de una concepción científica y desarrolladora, la misma se caracteriza por mejorar el autoaprendizaje de la asignatura Farmacología Clínica II de la carrera de Medicina con apoyo de las TIC.

Capítulo 2. Propuesta didáctica para favorecer el autoaprendizaje de los estudiantes en la asignatura Farmacología Clínica II con apoyo de software educativo.

En este capítulo se realiza la propuesta didáctica para mejorar el auto-aprendizaje con apoyo del software educativo, teniendo en cuenta los fundamentos teóricos abordados en el capítulo I de forma que contribuyan a un aprendizaje desarrollador. Luego se describen los métodos fundamentales a utilizar para que el uso del producto sea efectivo y propicie un auto-aprendizaje más efectivo. Finalmente se valora la factibilidad de la propuesta didáctica de software educativo como medio de enseñanza, a partir de los criterios de especialistas y docentes con experiencia. El software educativo FARMI II se propone como medio de enseñanza para dar tratamiento a los conocimientos declarados en el programa de la asignatura, así como facilitar y mejorar el auto-aprendizaje de la asignatura Farmacología Clínica II, siendo esta junto a Medicina Interna y la Propedéutica asignaturas complejas y bases esenciales del conocimiento para la formación de un profesional de la Medicina competente.

2.1 Fundamentos teóricos a tener en cuenta para la elaboración de la propuesta didáctica.

El programa de la asignatura Farmacología II (Clínica) declara que la misma es eminentemente integradora, porque emplea como precedente las asignaturas del ciclo básico y tiene como objetivos fundamentales:

- Realizar la búsqueda y análisis crítico de la información sobre fármacos y medicamentos.
- Explicar las bases farmacológicas (farmacodinámicas, farmacocinéticas, farmacoeconómicas) para sustentar una terapéutica racional.
- Seleccionar, a partir del análisis de la información sobre eficacia, seguridad, y efectividad, de los medicamentos más adecuados para solucionar los problemas de salud. Identificación y prevención de las principales reacciones adversas e interacciones medicamentosas que pudieran aparecer con el uso de los medicamentos.

Para garantizar el cumplimiento de estos objetivos, se elabora una propuesta didáctica que facilite el auto-aprendizaje sustentado en el uso de un software educativo, donde los estudiantes deben realizar un sistema de actividades docentes que les permita asimilar conscientemente el contenido de la asignatura con la solidez requerida con vista al ejercicio de su profesión.

El sistema de actividades docentes genera un aprendizaje que vinculado con las experiencias propias de la vida de los estudiantes de carácter consciente y activo es precisamente lo que promueve en ellos un aprendizaje auténtico, significativo, porque ejerce una formidable influencia sobre la personalidad de los estudiantes. Esto modifica sustancialmente su saber y contribuye a la formación de nuevas conductas más coherentes y eficaces en el contexto donde se encuentren. Su implementación para el autoaprendizaje de la asignatura puede considerarse

desarrollador. El autor de esta tesis para la elaboración del software educativo FARM I le confiere una gran importancia a la categoría de (ZDP).

El alumno al utilizar el software educativo como medio de enseñanza interactivo, facilita la solución de las tareas de forma independiente potenciando la asimilación del contenido orientado.

La propuesta didáctica diseñada presenta las siguientes características:

- Caracter planificado: Se realiza la dosificación de las etapas que se proponen, así como tareas y acciones.
- Flexible: El profesor tiene la posibilidad de elaborar y determinar la cantidad de tareas a realizar según las necesidades de aprendizaje y características particulares de los estudiantes en correspondencia con el programa.
- Caracter curricular: Permite dar salida a contenidos de otras asignaturas (Propedeutica, Medicina interna, Farmacología General).
- Caracter pedagógico: Permite la utilización de diferentes métodos activos del conocimiento.

La asignatura farmacología I está conformada por las siguientes temas:

Tema I: Medicamentos que actúan sobre Organismos biológicos.

Tema II. Medicamentos que actúan sobre el sistema nervioso central.

Tema III. Medicamentos que actúan sobre el sistema cardiovascular.

Tema IV. Medicamentos que actúan sobre el sistema respiratorio.

Tema V. Medicamentos que actúan sobre el sistema digestivo.

Tema VI. Medicamentos que actúan sobre el sistema genitourinario.

Tema VII. Medicamentos que actúan sobre las funciones endocrinometabólicas.

Tema VIII. Medicamentos que actúan sobre el sistema hemolinfopoyético.

Tema IX. Medicamentos que actúan sobre el sistema osteoarticular.

Tema X. Bases generales de la quimioterapia de las enfermedades malignas.

Fundamentos psicopedagógicos que se tuvieron en cuenta para la propuesta didáctica,

De los fundamentos psicopedagógicos se tuvo en cuenta las etapas del proceso de asimilación descritas por (Talizina N. 1984).

Esta psicopedagogía considera seis etapas de asimilación:

1. Etapa de la motivación: Donde plantea que uno de los procedimientos que se usan en este caso es el uso de situaciones - problemas. Precisamente estas situaciones permiten interesar a los alumnos, motivarlos de alguna forma.
2. Etapa de la formación de la base orientadora: En esta etapa el profesor tiene que indicar y mostrar a los alumnos el material que debe de asimilar, Debe de explicar los aspectos esenciales del material, que son necesarios para realizar la acción o la actividad. En esta fase hay que descubrirle y mostrarle el contenido del ejercicio al alumno o sea orientarlo correctamente.
3. Etapa de las acciones externas materializadas: En esta etapa el docente debe asegurar: La posibilidad de controlar cada uno de los pasos que da el alumno para estar seguro de que ha asimilado correctamente la actividad orientada, detectar a tiempo los errores cometidos, la síntesis de aquellos conocimientos que se deben asimilar y las medias de control.
4. Etapa de las acciones en forma de lenguaje: En esta etapa es muy importante que lo exprese todo oralmente (el coma lo estas haciendo), es necesario medias de control, que registren todos los errores cometidos en el trabajo orientado, es necesario el trabajo en grupos reducidos, debido a que permite el razonamiento en voz alta. Los alumnos deben recibir el sistema de tareas que exige la utilización de la actividad que se forma.
5. Etapa del tránsito del control externo al interno: En esta etapa el individuo resuelve por cuenta propia la tarea asignada, de forma mas detallada consciente de las operaciones que realiza.
6. Etapa de la acción mental: En esta etapa todos los eslabones de la acción adquieren la forma del lenguaje interno, se debe lograr en lo posible, la síntesis máxima en la ejecución, una independencia absoluta por parte del estudiante para la realización de la acción. Es una síntesis de las etapas anteriores

La teoría de la formación por etapas de las acciones mentales, posibilita la transformación del proceso a un enfoque integral, renovador y progresista de la formación de la personalidad plena del hombre (García de la Vega OM et al; 2000).

El uso de los mapas conceptuales de (Joseph D. Novak) para facilitar el diseño de la estructura hipertextual producto al volumen de contenido con que cuenta la asignatura farmacología clínica II. La teoría del aprendizaje significativo de (David Ausubel) para organizar el contenido de manera que cada nuevo contenido al que se acceda tenga una estrecha relación con el anterior, y las actividades orientadas por el profesor y realizadas por el discente contribuyan a una mejor asimilación del nuevo contenido. De (Lev Semionovich Vigotsky) el papel de las mediaciones semióticas y la Zona de Desarrollo Próximo. De (Michel, I. 2004) se tuvo en cuenta:

- El tema o unidad con un enfoque productivo.
- La mediación semiótica a través del conjunto de lenguajes verbo-audio-visuales que ofrecen los MMI.
- Favorecer la *flexibilidad cognitiva* de los alumnos, sigan a su propio ritmo y promueva un aprendizaje independiente, auto-regulado y auto-dirigido.
- La concepción de enseñanza y aprendizaje estará apoyada en la Teoría de la actividad, donde el diseño del contenido del tema se reatza respondiendo a la lógica de las siguientes interrogantes a partir del objetivo del tema: ¿Qué hay que hacer? (acciones), ¿Qué debo conocer para hacerlo? (conocimiento).
- La concepción del proceso de aprendizaje debe promover y orientar *la actividad de búsqueda de conocimiento* y favorecer el paso de las acciones externas con los objetos, al plano mental interno a través de la aplicación de la Teoría de la formación por etapas de las acciones mentales.
- Propiciar un *aprendizaje significativo* utilizando, situaciones problemáticas y ofrecer la posibilidad de seleccionar su ruta de aprendizaje, así como también las medias y códigos con las que desea realizar la interacción mediática.
- Vinculación del contenido de aprendizaje con la práctica social y estimular la valoración por el alumno en el plano educativo.

Toda material educativo que se elabore en formato digital debe ser diseñado de forma tal que su contenido sea de fácil comprensión es por ello que se tuvo en cuenta **el diseño didáctico de/ contenido digital**. El diseño didáctico del contenido digital responde a ¿Cómo? y ¿en qué secuencia?, presentar el contenido para garantizar el aprendizaje en correspondencia con los presupuestos psicopedagógicos y garantizar el cumplimiento de los objetivos del programa.

2.2 Elaboración de la propuesta didáctica con apoyo de software educativo.

Para la elaboración de la propuesta didáctica se tuvo en cuenta la aplicación de acciones y procedimientos para que los estudiantes ejecuten de forma consciente su actividad de auto-aprendizaje.

La propuesta didáctica está conformada por:

1. La aplicación de la teoría de la formación por etapas de las acciones mentales.
2. El uso de los métodos, investigación acción y estudio de casos.
3. La forma de organización de la asignatura Farmacología Clínica II.
4. El diseño didáctico del contenido digital.

