

Glosario de términos para la orientación profesional mediante el empleo de las TIC

Glossary of terms for career guidance through the use of ICT

Ing. Maidilis Beltrán-Moret, mbeltran@medinew.scu.sld.cu;

Dra.C. Belkis Luisa Aranda-Cintra, belkisac@uo.edu.cu;

Dra.C. Odalis Querts-Méndez, odalis@medired.scu.sld.cu

Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba

Resumen

El proceso de formación de profesionales de las Ciencias Médicas requiere de un constante perfeccionamiento para el cumplimiento de los propósitos que la sociedad actual exige de las universidades cubanas. Una de las principales dificultades que manifiestan los estudiantes de la Facultad de Medicina No. 2 es el insuficiente dominio de términos y conceptos que se manejan en la Disciplina Informática Médica para la realización de actividades investigativas y docentes. Este glosario de términos sirve de material de apoyo a la docencia, dirigido a estudiantes de primer y segundo año de la carrera de Medicina encaminado a mejorar el estudio y comprensión de las asignaturas del ciclo básico: Metodología de la Investigación y Estadística e Informática Médica. Para estos conceptos fue necesario hacer una exhaustiva revisión bibliográfica de textos en español e inglés. Se tuvo en cuenta la secuencia lógica y el significado más completo con un orden alfabético.

Palabras clave: TIC, Glosario de términos, orientación profesional, Informática Médica, conceptos.

Abstract

The process of Formation of the Medical Sciences Professionals requires a constant improvement for the fulfilment of the purposes demanded by the current society in the Cuban University. The scanty mastery of the terms and concept on Medical Information Technology Discipline for the realisation of research and teaching activities has been one of the main difficulties shown by the students at the School of Medicine No. 2. This glossary is a supporting teaching material intended to first and second year students of Medicine and it is shaping up to improve the study and understanding of the subjects in the first two years.: Methodology of Research, Statistics and Medical information Technology. It was necessary to carry out a very exhaustive bibliographic revision of texts and other Spanish and English bibliography taking into account the full meaning with a logical sequence and alphabetical order.

Key words: ITC, Glossary of terms, professional orientation, Medical Informational Technology, concepts.

Introducción

Los estudiantes de la carrera de Medicina de la Facultad No. 2 han de lograr en su formación integral una preparación adecuada que les permita enfrentar y dar solución a los problemas que encuentren durante su desempeño profesional. Amén del alto valor ético-humanista y del compromiso social con la comunidad y la Revolución, su desempeño profesional debe contribuir al logro de la excelencia en los servicios de salud de nuestra sociedad cubana.

Desde el primer año, mediante la Disciplina Informática Médica y con el apoyo del resto de las asignaturas, se introducen a los estudiantes tareas con carácter investigativo. En éstas se adquieren y consolidan habilidades que les servirán como base para la participación en las Jornadas Científicas Estudiantiles y otros eventos investigativos a los que son convocados.

Una de las principales dificultades que manifiestan los estudiantes es el dominio de los diferentes términos y conceptos que se manejan en la Disciplina Informática Médica durante su paso por el ciclo básico debido a la diversidad de bibliografía. Ante esto, fue necesario poner en manos de profesores y estudiantes, una serie de términos relacionados con estas materias de modo que faciliten el dominio y la comprensión de los contenidos impartidos en las clases.

El idioma inglés constituye una asignatura importante dentro del plan de estudios de las carreras de ciencias médicas en nuestro país. La asignatura contribuye a la formación científica del mundo en los estudiantes y a desarrollar en ellos los conocimientos, hábitos y habilidades básicas que les permitan comunicarse en la lengua extranjera. Es por ello que consideramos pertinente que esos términos sean traducidos en este idioma. Esta recopilación puede estar incompleta, por lo que se aceptan sugerencias de todos aquellos que vean la utilidad para la cual fue creada. Este trabajo tiene como objetivo facilitar la comprensión de los contenidos de las asignaturas: Metodología de la Investigación y Estadística e Informática Médica.