1. La aplicación de la teoría de la formación por etapas de las acciones mentales.

La idea central de la teoría de la formación por etapas de las acciones mentales, consiste en considerar que el proceso de formación de una acción mental comienza con las acciones que el individuo realiza con el apoyo de objetos externos o su representación material para pasar luego por una serie de etapas hasta convertirse en acción que se realiza en el plano mental. En el epígrafe anterior quedaron explicadas en que consiste cada una de las etapas. A continuación se explica como se pone de manifiesto en el software educativo.

a. Motivación Para esta fase o etapa del diseño didáctico del contenido se tuvieron en cuenta de dos formas:

- La manera novedosa de presentar el contenido apoyada, por el hecho de integrar a otros medios, como textos digitales, imágenes acordes a los temas de la asignatura, la animación de los mecanismos de acción a través de la animación de imágenes, la navegación o el acceso se realiza a través de hipertextos e hipervínculos elevando considerablemente la motivación del estudiante hacia el contenido que necesita estudiar, pues lo pone cada vez en contacto con un nuevo conocimiento, por una vía distinta y rápida para el acceso y búsqueda de información.
- La otra forma consiste en que el producto propone estudios de casos con enfoque de problema de manera que permita motivar e interesar a los alumnos. Se propone para la solución del caso o problema el trabajo grupal con no más de 4 alumnos. Estas situaciones son basadas en situaciones reales por lo que en su elaboración se utilizan elementos de la propedéutica, medicina interna y la farmacología clínica. Logrando así que el estudio realizado y los conocimientos adquiridos puedan revertirse después sobre la sociedad.

b. Formación de la base orientadora: Para esta fase o etapa, el diseño didáctico del contenido se tuvo en cuenta que, hay que descubrirle y mostrarle el contenido de la acción al alumno. Por lo que para el diseño del estudio de casos, se insertan las indicaciones lógicas necesarias por el profesor acerca del uso de otros módulos como, galería de imágenes, mecanismos de acción (facilitan la representación gráfica de elementos necesarios para la solución del problema planteado), bibliografías (ordenadas según el programa de la asignatura con inclusión de los libros de propedéutica y medicina interna), orientando a los alumnos sobre los materiales que debe de profundizar para la solución del problema (con la intervención directa del alumno y dejando claro como hay que actuar).

El diseño del contenido se tuvo en cuenta que el acceso a este se haga a través de hipertextos de manera que disminuya el tiempo empleado por el educando en la búsqueda de la información.

c. Acciones externas materializadas: Para esta fase el diseño didáctico del contenido se tuvo en cuenta que según

"Los conocimientos recién explicados no se reflejan mecénicamente en la mente de los alumnos hay que representarlos de forma externa. Incluso si estoy haciendo una acción mental abstracta siempre tengo en cuenta un objeto aunque puede ser ideal y abstracto pero es un objeto":

A partir de este planteamiento se tuvo en cuenta, en el diseño de la propuesta didáctica el uso de imágenes estáticas y animadas, de manera que permita identificar a los alumnos las partes del cuerpo humano en su forma interna y sus diferencias, así puede ver desde el primer momento las partes donde actúan los fármacos cuando se suministran (Cada imagen refleja en esencia su contenido). El uso de estas puede ser una solución para representar diferentes procesos que ocurren en la realidad y que son difíciles de imaginar para el estudiante, igualmente son útiles para el estudio de diferentes contenidos, ofreciendo un ejemplo más acabado de la realidad del objeto, permitiendo una mejor apropiación de los conocimientos.

d. Acciones en forma de lenguaje: Para esta fase o etapa, el diseño didáctico del contenido se tuvo en cuenta que, a partir del diseño de un módulo de ejercicios el software educativo puede ser utilizado por grupos pequeños de alumnos, brindando la posibilidad de estar en contacto directo con otros alumnos y la cultura del trabajo colectivo, favoreciendo el pensamiento en voz alta para la solución tanto del estudio independiente como de situaciones problemáticas orientada por el profesor. Otro elemento que se tuvo en cuenta en el diseño es la base de datos donde se registran los resultados de cada evaluación, el cumplimiento de la actividad de todos los estudiantes facilitando al profesor un medio para el control de las actividades orientadas, debido a que él solo no puede controlar la actividad de todos los estudiantes. Convirtiéndose el producto en un medio de automatización para el control de la actividad.

e. Transite del control externo al interno y Etapa de la acción mental En esta etapa, al estudiante contar con un software educativo que posee las características anteriormente mencionadas. Le permite al educando resolver por cuenta propia las actividades orientadas por el profesor, de forma más detallada, a su propio ritmo, facilitando el aprendizaje individual o autoaprendizaje, y convirtiéndolo en protagonista de su aprendizaje, incrementando así su independencia absoluta que es uno de los aspectos esenciales de estas dos etapas.

Hay una regularidad psicológica que dice lo siguiente: lo que el individuo obtiene por el mismo o consigue el mismo, lo valora mejor. (Talizina, N. 1984).

2. El uso de los métodos: investigación acción y estudio de casos

En el tercer año de la carrera de medicina el alumno comienza a tener mayor vinculación con los procesos del hospital por lo que el uso de métodos más participativos, ofrece la posibilidad de organizar el aprendizaje en ambientes más cooperativos.

El método de investigación acción, será empleado por el profesor en las seminarios orientados, propiciando el protagonismo de los alumnos, la interacción mutua, la combinación de la participación con la investigación,

creando una forma de organización del proceso de enseñanza aprendizaje más flexible, con mayor vinculación de la teoría con la práctica. Las preguntas que aparecen en el seminario están basadas en situaciones reales, a la cual el alumno puede enfrentarse tanto en un cuerpo de guardia, como en las áreas donde realiza las rotaciones. Estas actividades serán ejecutadas por los alumnos a través del software educativo, teniendo en cuenta que los seminarios se encuentran en el módulo sistema de actividades y la bibliografía orientada en el módulo bibliografías.

El estudio de casos será una de las acciones a desarrollar por el profesor para un uso más eficaz de la tecnología en el proceso enseñanza aprendizaje, utilizando de ella las potencialidades que brindan los Software Educativos. Los estudios de casos forman parte del sistema de actividades del software educativo, y para su solución el profesor debe orientar al alumno el uso de otros módulos como, mecanismos de acción, módulo de contenidos, y el de bibliografías. Logrando así una orientación más completa para la solución de la actividad orientada. El profesor al concluir cada tema puede orientar estas actividades. Empleando este método, que por ser esencialmente activo va a facilitar que los alumnos, asuman un papel activo en la solución de las interrogantes, que se deriven durante el análisis de las situaciones reales que se encuentran en el mismo, el trabajo en equipo que va a permitir a los participantes formar parte de cada uno de los análisis que se realizan del propio estudio. Contribuyendo así a una asimilación más completa del contenido y el logro de un conocimiento básico del fenómeno. Formando así un educando capaz de resolver los problemas que se le presentan en el ejercicio de la profesión, un profesional que cumpla con su encargo social.

3. La forma de organización de la asignatura farmacología clínica II.

La asignatura Farmacología Clínica II se estructura de Conferencias, clase taller, trabajo independiente y seminarios.

Para una mejor asimilación del contenido, el profesor después de las de impartir las conferencias puede orientar el estudio independiente al que el alumno puede darle cumplimiento a través del software educativo, debido a que el mismo posee un módulo de contenidos y de bibliografías con un amplio volumen de información, organizada según tema de las conferencias, y un módulo sistema de actividades compuesto por un grupo de ejercicios caracterizados por: completar frases, marcar las afirmaciones que considere correctas y verdadero y falso según corresponda. Este módulo brinda la posibilidad al discente de evaluarse y obtener la respuesta al momento, permitiéndole saber en qué contenido se debe esforzar más, y al profesor contar con un medio de control, producto a que las evaluaciones del discente se guardan en una base de datos la cual tiene acceso, facilitando el tratamiento a las diferencias individuales en las consultas.

Las consultas en este caso pueden ser más efectivas porque el profesor cuenta con un diagnóstico del estado actual del alumno, por lo que después de evacuar las dudas puede enviar al alumno a evaluarse nuevamente y corregir las dudas al momento teniendo en cuenta que las consultas pueden realizarse en los laboratorios de computación donde se encuentra instalada la aplicación.

En caso de los seminarios como forma de organización docente, el profesor puede formar equipos y enviarlos al módulo sistema de actividades, donde se encuentran los seminarios el cual escogera según el número asignado por el profesor; la bibliografía asignada también se encuentra en la aplicación con marcado uso de hipertextos para facilitar que el acceso a este sea de forma rápida y organizada.

Los métodos más utilizados por el profesor durante el proceso enseñanza aprendizaje con enfoque desarrollador, por su grado de activación son los de investigación acción y estudio de casos, anteriormente explicados por el autor de la tesis.

4. Diseño didáctico de contenido digital.

Para el diseño didáctico del contenido digital se tuvieron en cuenta los siguientes elementos

- a. *Diseño de la estructura de contenido a partir de diseño didáctico de tema.*
- b. *Diseño de las medias como expresión de contenido.*
- c. *Elaboración de guion multimedia a partir de diseño de la estructura de contenido y de diseño de las medias como expresión de contenido.*

a. El diseño de la estructura de contenido constituye la secuencia de acceso a cada nodo de información según el diseño didáctico de tema

El contenido debe seguir una estructura lógica de aprendizaje, donde las rutas de acceso a la información han de ser evidentes lo que determina la navegación que se establece a través de hipervínculos para facilitar la navegación.

La estructura del contenido se realiza teniendo en cuenta las siguientes fases:

Fase 1: Creación de una categoría de niveles de información según orden definido para los contenidos según nivel de complejidad.

Se trata de distribuir la información a presentar (contenidos del tema) entre un conjunto ordenado de nodos, de forma que cada uno constituya la entrada a la información en dependencia del nivel de complejidad. Así, al movernos hacia las capas inferiores encontramos cada vez información más detallada.

Fase 2: Navegación interna de cada nodo o (botón) de información.

Se establece la estructura de navegación esencial del software, esto se refiere, al vínculo de los contenidos en cada nivel de información.

Sobre la estructura generada en el paso anterior, llega el momento de empezar a plantear asociaciones entre nodos, esto es, cómo va a moverse el usuario entre las unidades de información.

Lo primero es decidir a cuántos nodos de los subniveles se podrá acceder desde el nodo superior: a uno solo, a todos o a un cierto número de ellos.