Para la elaboración de este material fue necesario hacer una exhaustiva revisión bibliográfica en soporte electrónico e impresos (diccionarios de terminología médica aplicados a la Medicina), textos y otras literaturas relacionadas con la disciplina. En estos se encontró el significado o definición de los diferentes términos asociados a la Metodología de la Investigación y Estadística, a la Informática Médica I, así como la traducción de éstos en el idioma Inglés los que son de interés para la asignatura, así

como otros de difícil reconocimiento y comprensión para los estudiantes, todos ordenados alfabéticamente para facilitar la utilización del glosario. Se tuvo en cuenta la actualización y significado más completo de la terminología científica utilizada, así como la incorporación de imágenes muy ilustrativas de los temas que se abordan. Todo lo anteriormente explicado se describe en este trabajo; fuentes documentales del mismo dan fe de la veracidad de los datos obtenidos y el rigor científico que caracteriza este material de apoyo a la docencia en aras de mejorar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje.

Desarrollo

Los términos más utilizados para la comprensión de los contenidos de las asignaturas Metodología de la Investigación y Estadística e Informática Médica son:

Anuario estadístico (statistical yearbook)

Confeccionado por la Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud del Ministerio de Salud Pública de Cuba. Es una recopilación de datos donde se presentan cuadros numerados, rotulados según orden de aparición, agrupados por capítulos y contenidos, para su identificación y uso referencial; éstos contienen indicadores según las variables edad, sexo y provincia de residencia, causas de enfermedad y muerte, tipología de recursos, de servicios y categorías establecidas en la actividad de la formación de recursos humanos en el sector, fundamentalmente.

Antivirus (antivirus)

Es una aplicación o programa que identifica y elimina a los programas malignos en las computadoras; ayudan a eliminar algunas amenazas a la seguridad computacional que no necesariamente clasifican como programas malignos.

Archivo o fichero (file or file)

Estructura básica del almacenamiento que permite a la computadora identificar entre los diversos conjuntos de información. Todo archivo está formado por: *Nombre. Extensión.*

Bases de datos (database)

Son un conjunto de datos organizados, que tienen una estructura lógica y están relacionados entre sí, a los cuales se les puede acceder con facilidad con diferentes propósitos.

Buscador (searchtool)

Es una herramienta que facilita la búsqueda de información en Internet y permite recuperar la información de diferentes formas. Es una página especializada en hacer índices de los contenidos, que facilitan localizaciones específicas. Ejemplo: Google, cuya dirección es: <http://www.google.com>.

Carpeta, folder o directorio (folder)

Actúa como contenedor para almacenar archivos u otras carpetas. Es muy útil para organizar la información o archivos relacionados con un tema específico y se identifica por un icono en forma de file.

Cuestionario (questionnaire)

Es un instrumento básico de la encuesta y la entrevista estructurada, consiste en un documento concebido para ayudar en el proceso de obtener información a través de una secuencia de preguntas o aspectos a indagar.

Conocimiento científico (scientific knowledge)

El conocimiento científico es el resultado final del proceso de investigación científica, factible de ser repetido, enriquecido y superado en el propio proceso.

Correo electrónico (email)

Es un servicio de Red que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes y archivos rápidamente mediante sistemas de comunicación electrónicos. Los mensajes de correo electrónico posibilitan el envío, además de texto, de cualquier tipo de documento digital (imágenes, videos, audios, etc.).

Cuadro o tabla estadística (statistical table)

Es un recurso que emplea la Estadística con el fin de presentar información resumida, organizada por filas y columnas.

Demografía (demography)

Es la ciencia que se encarga del estudio de todo lo relacionado con las poblaciones humanas: su composición, su tamaño, su distribución geográfica, sus variaciones. Su objetivo principal es estudiar los movimientos de emigración e inmigración, la natalidad y la mortalidad.