Una vez hecho esto, se pasa a plantear la estructura de navegación (mediante hipervínculos) que van a tener los nodos del subnivel. Esta estructura, está en dependencia del diseño didáctico del tema.

El enlace al nodo general deberá hacerse explícito en cada nodo, a fin de facilitar la navegación.

Fase 3: Navegación complementaria.

Se crearán otras estructuras de navegación alternativa o complementaria de la navegación básica. Esto se consigue implementando nodos de información complementarias (Diccionario, Ayuda, Bibliografía).

Será imprescindible llevar un diseño minucioso de la documentación de toda la actividad. Su ayuda resultará valiosa cuando el número de nodos complementarios a visitar empiece a crecer, y cada vez sea más complicado establecer todas las nuevas relaciones.

b. Diseño de los medios como expresión de contenido.

Forma de representar la realidad con intención de comunicar, de transmitir un mensaje a través del lenguaje escrito y el lenguaje icónico. Para la representación de la información en forma de lenguaje escrito, el autor de esta tesis coincide con psicólogo Lev Semionovich Vygotsky citado por (Gonzalez Serra DJ; 2004). *Al esbozar .. Unos de los sistemas más importantes de signos y significados está constituido por el lenguaje, tanto en su forma escrita como hablada. Su interiorización y su uso es una vía principal para el desarrollo del pensamiento.*

Lenguaje escrito

Selección del tipo de letra para representar los contenidos por el software educativo.

1. Para campos de texto de tamaño normal se utilizó Arial 12.
2. Para los títulos se utilizó Arial 14.
3. Se clasificaron los tipos de textos en los nodos de información de la siguiente manera:
 - Texto base: es el texto principal del contenido (Arial 10) constituido por un índice.
 - Texto clave: tiene como propósito mostrar el contenido seleccionado del índice (Arial 12).

Lenguaje icónico

1. Potenciar el uso de la imagen con el propósito de despertar la curiosidad del alumno, en tanto sirven de estímulo narrativo.
2. Utilizar si es posible una secuencia de (imágenes estáticas o animadas) para transmitir la información de forma idónea. El software educativo contará con una galería de imágenes que están organizadas según los contenidos de la asignatura, cada imagen representa un órgano del cuerpo humano, y las partes que la componen están explicadas. Las imágenes animadas representan la acción de los fármacos en los órganos internos del cuerpo humano en forma de clip de video, compuestas con los botones detener, ejecutar, adelante y atrás.

Consideraciones básicas con el uso del lenguaje escrito:

1. Presentar de forma concreta el contenido a través de las ideas básicas, y complementarlas con orientaciones de lecturas de materiales, realización de actividades etc. Teniendo en cuenta:
 - No utilizar más de ocho líneas por nodos de información evitando en lo posible la desmotivación por el alumno en la búsqueda de la información.
 - Evitar la sobrecarga informativa: demasiada información (textual, visual) en un mismo nodo confunde y agota al usuario, evitando la redundancia y los ruidos en el mensaje.
 - Incluir ejercicios para facilitar el autoaprendizaje.
 - Dejar espacios entre líneas que permitan a la vista seguir con facilidad de una línea a la siguiente.
 - El acceso a la información de la aplicación, será a través de un número de niveles o módulos adecuados (no más de tres para evitar la desmotivación del estudiante).
2. Utilizar diferentes métodos para estructurar y presentar la información tales como:
 - Presentación clásica utilizando básicamente texto e información sintética en forma de ideas claves dentro de una estructura hipertextual.
 - Mapa conceptual para el diseño y representación del contenido de forma organizada y secuencial, a través de hipertexto para facilitar la navegación por la aplicación.

c. Elaboración de/ guión multimedia a partir de/ diseño de la estructura de/ contenidos de/ diseño de los medios como expresión de/ contenido.

El guion es crucial en el desarrollo del software educativo, orienta y describe detalladamente cómo será la interfaz inicial y los módulos de básicos y complementarios.

Hay que considerar que independientemente de otros aspectos estamos frente a una aplicación multimedia y por tanto la metodología de desarrollo "exige" que la organización de nuestros contenidos, deba tener una lógica.

A través del guion el grupo de desarrollo recibe la propuesta de elementos multimedia necesarios que conforman el software educativo (imágenes, texto, sonido, videos animaciones, simulaciones), con definición de objetivos y condicionantes necesarios para que el diseñador y los realizadores los ajusten e incluyan en el producto.

En el guion se concreta el diseño de la estructura del contenido y el diseño de los medios como expresión del contenido.

Para la elaboración del guion el investigador asumió la metodología propuesta por (Sigüenza, J) de guion estructurado a tres niveles:

- **Guion de contenidos** incluiría todo lo relativo a la organización y estructuración y organización de los contenidos según nivel de complejidad, por módulos (diferentes niveles de fragmentación) e interrelación (formas de acceder a los diferentes módulos). Como punto de partida podemos considerarlo como una primera aproximación a una representación hipertextual de los contenidos.
- **Guion de la aplicación:** Representa el esquema de la organización funcional de la aplicación (por botones o palabras calientes), abarca aspectos tales como organización de la navegación, el seguimiento y control de los alumnos a su paso por los módulos de evaluación. Estos aspectos tienen bastante que ver con la forma en como los contenidos van a ser transmitidos: mediante forma similar al libro, a través de un índice que permita la navegación dentro del mismo texto o parecido a la navegación que ofrece una Web.
- **Guion multimedia:** Aquí se tiene en cuenta la integración de los medios en las estructuras de navegación, cuales son medios que deberíamos incluir atendiendo a estos como expresión del contenido. Ya que una aplicación multimedia para la formación suele incluir varios medios: videos, locuciones, animaciones con y sin audio. Se debe considerar los presupuestos, el diseño de los medios como expresión del contenido.

Se deben considerar los presupuestos para el diseño de los medios como expresión del contenido.

2.2.1 Diseño del software educativo

Para la elaboración del software educativo se tuvo en cuenta el cumplimiento de las siguientes etapas, según del (Moral, M. 2000).

1. Fase de análisis.
2. Fase de diseño,
3. Fase de producción.
4. Fase de implementación.

Fase uno: Análisis

En esta fase se procedió al análisis de que es lo que se deseaba, pñblico a quien va dirigido, los requerimientos del sistema y las especificaciones de hardware y software.

Nombre de/ producto: FARMI II

Público a quien va dirigido: Estudiantes de tercer año carrera de Medicina.

Asignatura(s): Farmacología Clínica II.

Objetivo: Facilitar el autoaprendizaje de los contenidos de la asignatura Farmacología Clínica II con apoyo de software educativo.

Especificaciones Técnicas para el uso del producto:

- Ordenador con sistema operativo Windows XP ó Linux Versión Ubuntu 9.8.
- Procesador Pentium III ó superior con puerta USB y lector CD-ROM
- Soporte multimedia (tarjeta de sonido video el monitor debe estar configurado a 800x600).
- Disco duro de 10 Gigabytes o superior y memoria RAM 128 Megabytes o superior.

El autor de esta tesis, para la elaboración de la propuesta didáctica asume la clasificación de tutorial de los norteamericanos (Alessi y Trollip) citados por Livan Rodríguez Rodríguez en su tesis en opción al título de doctor en Ciencias Pedagógicas.

Tutorial: Teniendo en cuenta que el software educativo propuesto presentara información relacionada con la asignatura, tanto en el modulo de contenido, coma en el de bibliografias facilitando el aprendizaje y el refuerzo de conocimientos y/o habilidades del tema que el alumna determine, y adernas pueda comprobar cuanto ha aprendido o asimilado del tema, en el modulo de evaluación.

Características de las herramientas a emplear para la elaboración del software educativo:

El producto sera elaborado con el programa de autor **NeoBook** version **5.7.1**. Se entiende coma herramienta de autor, a todo software que permite crear aplicaciones independientes del software que lo genera. NeoBook es una herramienta multiplataforma, es un software que permite combinar textos, graficos, sonidos, videos, animaciones, en aplicaciones ejecutables (del tipo **.exe**). Es una herramienta de facil uso, no requiere de conocimiento de un lenguaje de programación para crear aplicaciones a partir de el.

Para la creacion del video de presentacion se utilizara, **Proshow Gold 3.0**. Es un programa que nos permite realizar presentaciones de las denominadas *deslizantes* y que trabaja tanto con imagenes fijas (archives de imagenes), en movimiento (archives de vldeo) y con archives de audio, generando salidas en formatos muy variables para su reproduccion en la television (DVD), social media (You Tube, Facebook), Internet (Flash, en formato para web), para el ordenador (archives de video, exe, autoejecutables en CD, video CD).

Para las animaciones de las mecanismos de acción se utilizara **Adobe Flash** Professional version **6.0**. Flash es un estudio de animación que trabaja sobre "fotogramas", sin importar la plataforma Adobe Flash organiza las irnaqenes y sonidos en capas y fotogramas para crear animaciones 20.

Para mostrar el contenido de la signatura se utilizara el **PDF** (sigla del ingles *portable document format*, formato de documento portatl), Por ser un formato de almacenamiento de documentos digitales independiente de plataformas de software o hardware, sin que se modifiquen ni el aspecto ni la estructura del documento original. Por contener, elementos de hipertexto como vinculos y marcadores, enlaces y miniaturas de paqinas. Es un formato abierto, (**abierto** es una especificación para almacenar datos digitales, libre de restricciones legales y economicas de uso).

SegundaFase: Diserio

Diseno grafico y de la interfaz de usuario.

El software sera estructurado con el siguiente orden.

1. Portada del software.
2. Interfaz de primer nivel.
3. Interfaz de segundo y tercer nivel (botones de navegaci6n por el contenido).

4. Navegación complementaria.

La portada del software

Esta compuesta por los botones nombrados según los temas que componen la asignatura. La imagen de fondo que representa al cuerpo humano la cual está relacionada con los fármacos que se encuentran a su derecha, (teniendo en cuenta que el producto responde a la asignatura Farmacología Clínica II). Además podemos observar tres botones: minimizar y cerrar que se encuentran en la parte superior derecha y un botón para mostrar u ocultar los temas, que se encuentra en la parte media izquierda.

Interfaz de primer nivel:

Dispone de símbolos e iconos para facilitar la navegación. Que se explicaran a continuación (Cada icono tiene su simbología según el tipo de acción):

 Cerrar

~

Sistemas de actividades

~ Galeria de Imágenes

Menu de Contenidos

~ Mecanismos de Acción

j ICJ | Bibliografía

[j] Ayuda

Páginas de Segundo Nivel.

Están compuestas por el contenido como tal, el que se encuentra en formato pdf, compuesto además por un índice de contenido, según los elementos explicados anteriormente, el que permitirá al usuario la búsqueda dentro del documento, imprimir, ampliar y disminuir la vista del documento y moverse dentro de él.

~ FARMACOLOGÍA CLÍNICA II

- hgN: I / IZ1 -
- ~tdtt
- Anli>oci-
- ~Bd.olKI.n(4
- IMiboclorlsto H5msis Ptotetcl
- QmidoNs
- Solas

FMnaa>s que actúan sobre el sistema respiratorio

EMwmedadesobstutivasde las vías respiratorias

AllaaZapata Martilez

Asma bronquial

Aspectos farmacológicos del tratamiento del asma bronquial. B 15118 bronquial es una enfermedad crónica no infecciosa con una morbilidad en aumento en los últimos años.

El asma es un problema de salud mundial que en Cuba no

~ ■ ■ ■

Un ~ COITPCIO de ISIOC ~les puede COlln>IW a di3miouir la ~ y me,orar su e*lad de Vida

Epidemiología El asma afecta en 5 y 7 % de la población en EE.UU y Europa. Algunas regiones como Nueva Zelandia, han reportado prevalencias hasta de 14 %. Los españoles dicen que es la enfermedad crónica más frecuente en la familia en su medio, entre 5 y 14 % de su población menor que 44 años padece esta enfermedad. En Cuba la prevalencia del asma es de 8.6 % en adolescentes de 14 años y 1.4 % en mayores que 15 años.

Los datos no abundan en países del tercer mundo (América, Asia y África). Sin embargo, a pesar de las tendencias en los cuadros de salud con respecto a las regiones antes mencionadas, es una enfermedad re-

■■■■

El acceso a las páginas de segundo nivel se hace de la siguiente forma:

Se hace clic en el botón del menú de contenidos el cual accede al documento en formato pdf, el que contiene un índice en la parte izquierda y al hacer clic en este índice se muestra la información en la parte derecha.

Estas páginas cuentan con los siguientes botones para facilitar la navegación:

(Índice_Contenidos ||

índice de contenidos, muestra el índice para facilitar el acceso a las temáticas que componen los temas lo oculta, con el propósito que la información se muestre de forma más amplia.

Permite ir al inicio del documento por el que se navega.

D

Permite trasladarse hacia el resto de las páginas de un mismo contenido (el efecto que produce al usuario es el como ojea un libro).

La navegación del resto de las páginas del segundo nivel se realiza ídem al procedimiento anteriormente descrito. Exceptuando el botón Sistema Nervioso Central que el procedimiento se realiza de la siguiente forma (en este botón es el único en el que la navegación se realiza a través de tres niveles producto a la complejidad de los contenidos).

Se hace clic en el botón Sistema Nervioso Central, este muestra cinco botones, al hacer clic en cada uno de ellos se accede al contenido en formato pdf, el que contiene un índice en la parte izquierda y al hacer clic en este índice se muestra la información en la parte derecha (posee los botones de navegación anteriormente explicados).

Uso del color según (significado psicológico y simbólico)

Para la elaboración del software educativo se tuvo en cuenta el uso del color por ser un atributo que más influye en el proceso de percepción y ser uno de los elementos que más presencia tiene en nuestra vida cotidiana.

Se puede afirmar que su presencia es un fenómeno psíquico, puesto que por sus cualidades físico-perceptivas, podemos crear sensaciones diversas como calor, frescura, acción y alegría (Rodríguez, J.L. 2011).

Teniendo en cuenta que el software educativo está orientado hacia el autoaprendizaje en el mismo se utiliza con mayor frecuencia el color azul, cuyo significado desde el punto de vista psicológico y simbólico es:

Significado **psicológico** del color azul: Es símbolo de la profundidad. Da sensación de placidez, calma y reposo. Expresa, armonía, serenidad, sosiego, inteligencia, sabiduría. El azul sugiere optimismo.

Significado simbólico del color azul: Simboliza, paz, conciencia, prudencia, nobleza y pensamiento.

Navegación complementaria:

La navegación complementaria esta formada por los botones:

Sistemas de actividades

El acceso a este se realiza desde la interfaz inicial. Al hacer clic en el mismo este muestra una interfaz con los nombres de los temas de la signatura, al accionar uno de estos temas se mostrara una pantalla donde debe de registrarse introduciendo su nombre y contraseña (no mayor a 8 caracteres) que le permitira el acceso al módulo evaluación del contenido seleccionado, los ejercicios que lo integran esten diseñados de tres formas, marcar, completar, verdadero (v) o falso (f) segun corresponda. Las preguntas e interrogantes se muestran de forma aleatoria en la medida que se evalúe. Las evaluaciones realizadas se almacenan en una base de datos con acceso solo para el profesor de manera que permita supervisar cuanto se avanza el alumno en el contenido y en que contenido existe mas dificultad, permitiendo trabajar las diferencias individuales.

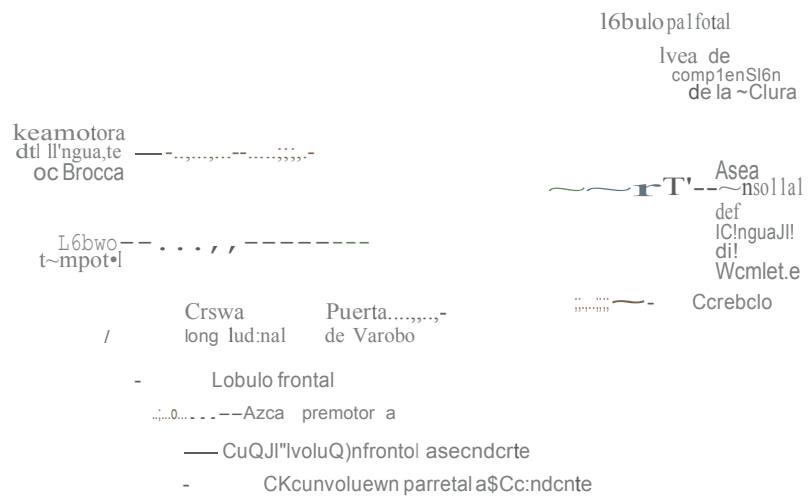
1	Correcta	Cantidad de Respuestas Correctas	3
2	Incorrecta	Total de Preguntas Respondidas	5
3	Correcta	% de Respuestas Correctas	600/o
4	Correcta		
5	Incorrecta		

Finalizar

Este módulo es una vía que brindará a los estudiantes, la posibilidad de solucionar problemas prácticos, de la vida cotidiana, que guarden relación con lo aprendido a través de los estudios de casos, así como desarrollar actividades investigativas, acordes con el ejercicio de la profesión, mediante los seminarios. Favoreciendo el trabajo colaborativo y cooperativo potenciando el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia y autorregulación.

Galería de Imágenes:

El acceso a este se realiza desde la interfaz inicial. Al hacer clic en galería de imágenes, despliega una interfaz con las temas de la asignatura, al accionar sobre cada tema muestra imágenes relacionadas con los temas de la asignatura que componen el software, a estas se le incluyó un temporizador de manera tal que el usuario no tiene que realizar búsqueda para seleccionar la imagen, estas van transitando después de un tiempo determinado de visualización, pudiendo el alumno detener, adelantar, o atrasar la secuencia a través de los botones de acción situados en la parte central inferior.



1. D.A.M.

En el software educativo se utilizan las imágenes teniendo en cuenta que, la percepción comienzan por los ojos, permitiéndonos tener la mayor capacidad de recordar a las imágenes que las palabras, puesto que las imágenes tienen un poder permanente o pregnante mas intenso y aumentan el nivel de atención del alumno. Se utilizan imágenes a color, por la fuerza visual que poseen.

Mecanismos de acción:

El acceso a este se realiza desde la interfaz inicial. Al hacer clic en mecanismos de acción, despliega una interfaz con los temas de la asignatura, al accionar sobre cada tema muestra un grupo de iconos de imagen animada o gif con el nombre debajo del mecanismo de acción del fármaco.

La animación de imágenes se utiliza para dar la sensación de movimiento a imágenes, representar diferentes procesos que ocurren en la realidad (actuación del fármaco en el organismo humano) y que son difíciles de imaginar, logrando comprender procesos que en la imaginación se hacen muy abstractos para el estudiante. Son útiles para el estudio de diferentes contenidos. Las imágenes animadas ayudan a la interrelación con otras asignaturas donde se enseñan procesos similares.

Bibliografía:

Este módulo será utilizado por el alumno para reforzar los conocimientos adquiridos en clase y para la solución de las actividades orientadas por el profesor, producto al volumen de bibliografías con que contará.

El acceso a este se realiza desde la interfaz inicial. Al hacer clic en bibliografía despliega una interfaz con 28 botones distribuidos en dos filas, cada uno está nombrado con el tema que contiene, la navegación por el contenido se realiza a través de documentos en formato pdf, brindando al alumno la posibilidad de enviar o guardar el documento a un dispositivo de almacenamiento, e imprimirlo, y si desea realizar búsqueda por el documento a través de la combinación de teclas (Ctrl + F).

Ayuda:

El acceso a este módulo se realiza de igual manera que el anterior, se centra en la descripción de todos los elementos del software educativo. Contará con índice de contenidos en la parte izquierda del documento, que contiene el nombre de todos los elementos del software, al hacer clic en algún elemento del índice se muestra la información detallada del módulo y cómo utilizarlo. Este módulo puede llamarse manual de usuario permitiendo al usuario imprimirlo si así lo desea.