Distribución normal (normal distribution)

Constituye el modelo teórico más ampliamente utilizado en Estadística. Es una función continua, mediante la cual pueden ser modeladas la mayoría de las variables continuas

usadas en la práctica diaria. También es muy usada para realizar pruebas de hipótesis y construir intervalos de confianza.

Distribuciones de frecuencia (frequency distribution)

La distribución de frecuencia es la representación estructurada, en forma de tabla, de toda la información que se ha recogido sobre la variable que se estudia.

EcuRed

Enciclopedia colaborativa en la red cubana, en idioma español, que nace de la voluntad de crear y difundir el conocimiento, con todos y para todos. La enciclopedia cubana EcuRed surge ante la necesidad de aportar conocimiento universal en un dominio .cu para de esa manera ser accesible a la inmensa mayoría de los cubanos, que por causa de las restricciones que el bloqueo del gobierno de Estados Unidos impone contra Cuba, no puede acceder a Internet.

Error Tipo I (Type I error)

Es el error que consiste en rechazar H_0 (hipótesis nula) pudiendo ser verdadera. La probabilidad de cometer ese error es lo que denominamos nivel de significación. Se denota con la letra α . Los valores que frecuentemente se utilizan son: *0.01*, *0.05* y *0.1*

Error Tipo II (Type II error)

Es el error que consiste en no rechazar H_0 (hipótesis nula) pudiendo ser falsa. La probabilidad de cometer ese error la denotamos con la letra β .

Esperanza de vida al nacer (life expectancy at birth)

Entre los indicadores demográficos destaca la esperanza de vida al nacer, siendo muy usada, junto a la tasa de mortalidad infantil, para relacionarlo con el grado de desarrollo de una región o país. La esperanza de vida al nacer o a la edad exacta.

Estadística (statistics)

Es la Ciencia que estudia la recolección, análisis e interpretación de datos, ya sea para ayudar en la resolución de la toma de decisiones o para explicar condiciones regulares o irregulares de algún fenómeno o estudio aplicado, de ocurrencia en forma aleatoria o condicional, es además, el vehículo que permite llevar a cabo el proceso relacionado con la investigación científica.

Estadística descriptiva (descriptive statistics)

Rama de la Estadística Matemática que trata los métodos para organizar la información numérica para su mejor interpretación. La Estadística Descriptiva no tiene que ver con

las implicaciones o conclusiones que se puedan deducir del conjunto de datos e implica la abstracción de varias propiedades del conjunto de observaciones, mediante el empleo de métodos gráficos, tabulares o numéricos.

Estadística inferencial (inferential statistics)

Rama de la Estadística Matemática que se ocupa de los métodos para realizar inferencias estadísticas. También comprende las pruebas de hipótesis. Es una parte de la Estadística que comprende los métodos y procedimientos para deducir propiedades (hacer inferencias) de una población, a partir de una pequeña parte de la misma (muestra). También permite comparar muestras de diferentes poblaciones.

Estadísticas de salud (health statistics)

Es la información numérica, cuantificable que sirve para conocer el estado de salud de la población con la finalidad de planificar, evaluar y controlar programas y acciones que realiza el Sistema Nacional de Salud.

Estimación por intervalo de confianza (confidence interval estimation)

Consta de dos valores numéricos que definen un intervalo que, con un grado de confiabilidad específico, se considera que incluye el parámetro por estimar. Ofrece una información más amplia, lo cual suele ser muy ventajosa y es por ello que muchos investigadores la utilizan para los estudios en la Salud.

Ética informática (computer ethics)

Es la disciplina que analiza problemas éticos que son creados por la tecnología de los ordenadores o también los que son transformados o agravados por la misma, es decir, por las personas que utilizan los avances de las tecnologías de la información.

Explorador de windows (windows explorer)

Es un programa que muestra la jerarquía de las carpetas contenidas en el disco duro y disquetes de la máquina, es decir, en las diferentes unidades de la PC.