Creditos

Este módulo contará con los datos de los autores y dirección de correo electrónico para facilitar el contacto con estos, tanto en caso de sugerencias para mejorar la calidad del producto, como para la realización de otras versiones y productos de interés para la entidad. El acceso a este módulo se realiza de igual manera que en las anteriormente explicados.

Tercera Fase: Producción.

La elaboración de la propuesta corre a cargo del grupo de desarrollo de software educativo y materiales didácticos digitales de la Universidad Ciencias Médicas con un equipo formado por: Dos ingenieros, un técnico en informática, un especialista en el contenido de la asignatura, un pedagogo. Este equipo fue el encargado de la producción del software diseñado.

Estructura modular del software educativo.

<p>Medicamentos que actúan sobre los Organismos Biológicos.</p>		<p>Medicamentos que actúan sobre el Sistema Nervioso Central.</p>
<p>Medicamentos que actúan sobre el Sistema Cardiovascular.</p>		<p>Medicamentos que actúan sobre el Sistema Respiratorio.</p>
<p>Medicamentos que actúan sobre el Sistema Digestivo.</p>	<p>Navegación por el contenido</p> <p> +-</p> <p>■ ■</p>	<p>Medicamentos que actúan sobre el Sistema Genitourinario.</p>
<p>Medicamentos que actúan sobre las Funciones Endocrinometabólicas.</p>		<p>Medicamentos que actúan sobre el Sistema Hemolinfopoyético.</p>
<p>Medicamentos que actúan sobre el sistema Osteomioarticular.</p>	<p>Menu Inicial</p>	<p>Bases Generales de la quimioterapia de las Enfermedades Malignas.</p>
<p>Mecanismos de acción.</p>		<p>Sistema de actividades</p>
<p>Bibliografía</p>	<p>Navegación Complementaria</p> <p>... _ -----</p>	<p>Galería de imágenes</p>
<p>Ayuda</p>		<p>Créditos</p>

2.3 Valoración de la efectividad de la propuesta didáctica a través del método de especialistas.

Para evaluar la factibilidad de uso de la propuesta didáctica para facilitar el autoaprendizaje en la asignatura Farmacología Clínica II con apoyo de software educativo, se asume la metodología propuesta por (Estevez Solano R, Hernandez Trimino O, Garcia Ferrer G, Ocaña Díaz M, Perez Rodriguez J. 2010), como solución a la problemática identificada en la investigación se utilizó el criterio de especialistas y docentes con experiencia.

Definición de especialista:

"Un especialista es la persona o firma que posee conocimientos técnicos y experiencia en un determinado campo de acción." (Ramos; 2008) citado por (Estevez Solano et al; 2010).

Sagun (Diccionario Aristos; 1985). Especialista: Dicese de quien cultiva con especialidad un ramo de determinado arte o ciencia y sobresale en él.

Según el DRAE un "especialista. Adj. Que *cultiva o practica una rama determinada de un arte o una ciencia*"

Según (Perez Rodriguez J et al. 2010), citado por ((Estevez Solano R, Hernandez Trimino O, Garcia Ferrer G, Ocaña Díaz M, Perez Rodriguez J; 2010), es titulado en el tema, por lo que sus conocimientos se asocian a la experiencia y práctica de una determinada profesión. El autor asume este criterio para la selección de estos.

Para la selección de los mismos se tuvo en cuenta las características siguientes:

- La vinculación al proceso pedagógico de la Farmacología, como profesor, investigador, jefe de departamentos u otras funciones de tutorías y asesorías.
- La experiencia acumulada por el individuo, expresada en: los años de trabajo como docente, la formación académica alcanzada, el grado científico que posea, u otros aspectos de interés como son los resultados investigativos alcanzados, la participación en Eventos Científicos vinculados al ejercicio de la profesión.

El medio de enseñanza propuesto como solución a la problemática identificada en la investigación, fue evaluado por dieciséis (16) especialistas y docentes con experiencia seleccionados. En el (anexo 3) se puede apreciar la encuesta realizada. Reflejando que los mismos poseen las siguientes características:

- Categoría Docente: 4 auxiliares, 9 asistentes, 1 instructor y 2 no docentes de los cuales uno tiene el cargo de diseñador del Proyecto Galenomedica y el otro programador principal.
- Título Científico: 5 Master, 2 Ingenieros, 9 Doctores: {1 Esp. 2do grado, 2 Esp. 1er grado, 1 MGI, de estos 4 especialistas en Farmacología).
- Experiencia: 4 con menos de 10 años, 6 de 10 a 20 años, 6 con más de 20 años.

Las variables seleccionadas para medir la calidad de la propuesta son: **necesidad operabilidad diseño contenido calidad utilidad**. Las variables poseen valores de 1 a 5. En el gráfico 1, (anexo 4) se pueden apreciar los resultados de la encuesta aplicada según criterios de especialistas expresado en porcentaje.

Como resultado de la evaluación de los indicadores antes mencionados por parte de los especialistas y docentes con experiencia se obtuvo que:

- el 100% de los encuestados consideran que es necesario y útil el producto o software educativo para facilitar el autoaprendizaje de la asignatura Farmacología Clínica II por la complejidad, volumen del contenido y escasez de recursos digitales que en el departamento. Existe coherencia y armonía entre cada una de sus partes, brinda la posibilidad de evaluar todos los temas que se imparten en la asignatura y contribuye a medir habilidades desarrolladas por los estudiantes.
- El 43,75% de los encuestados considera que la Navegabilidad por el software educativo propuesto es muy buena mientras que el otro 56,25% considera que es buena. Ambos requieren que es una forma novedosa de representar el contenido y su acceso este. No de una preparación muy profunda para su uso.
- La variedad de ejercicios, su diseño y el procedimiento de trabajo propuesto, es evaluado de muy bueno por el 81,25% y de bueno por 18,75% los encuestados, los cuales consideran permite evaluar los objetivos del programa, de modo (flexible y creativo), y consideran la combinación de colores adecuada para el autoaprendizaje.
- El volumen del contenido, y la Calidad (actualidad) es aceptada por el 100% respectivamente de los votos a favor por los encuestados, considerando la disposición de elementos, las facilidades interactivas como muy buena para medir el desarrollo de habilidades por parte de los estudiantes.

Por los resultados obtenidos en la valoración de la propuesta didáctica, por los Especialistas y Docentes con Experiencia, el autor de este trabajo considera que el mismo puede ser utilizado para el autoaprendizaje de la asignatura Farmacología Clínica II, para evaluar el aprendizaje de los estudiantes en esta asignatura favoreciendo el perfeccionamiento del proceso de evaluación de la asignatura.

Conclusiones del Capítulo

Una vez concluido el capítulo es pertinente arribar a las siguientes conclusiones:

- , La propuesta didáctica para facilitar el autoaprendizaje de la asignatura Farmacología Clínica II con apoyo del software educativo favorece el aprendizaje grupal y la retroalimentación de los alumnos, ayudando a perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura.
- .)> El diseño didáctico del contenido digital, fue concebido con un enfoque de aprendizaje desarrollador propiciando la reflexión, la toma de conciencia y autorregulación del aprendizaje a través de la evaluación y el control de la actividad por parte del alumno, para así contribuir a la (activación-regulación).
- .)> El criterio de **especialistas y docentes con experiencia** corrobora la factibilidad de uso del medio de enseñanza para contribuir al auto-aprendizaje de la asignatura Farmacología Clínica II.

Conclusiones Generales

La actividad investigativa desarrollada, vinculada con la solución del problema científico, en correspondencia con el objetivo propuesto y las tareas previstas para dar respuestas a las preguntas científicas, permitió arribar a las siguientes conclusiones.

- El estudio de los antecedentes históricos del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Farmacología Clínica II, en Cuba, en la Universidad de Ciencias Médicas de la provincia Guantánamo, fundamenta la necesidad de formar un médico con amplio conocimiento en la disciplina que permitan colaborar, junto a otros especialistas, en las decisiones terapéuticas sobre un paciente concreto o en la identificación y diagnóstico de cuadros clínicos complejos relacionados con el uso de medicamentos.
- La propuesta didáctica se sustenta en la teoría histórico-cultural de Lev Semionovich Vigotsky y sus seguidores, donde la esencia de la conducta humana lo constituye el hecho de que esta es mediada por herramientas materiales y por los signos y que la vía fundamental para lograr el desarrollo psíquico radica en la ayuda que le ofrece el maestro u otros compañeros más adelantados.
- El diagnóstico realizado con el propósito de determinar el estado que presenta el autoaprendizaje en la asignatura Farmacología Clínica II demostró, que no se aprovechan las potencialidades que nos brindan las TIC para facilitar el autoaprendizaje de la asignatura Farmacología Clínica II, en aras de contribuir a mejorar la calidad del proceso de enseñanza - aprendizaje.
- Se elaboró una propuesta didáctica con apoyo del software educativo teniendo en cuenta las seis etapas de la asimilación, como elemento esencial para garantizar el aprendizaje desarrollador, favoreciendo el aprendizaje grupal y el incremento de la actividad cognoscitiva de las estudiantes a través de búsquedas de información por varias fuentes.
- El Criterio de **especialistas y docentes con experiencia** corrobora la factibilidad de uso del medio de enseñanza propuesto para mejorar el autoaprendizaje de la asignatura Farmacología Clínica II y evaluar el aprendizaje de las estudiantes en esta asignatura favoreciendo el perfeccionamiento del proceso de evaluación de la asignatura.

Recomendaciones

1. Elaborar indicaciones metodológicas para el uso del software educativo.
2. Realizar asesoramiento metodológico al colectivo de profesores de Farmacología para un uso eficiente del software educativo.
3. Utilizar el software educativo como medio de enseñanza para la auto-preparación de las estudiantes de la carrera Medicina a partir del curso 15 -16.
4. Generalizar esta experiencia a otros centros del país donde se desarrolla la carrera de Medicina.