Extensiones para los archivos (file extensions)

Textos: doc, txt

Otros documentos: xls, ppt, pps, mdb

Imágenes: bmp, jpg, gif, mix

Sonidos: wav, mid, mp3, mp4

Videos: avi, mpg

Programas: exe, com, bat

Complementos de programas: dll, sys, drv, vxd

Facebook

Es considerada una de las redes sociales con mayor cantidad de usuarios activos en Internet. Las características líderes del sitio incluyen Mensajes, Muro, Fotos, Noticias, Aplicaciones, Regalos virtuales entre otros aspectos. Se dice que ayuda a comunicarte y compartir tu vida con las personas que conoces.

Fecundidad

Es la capacidad reproductiva (real) de hombres, mujeres o parejas de una población. Es un concepto distinto al de fertilidad, que se refiere a la capacidad potencial (fisiológica) de producir un nacido vivo. Es oportuno señalar que el término reproductivo no se refiere a todos los nacimientos, sino sólo a aquellos cuyo resultado es un nacido vivo. La natalidad es consecuencia de la fecundidad y otros factores como la distribución de la población por edades.

Fertilidad (fertility)

Es la capacidad de procrear, es el aspecto potencial del desarrollo (capacidad física de procreación) de una población. Una mujer puede ser fértil o estéril, según pueda o no procrear, pero es fecunda solo cuando procrea.

Formulación del problema (problem formulation)

¿Qué se entiende por formular un problema? Se debe partir del siguiente criterio: formular un problema es caracterizarlo, definirlo, enmarcarlo teóricamente, sugerir propuestas de solución para ser demostradas, establecer las fuentes de información y los métodos para recoger y procesar dicha información. La formulación del problema, es la estructuración de la investigación, de tal forma que uno de sus componentes resulte parte de un todo y que ese todo forme un cuerpo que tenga lógica de investigación.

Frecuencia absoluta (absolute frequency)

Es el resultado de contar los casos u observaciones (o sea, el número de observaciones) que corresponden a cada una de las clases o categorías de la escala de clasificación.

Frecuencia relativa (relative frequency)

Es la importancia o peso relativos que tienen las unidades de análisis de una categoría o clase sobre el total de las unidades. Se calcula dividiendo la frecuencia absoluta de la

clase en cuestión por el total de observaciones, en cuyo caso obtendrás una proporción. Si multiplicas este resultado por 100, obtendrás un porcentaje.

Hardware (hardware)

Son todos los dispositivos físicos que integran a un PC, como placa base, unidad central de procesamiento, monitor de computadoras, teclado, etc..

Hipótesis de investigación (Research hypothesis)

La hipótesis es una suposición científicamente fundamentada que constituye una probable respuesta anticipada al problema, se expresa en forma de enunciado o afirmativo. Debe estar fundamentada teórica, lógica y empíricamente, tener una formulación adecuada, un grado de generalidad, informatividad, capacidad predictiva y confirmación empírica.

Infomed

Institución de Referencia Nacional de Información en Salud de las Ciencias Médicas en Cuba. Constituye la red de personas e instituciones que trabajan y colaboran para facilitar el acceso a la información y al conocimiento para mejorar la salud de los cubanos y de los pueblos del mundo, mediante el uso intensivo y creativo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (Fig. 1)



Fig.1 Logo de Infomed

Internet

Es una red de computadoras a nivel mundial, con un vasto repertorio de información y recursos a los que se puede acceder desde una computadora. Representa además, la comunidad de intereses sobre un tema y la herramienta más útil de la actualidad para intercambiar información de una manera efectiva y rápida.

Interrogatorio (interrogation)

Como su nombre lo indica, constituye un procedimiento de obtener información mediante la aplicación de preguntas o interrogantes a las personas objeto de estudio.