Referencias Bibliográficas

1. Diaz-Canel M. Existe la voluntad y disposición efectiva del Partido y el Gobierno cubanos de desarrollar la informatización de la sociedad. Granma. [Internet]. [21 de febrero de 2015]. [Citado 7 de Mayo de 2015]. Disponible en: www.granma.cu/digital.
2. Perez Fernandez V, de la Cruz Fernandez M, Eiriz Garcia O, Georgina Correderas M, Lopez Delgado M. FOLLETO DEL CURSO INFORMATICA EDUCATIVA. pdf
3. UNESCO; 2004. Las TIC y la formación docente 2004. Uruguay: Marco conceptual y contexto mundial. Pdf.
4. Area Moreira M. LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACION EN LA EDUCACION. Web docente de Tecnología Educativa. Universidad de La Laguna. 2002.
5. Gisbert Cervera M. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación como favorecedoras de los procesos de autoaprendizaje y de formación permanente. 2002. Disponible en: <http://grhd.fcep.urv.es/merce>
6. BAELO ALVAREZ R, CANTON MAYO I. Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior. Estudio descriptivo y de revisión. Rev Iberoamericana de Educación / Revista Iberoamericana de Educacao. 10 de noviembre 2009; ISSN: 1681-5653 (n.º 50/7).
7. Marques Graells P. IMPACTO DE LAS TIC EN EDUCACION: FUNCIONES Y LIMITACIONES. EL IMPACTO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACION EN EL MUNDO EDUCATIVO. [Internet]. 1999 [actualizado 23 de marzo 2008]. Disponible en :<http://deweyuab.es/paplicada/>
8. Moron Rodriguez, F. PROGRAMA DE LA DISCIPLINA: FARMACOLOGÍA. MINISTERIO DE SALUD PUBLICA. La Habana. Enero de 2010.
9. Levy Rodriguez M. Farmacología. Su historia y desarrollo. pdf.
10. Martin Escudero P. Evolución de la 'Farmacología'. Facultad de medicina Universidad Complutense de Madrid. [Internet]. [citado 11 de noviembre de 2014]. Disponible en : www.pilarmartinescudero.es
11. Brunton, Laurence L; Lazo, John S; Parker, Keith L. En: Bennet JC, Plum F, editores.. *Las bases farmacológicas de la terapéutica*. 20ªed.vl. Mexico : McGraw Hill Interamericana; (2006). p.210-18. *Goodman y Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica*.
12. Cuadernos de Historia de la Salud Pública 105. [Internet]. [citado 3 de marzo de 2015]. Disponible en: <http://www.scielo.org/>

Propuesta didáctica

13. PROGRAMA DE LA DISCIPLINA. RESEÑA HISTÓRICA DE LA ENSEÑANZA DE LA DISCIPLINA. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. La Habana. Enero de 2010.
14. Catecra de Farmacología. Cuadernos de Historia de la Salud Pública 105. [Internet]. [citado 8 de Enero de 2015]. Disponible en: <http://www.scielo.org/>
15. González Soca, A. Nociones de Sociología, Psicología y Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2002.
16. Carlos Guzmán, J., Implicaciones educativas de seis teorías psicológicas, Departamento de Psicología Educativa, División de Estudios Profesionales, Universidad Autónoma de México (fotocopia), 1993.
17. González Castro V. Fundamentación, filosófica, psicológica y pedagógica del empleo de los medios de enseñanza. En: Medio de enseñanza, Primera reimpresión 1988. Ciudad de La Habana: EDITORIAL PUEBLO Y EDUCACIÓN; 1989. p.245-10.
18. Addine Fernández F, Ginoris Quesada O, Turcaz Millán J. La didáctica ciencia del proceso de enseñanza-aprendizaje escolarizado. En: Oscar Ginoris Quesada. Fundamentos didácticos de la educación superior cubana. La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela. 2009. p.480-17.
19. Monereo. C y otros., Estrategias de enseñanza y aprendizaje, Formación del profesorado y aplicación en el aula, Ed. Graó de Serveis Pedagògics, Barcelona, 1997.
20. Díaz- Barriga Arceo, F., Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista, F.Díaz Barriga y G. Hernández, Mc Graw-Hill Interamericana Editores, México, 1999.
21. Pozo, J. I., Aprendices y maestros. Una nueva cultura del aprendizaje, Ed. Alianza, Madrid, 1998.
22. Chadwick. C. B., Estrategias cognitivas, Santafé de Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Educación, 1987.
23. Silvestre Oramas, M., ¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje? M. Silvestre y J. Zilberstein, Ed. CEIDE, México, 2000.
24. Moreno L. et al. En: Tipos de aprendizaje. [Digital]. 1989.
25. Real Academia Española. Autoaprendizaje. [Internet]. [citado 4 de Mayo de 2015]. Disponible en: www.rae.es/autoaprendizaje/htm
26. Benito Baserio A. El autoaprendizaje como pieza clave para el proceso de la universalización en la Isla de la Juventud. [Internet]. [citado 15 de Diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos52/auto-aprendizaje/auto-aprendizaje.shtml>
27. Autopreparación. En: Resolución Ministerial 210. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2007. p.47-29. pdf.

28. Malagon Malagon FA ICuales son las dificultades que presentan los estudiantes adultos cuando ingresan a un proceso de educación a distancia? En: TECNICAS DE ESTUDIO Y EL AUTOAPRENDIZAJE. Bogota (Colombia); 2003. p. 11-7. pdf.
29. TALIZINA NF. Analisis del Proceso del Conocimiento. En: Conferencias sobre: "Los Fundamentos de la Enseñanza en la Educacion Superior". Universidad de la Habana; 1984. p. 296 -128.
30. Fernandez Aedo RR, Carballos Ramos E, Delavaut Romero ME. Un Modelo de auto-aprendizaje Con Integración de las TIC y las Metodos de gestión del Conocimiento. RIED v. 11: 2; 2008. p. 149-137.
31. Bueno Elias B. Mapa conceptuales. En: Propuesta didactica para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura Fitotecnia General de la carrera de agronomia con utilización de los multimedia interactivos [tesis maestria]. Guantanamo: Universidad de Guantanamo; 2007.
32. Valverde Berrocoso J. Los elementos fundamentales que componen un mapa conceptual. En: SOFTWARE EDUCATIVO DE TUTORIA Y PRACTICA PARA LA ENSEÑANZA DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.
33. Laverde A. Arquitectura de Información: analisis histórico-conceptual. . [Internet]. [citado 8 de Enero de 2014). Disponible en: http://www.nosolousabilidad.com/articulos/historia_arquitectura_informacion.htm
34. Addine Fernandez F. Trabajo Cientifico para el Desarrollo de una Didactica Interdisciplinaria. En Didactica Teoria y Practice. La Habana. Editorial Pueblo y Educación; 2004. p.298-205.
35. Marques Graells P. LOS MEDIOS DIDACTICOS: LOS MEDIOS DIDACTICOS Y LOS RECURSOS EDUCATIVOS. [Internet]. 2000 [actualizado 12 de Junia 2005). Disponible en: <http://dewey.uab.es/paplicada/>
36. Salinas J. Medios, Tecnologias y Enseñanza. En: Las nuevas tecnologias en la actividad Universitaria. Universidad de las Islas Baleares. Rev de Medias y Educación/ Pixel-Bit. Enero de 2003. p.82-2.
37. MARTINEZ F.). Medias, Tecnologias y Enseñanza. En Cultura, medias de comunicación y enseñanza. Universidad de Rev de Medios y Educacion/ Pixel-Bit. 1995. p.82-2.
38. Chavez Rodriguez J. El síndrome de la Tecnologia Educativa. En: Actualidad de las tendencias educativas. Institute Central de Ciencias Pedagogicas. Ministerio de educación; 1999. p.36-12.pdf
39. Gonzales Castro V. La fundamentación psicológica y pedagógica del uso de las medias de enseñanza. En: Media de enseñanza. Primera reimpression 1988. Ciudad de La Habana: EDITORIAL PUEBLO Y EDUCACION; 1989. p.245-12. pdf
40. Gonzales Castro V. Las funciones mas importantes de las medias en el proceso docente-educativo. En: Media de enseñanza. Primera reimpression 1988. Ciudad de La Habana: EDITORIAL PUEBLO Y EDUCACION; 1989. p.245-13. pdf

Propuesta didáctica

41. Marton Philippe. La Concepción Pedagógica de Sistemas de Aprendizaje Multimedia Interactivo: Fundamento Metodología y Problematca Universidad de Quebec Canada. [Internet] Acceso 8 de octubre de 2010. Disponible en: <http://www.fse.ulaval.ca/graim/index.html>
42. Gil Flores J, Rodríguez Gómez G, García Jiménez E. INVESTIGACION-ACCION (I-A). En: Metodología de la investigación cualitativa. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008. p.378-52.
43. Matos Columbia Z, Matos Columbia C. El Método de Estudio de Casos En: COMPENDIO DE MATERIALES. LA HABANA, CUBA; 2002. p.323-239.
44. Canfux, V y otros., Tendencias pedagógicas contemporáneas, Editorial. Corporación Universitaria de Ibaque, 1996.
45. VYGOTSKY, L. (1987). "La génesis de funciones psicológicas superiores". En: J. Wertsch El Concepto de Actividad en la Psicología soviética. Nueva York: Sharpe. [Formato digital]
46. González Serra D. Análisis crítico de algunas corrientes psicopedagógicas del siglo XX. En: Psicología educativa. La Habana: EDITORIAL PUEBLO Y EDUCACION; 2004. p.277-80.
47. VIGOTSKY LS. "El desarrollo de los procesos psicológicos superiores". Editorial Crítica, Barcelona; (1979). Pdf.
48. VYGOTSKY LS. "Obras escogidas". Torno I. Segunda edición 2000. Editorial pedagógica. Moscú: (1983). pdf
49. Bueno Elías B. Propuesta didáctica para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura Fitotecnia General de la carrera de agronomía con utilización de los multimedia interactivos [tesis maestría]. Guantánamo: Universidad de Guantánamo; 2007.
50. Ginoris Quesada O. El proceso de enseñanza - aprendizaje. En: Didáctica y optimización del proceso de enseñanza - aprendizaje. La Habana. IPLAC; 2003. p.27-7.pdf.
51. Addine Fernández F. Proceso de enseñanza - aprendizaje: Un reto para el cambio Educativo. En Didáctica. Teoría y Práctica La Habana. Editorial Pueblo y Educación; 2004. p.298-45.
52. Lima Montenegro S et al. En: Transformaciones para lograr un Aprendizaje Desarrollador de la Computación en el Nivel Medio. Congreso de Informática en la Educación. La Habana Cuba. 2005. p.18-4. [Formato digital].
53. Almenara Cabera J. En: Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. [Internet]. [citado 29 de Mayo de 2015]. Disponible en: <http://tecnologiaedu.us.es>
54. Coloma Rodríguez O. et al. En: Bases tecnológicas. En: Uso del Software Educativo en la Escuela Cubana y su impacto en el Aprendizaje de las Estudiantes. Ministerio de Educación, 2009. p.111-63. pdf.

55. Rodríguez Rodríguez L A. Concepción Didáctica del Software Educativo como Instrumento Mediador para un Aprendizaje Desarrollador [Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas]. Santa Clara: Universidad de Ciencias Pedagógicas; 2010.
56. O' Farrill E. Estrategia para el desarrollo de la Informática en la Educación Médica Superior. Ponencia. Reunión Nacional de Informática Médica en la Educación Superior; Febrero 9 1989; La Habana.
57. Coloma Rodríguez O, Labariño Rizo C. En: Algunas consideraciones sobre la definición de software educativo. En: Uso del Software Educativo en la Escuela Cubana y su impacto en el Aprendizaje de los Estudiantes. Ministerio de Educación, 2009. p.111-53. pdf.
58. Vidal Ledo M, Gómez Martínez F, Ruiz Piedra A M. En: Software educativos. [Internet] Educación Médica Superior. 24 de Enero de 2010. [citado 30 de Mayo de 2015]. p. 110-97. Disponible en: <http://scielo.sld.cu>
59. Bravo Reyes C. En. Posibilidades didácticas, En: El sistema multimedia en el proceso pedagógico; 2002. p. 8-4. pdf. Disponible en: http://tecnologiaedu.us.es/revistaslibros/carlos%20bravo/no12_4.htm
60. Marques Graells P. En: El Software Educativo [Internet]. Definición de Software Educativo. [Internet]. [citado 5 de Junio de 2015]. Disponible en: <http://www.doe.d5ub.es/te/>
61. Rodríguez Rodríguez LA. En: Las metodologías del software educativo y las funciones didácticas. En: Concepción Didáctica del Software Educativo como Instrumento Mediador para un Aprendizaje Desarrollador [Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas]. Santa Clara: Universidad de Ciencias Pedagógicas; 2010.
62. Michel del Toro I. Diseño didáctico del contenido digital (DDCD). En: Una propuesta dirigida a la formación de la competencia para el diseño didáctico del contenido digital de cursos de postgrado asistidos por multimedia interactivo. [tesis de Doctorado]. Ciudad de la Habana; 2004.
63. TALIZINA NF. Análisis del Proceso del Conocimiento. En: Conferencias sobre: "Los Fundamentos de la Enseñanza en la Educación Superior", Universidad de la Habana; 1984. p. 296 -128.
64. Novak J D. En: *¿Qué importancia tiene un mapa conceptual en el aprendizaje?* En: *¿Qué es un mapa conceptual?* .pdf.
65. Contreras Rodríguez S. En: Importancia de los mapas conceptuales para la organización y representación de los contenidos en las Ciencias de la Información. Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información. 2011; num. 44, ISSN (Versión electrónica): 1562-4730. p.13-4. Disponible: <http://biblios.pitt.edu/>
66. Gonzales Serra D. La polémica Vigotsky - Piaget. En: Psicología educativa. La Habana: EDITORIAL PUEBLO Y EDUCACION; 2004. p.277-85.

67. TALFZINA NF. Las Etapas del Proceso de Asimilación. En: Conferencias sobre: "Los Fundamentos de la Enseñanza en la Educación Superior". Universidad de la Habana; 1984. p. 296 -193.
68. Gonzales Serra D. La escuela histórico-cultural de Lev Vigotsky. En: Psicología educativa. La Habana: EDITORIAL PUEBLO Y EDUCACION; 2004. p.277-81.
69. Rodriguez Aguilar JL. El color. Significado del color. En: Diseño Diseñar Diseñando Teorías, estrategias y procedimientos Básicos. Editorial Letras Cubanas. ISBN: 978-959-10-2015-4. La Habana, Cuba; 2011. p. 214-96.
70. Siguenza JA. El guión. En: Diseño de materiales docentes multimedia en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. [Internet]. Disponible en: <http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/num8/siguenza.html#Quion>
71. DEL MORAL M. E. "Diseño pedagógico y desarrollo de un soporte hipermedia para el uso didáctico de los recursos audiovisuales". [Internet]. 2000. Disponible en: <http://tecnologiaedu.us.es/edutec/paginas/79.html>
72. Estevez Solano R, Hernandez Trimino O, Garcia Ferrer G, Ocana Diaz M, Perez Rodriguez J. En: Metodología para evaluar la calidad de un software en la salud y la educación. [Internet]. [citado 22 de abril de 2015]. Disponible en: www.monografias.com
73. Especialista. Diccionario Aristos. Editorial Científico Técnica. La Habana Cuba; 1985. p. 664-268.
74. Real Academia Española. Especialista. [Internet]. [citado 8 de Mayo de 2015]. Disponible en: www.rae.es/autoaprendizaje/htm

Bibliografías

75. Vargas Mendoza, J. E. CONDUCTISMO WATSONIANO. En: El conductismo en la historia de la psicología. Mexico: Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C; 2007. p.53-38. pdf. Disponible en: www.conductitlan.net
76. Rojas A, Corral R. Teorías Psicológicas Aplicadas a la Educación. En: Psicología educativa. La Habana: EDITORIAL PUEBLO Y EDUCACION; 2004. p.277-39.
77. Ardila R. El "Manifiesto conductista". En: El mundo de la psicología. Los orígenes del conductismo, Watson y el manifiesto conductista de 1913. Revista Latinoamericana de Psicología, vol. 45, núm. 2. 2013, pp. 315- 319. pdf. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80528401013>
78. Ausubel D. Aprendizaje significativo. En: Comprender y Transformar la enseñanza. Editorial Morata; 1992. p. 45-29. pdf

Propuesta didáctica

79. Herrero Tunis E. El Mapa Conceptual como herramienta de representación del conocimiento. En: Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la universalización de la Educación Superior Cubana, 2006.ppt.
80. Universidad Técnica de Ambato. Las NTIC como proceso cultural y las bases de su impacto en la actividad educativa. Un acercamiento desde lo tecnológico. En: Aplicaciones de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (NTIC) en el proceso de enseñanza aprendizaje; 2002.
81. García A, Valcarcel, Repiso. Herramientas Tecnológicas para Mejorar la Docencia Universitaria. En: HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA MEJORAR LA DOCENCIA UNIVERSITARIA. UNA REFLEXIÓN DESDE LA EXPERIENCIA Y LA INVESTIGACIÓN. ISSN: 1138-2783; 2007. p 148-2.
82. Beltrán Llera J. PROPUESTAS PARA UNA PEDAGOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN EN INTERNET. En: LA NUEVA PEDAGOGÍA A TRAVÉS DE INTERNET. Universidad Complutense. 2005. pdf.
83. Universidad Técnica de Ambato. Cambios en el objeto principal del Proceso. En: Aplicaciones de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (NTIC) en el proceso de enseñanza aprendizaje; 2002. pdf.
84. Historia de la Computación. Antecedentes. En Ministerio de Salud Pública. Introducción a la computación en medicina: Editorial pueblo y educación; 1987. p. 9-1.
85. Universidad Técnica de Ambato. Análisis preliminar de las NTIC. En: Aplicaciones de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (NTIC) en el proceso de enseñanza aprendizaje; 2002.
86. Teruel (Alcorisa) MODALIDAD DE FORMACIÓN. En: ESTUDIO NUEVAS METODOLOGÍAS DE FORMACIÓN; 2010. p. 17-2. pdf
87. Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación América Latina y el Caribe. [Internet]. [citado 24 de marzo de 2015]. Disponible en: www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-sp.pdf
88. Fundamentos Pedagógicos y la TIC [Internet]. [citado 11 de marzo de 2015]. Disponible en: http://www.mineduacion.gov.co/cvn/1665/articles-336355_archivo_pdf.
89. Impacto de la Maestría. El software educativo [CD-ROM]. César Labaiano Rizzo. UCP "Raul Gomez Garcia" Guantanamo; 2007.
90. Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina; 2014 [Internet]. [citado 24 de marzo de 2015]. Disponible en: www.iipe-buenosaires.org.ar/pdf

114. Definición de autoaprendizaje [Internet]. [citado 9 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: <file:///E:/Descarga%20TIC/Definici%C3%B3n%20de%20autoaprendizaje.htm>
115. Docentes Innovadores El software educativo, en el proceso de enseñanza - aprendizaje cubano. [Internet]. [citado 9 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: <http://docentesinnovadores.neUContenidosNer/5818>
116. El autoaprendizaje como pieza clave para el proceso de la universalización en la Isla de la Juventud - Monografias.com [Internet]. [citado 9 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.monografias.com/trabajos52/auto-aprendizaje/auto-aprendizaje.shtml>
117. El software educativo en la clase. Intruso o aliado - Wikilibros [Internet]. [citado 9 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: http://es.wikibooks.org/wiki/El_software_educativo_en_la_clase._Intruso_o_aliado
118. Revista Archivo Médico de Camaguey - La didáctica de la Educación Médica Superior utilizando software educativo [Internet]. [citado 9 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S102502552008000300015&script=sci_arttext
119. Ventajas y desventajas del uso de las nuevas tecnologías en la adquisición de competencias profesionales [Internet]. [citado 9 de mayo de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.cibersociedad.net/congresos2009/es/coms/ventajas-y-desventajas-del-uso-de-las-nuevas-tecnologias-en-la-adquisicion-de-competencias-profesionales/900/>

Anexo 1

Tabla 1. Distribución de temas y sus formas organizativas.