Mediante su uso puede obtenerse información tanto objetiva (edad, sexo), como de la esfera subjetiva (recuerdo de hechos pasados, aspiraciones, sentimientos).

Marco teórico (theoretical framework)

Es una de las fases más importantes de un trabajo de investigación, consiste en desarrollar la teoría que va a fundamentar el proyecto con base al planteamiento del problema que se ha realizado. Es la síntesis del contexto general (local, nacional y mundial) en el cual se ubica el tema de la propuesta o el estado actual del conocimiento del problema.

Medidas para resumir datos cualitativos (Summarizing data qualitative measures)

Razón: Su expresión general es: $R = a / b$.

Índice: es la razón multiplicada por 100, o sea, $I = R * 100$ (este 100 no es porcentaje, sólo se utiliza para corregir los decimales y poder hacer una interpretación correcta del indicador).

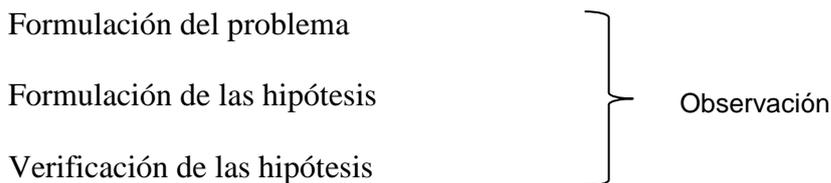
Proporción: Su expresión general es: $p = a / n$

Porcentaje: es la proporción multiplicada por 100, o sea, $P = p * 100$ (con este cálculo podemos saber el porcentaje que representa cada categoría de la variable).

Tasa: Está compuesta por 3 elementos, a saber: $Tasa = \text{numerador} / \text{denominador} * 10n$.

Método científico de investigación (scientific method research)

Las etapas del Método Científico son:



Método estadístico (statistical methods)

Es un método que nos proporciona la Estadística. Es la vía o el camino para dar solución a un problema científico. Sus etapas son :

- I. Planificación de la Investigación.
- II. Recolección de la Información.
- III. Elaboración y Procesamiento de la información recolectada.
- IV. Análisis e Interpretación.

Mortalidad (mortality)

Es la defunción como componente del cambio poblacional. La mortalidad es un hecho biológico y socioeconómico. (Cuando mueren muchas personas afecta también la economía).

Muestra (sample)

Por muestra se entiende el subgrupo de una población extraído por un investigador para extraer conclusiones de la misma, o para realizar estimaciones sobre ella. La muestra se obtiene mediante el muestreo, importante técnica estadística (Fig. 2).

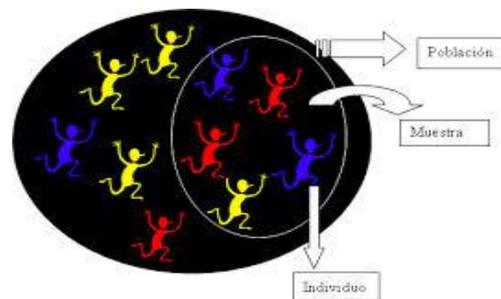


Fig. 2 Ejemplo de muestra

Natalidad (childbirth)

Se refiere al nacimiento como componente del cambio de la población, o sea, el estudio de los nacimientos de una población para un período dado.

Nivel de confianza (confidence level)

Es el nivel de confianza con el que trabaja el investigador para estimar su parámetro poblacional desconocido.

Objetivos (objectives)

En términos generales, podemos definir a los objetivos como los enunciados claros y precisos de los logros y metas que se propone alcanzar el investigador mediante su investigación.

Observación científica (scientific observation)

Es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. Gran parte del acervo de conocimientos que constituye la ciencia ha sido lograda mediante la observación.