TEMAS	HORAS POR FORMAS ORGANIZATIVAS						TOTAL
	C/VC	CT/TI	S	CP	T. Ind.	E	
1. Medicamentos que actúan sobre el sistema nervioso central	2	4	2				8
2. Medicamentos que actúan sobre organismos biológicos que afectan al hombre.	1	7	2		1		11
3. Medicamentos que actúan sobre el sistema respiratorio.	1	2	2				5
4. Medicamentos que actúan sobre el sistema cardiovascular.	1	5	2		1		9
5. Medicamentos que actúan sobre el sistema genitourinario.	1	2			2		5
6. Medicamentos que actúan sobre el sistema digestivo.		4					4
7. Medicamentos que actúan sobre las funciones endocrinometabólicas.	1	2	2				5
8. Medicamentos que actúan sobre el sistema hemolinfopoyético.		1					1
9. Medicamentos que actúan sobre el sistema osteomioarticular.		2					2
10. Bases generales de la quimioterapia de las enfermedades malignas.					1		1
TOTAL	7	29	10	0	5	5	56

Anexo2

Encuesta para los estudiantes de tercer año de la carrera de Medicina

La siguiente encuesta tiene el objetivo conocer cómo es el estado actual del autoaprendizaje en la asignatura Farmacología clínica II.

A continuación, UD. encontrará una serie de afirmaciones relacionadas con los medios de enseñanza que usted utiliza para realizar el autoaprendizaje en la asignatura Farmacología clínica II. Al lado de cada afirmación numerada, usted marcará con X afirmando que es el medio que usted utiliza para el autoaprendizaje.

Solicitamos que responda las preguntas que formulamos con toda la honestidad que lo caracteriza, sabiendo que su contribución será de gran valor en los resultados que obtengamos y nos permita desarrollar un mejor trabajo.

Muchas Gracias.

1. El autoaprendizaje durante el estudio de la asignatura lo hace fundamentalmente a través de:
 - a) Libro de Texto. -----
 - b) Mediante la utilización de una guía de estudio. -----
 - c) A través de la utilización de Multimedia interactiva. -----

2. Durante el desarrollo de la asignatura tuvo a su disposición diversos medios gráficos, videos, etc. que ilustran de una manera clara y comprensible los aspectos relacionados con el contenido de la asignatura.

Si -----

3. Dispone de una guía didáctica que le permite, realizar la búsqueda activa y reflexiva del conocimiento durante el aprendizaje:

Si ----- No -----

4. Cuales de los siguientes medios de enseñanza, fue utilizado por el profesor para la impartición de las clases. Marque con una X
 - a) Pancartas
 - b) Retrotransparencias ___
 - c) Videos
 - d) Software educativo

Propuesta didáctica

- e) Pizarra
 - D Otros. Diga cuales
5. De los anteriormente mencionados, ¿Cual considera usted el mas idóneo para la impartición de la asignatura? -----

Anexo3

Entrevista realizada a los profesores para diagnosticar el estado actual de los medios de enseñanza empleados para realizar el auto-aprendizaje de la asignatura Farmacología Clínica II.

Compañero profesor con el propósito de contribuir a mejorar el auto-aprendizaje en la asignatura Farmacología Clínica II se está realizando una investigación sobre los medios que dispone para dicho proceso ofreciendo una alternativa para la evaluación de la asignatura, de manera automatizada, para ello se necesita de su opinión al respecto. Consideramos de muy valiosa y de gran ayuda las respuestas que usted como uno de los actores más importantes del proceso, ofrezca a las preguntas que le hacemos a continuación, de antemano le damos las más sinceras gracias por su participación.

- *¿De* que medios dispone usted para facilitar el auto-aprendizaje de su asignatura a los educandos?
- *¿Piensa* usted que los resultados obtenidos en las evaluaciones pueden mejorarse?
- *¿*Que criterios tiene usted al respecto?
- *¿Piensa* usted que el empleo de los recursos informáticos pueda ayudar a facilitar el autoaprendizaje en la asignatura?
- *¿*Que sugerencias haría usted al respecto?
- *¿*La bibliografía está disponible a todos los estudiantes?
- *¿*Se informatiza el proceso: *¿*Contribuiría usted con su esfuerzo por mejorarlo?

Anexo 4

Encuesta a especialistas

Estimado compañero Ud. ha sido seleccionado(a) por sus años de experiencia y resultados en el trabajo como profesional de las Ciencias Médicas para que nos de una valoración acerca Nombre de la propuesta didáctica para facilitar el autoaprendizaje de la asignatura farmacología clínica II con apoyo de software educativo, que a continuación le presentamos.

Si Ud. está de acuerdo en dar su valoración, por favor marque con una X el espacio que considere adecuado a su apreciación, sus respuestas serán de gran valor para el desarrollo de nuestra investigación. ¡Gracias!

Información sobre especialista:

Nombre: _____

Nivel de Escolaridad: _____

Cargo que desempeña: _____

Si es profesor categoría docente: _____

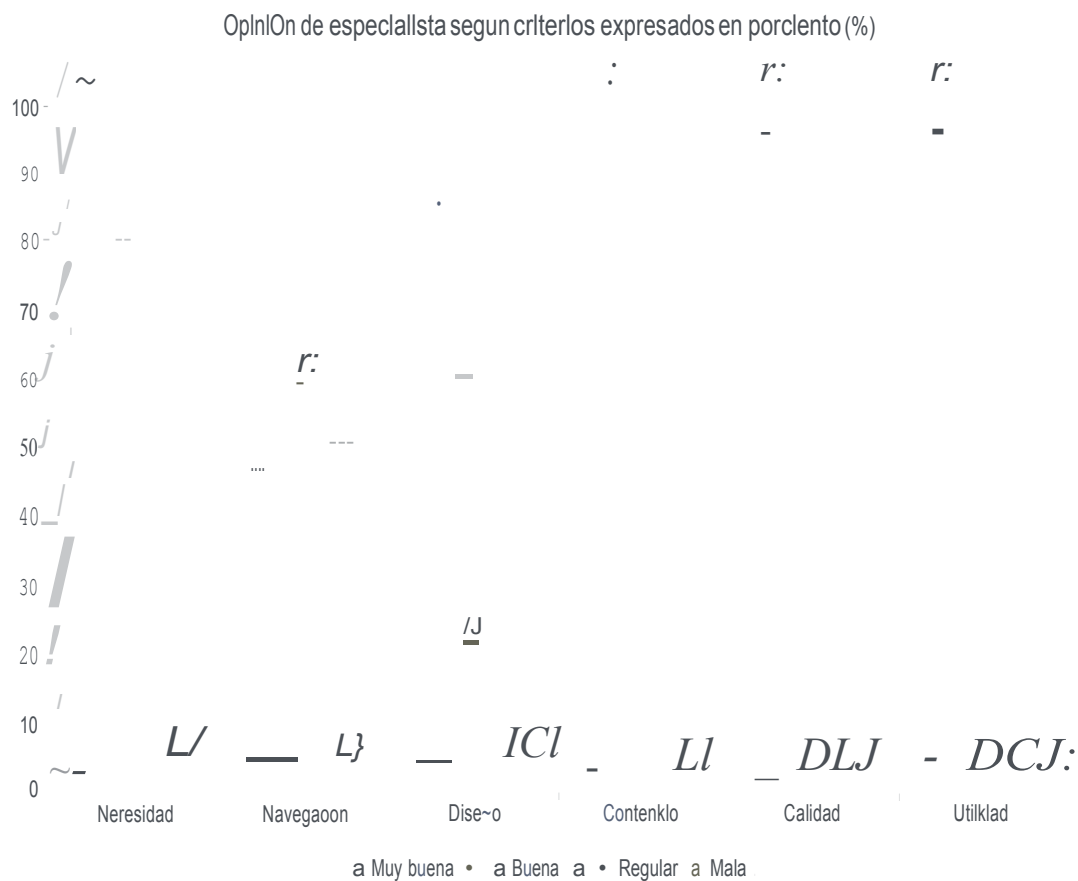
Institución donde labora: _____

Años de experiencia: _____

1. ¿Considera Ud. que la **(Propuesta de Software)** que le presentamos es necesario para el sector de salud (o educación) de acuerdo a los requerimientos que debe reunir para lograr su propósito científico?
Si _____ No _____
2. Luego de haber operado el sistema ¿cómo considera Ud. que le ha sido el trabajo de consulta con la propuesta?
Muy fácil _____ Fácil _____ Medianamente Fácil _____ Difícil _____
3. ¿Cómo considera Ud. la interfaz de usuario que se le presenta en cuanto a la organización, estructuración de las secciones, ambiente para la navegación, estructura del contenido y colores empleados?
Muy Buena _____ Buena _____ Regular _____ Mala _____
4. Después de consultar el contenido ¿qué valor Ud. le asignaría?
Muy bueno _____ Bueno _____ Regular _____ Malo _____
5. ¿Considera Ud. que la **(Propuesta de Software)** tiene condiciones y calidad para ser usado cumpliendo el objetivo por el que se concibió?
Si _____ No _____
6. Si Ud. fuera usuario especializado (médico, profesor, estudiante) de la **(Propuesta de Software)** ¿cómo considerarías la información abordada para futuras investigaciones?
Muy Buena _____ Buena _____ Regular _____ Mala _____

AnexoS

Resultados de la encuesta a especialistas.



Propuesta didáctica

Tabla 4. Resultados pregunta 4

Opciones	Fa	%
Pancartas	1	0.89
Retrotransparencia	4	3.57
Videos	40	35.71
Software educativo	0	0
Pizarra	62	55.35
Otros	5	4.46
Total	112	-99.98 100