PAMI (Programa Materno Infantil)

Constituye una tarea de primer orden para el sistema de salud. Este programa tiene como fin garantizar la atención médica integral a la madre y al niño. En lo que concierne al

sector salud la estrategia fundamentalmente estará encaminada a mejorar la calidad de la salud reproductiva de la mujer o la pareja, trabajar en la disminución de enfermedades asociadas al embarazo, bajo peso al nacer, afecciones perinatales, infecciones respiratorias agudas, accidentes, lactancia materna, y diagnóstico precoz del cáncer cérvico-uterino.

Pirámide poblacional (pyramid population)

Forma gráfica muy ilustrativa para representar distribución por edad y sexo en una población. Es un histograma doble (uno para el sexo masculino y otro para el femenino), donde se representa el número de varones y mujeres en cada grupo de edades (quinquenales).

Probabilidad (probability)

La probabilidad es un método por el cual se obtiene la frecuencia de un acontecimiento determinado mediante la realización de un experimento aleatorio, del que se conocen todos los resultados posibles, bajo condiciones *suficientemente* estables.

Puerto USB (universal serial bus)

Bus Universal en serie o Conductor Universal en Serie CUS, es un puerto que sirve para conectar periféricos a un ordenador. Una característica importante es que permite a los dispositivos trabajar a velocidades mayores.

Red informática (computer network)

La red informática nombra al conjunto de computadoras y otros equipos interconectados, que comparten información, recursos y servicios. Puede a su vez dividirse en diversas categorías, según su alcance (red de área local o LAN, red de área metropolitana o MAN, red de área amplia o WAN).

Seguridad de la información (security of the information)

Es el conjunto de medidas preventivas y reactivas de las organizaciones y de los sistemas tecnológicos que permiten resguardar y proteger la información buscando mantener la *confidencialidad, la disponibilidad e integridad* de la misma. El concepto de seguridad de la información no debe ser confundido con el de seguridad informática, ya que este último sólo se encarga de la seguridad en el medio informático.

Servidor (server)

Computadora principal de un sistema que se encarga de distribuir los programas y modos operacionales a sus usuarios. Según el software de red que utilicemos, deberá

cumplir unos requisitos en cuanto a procesador y memoria se refiere. Cuanto más rápido sea el servidor, mejor funcionará la red puesto que ganará en eficacia.

Sistema operativo (operative system)

Es el conjunto de programas que tienen como tareas: administrar los componentes de una computadora y facilitar la interacción hombre - máquina.

Sitio WEB (website)

Se le denomina al conjunto de páginas dentro de una dirección HTTP en el entorno de World Wide Web. Colección de páginas WEB enlazadas. Ubicación de la dirección de un servidor en Internet.

SPSS (statistical package for the social sciences)

Programa estadístico informático muy usado en las ciencias sociales, las empresas de investigación de mercado y en la docencia de pre y post grado para estudiantes de las ciencias médicas.

Tableta electrónica (electronic tablet)

Es un dispositivo ligero que ha tratado de integrar las mejores funcionalidades de un teléfono móvil y una computadora como son: acceder a toda la información contenida en la red, al igual que podemos utilizarla para leer un e-book, ver videos, películas escuchar música, ver fotografías o imágenes digitales, también son excelentes para capturar datos en texto, tomar video o fotografía incluso capturar audio.

Tamaño de muestra (sample size)

Es la cantidad de unidades muestrales a seleccionar para hacer un experimento.

Telemedicina (telemedicine)

Se define como telemedicina la prestación de servicios de medicina a distancia. Para su implementación se emplean usualmente tecnologías de la información y las comunicaciones. Incluye tanto diagnóstico y tratamiento, como también la educación médica.

Tesis (thesis)

Se define como el documento donde se informan los resultados del trabajo de investigación desarrollado por el investigador que le permiten alcanzar el título previsto.

URL (uniform resource locator)

Sigla en inglés que en español es *Localizador Uniforme de Recursos*. El URL de un recurso de información es su *dirección en Internet*, la cual permite que el navegador la encuentre y la muestre de forma adecuada.

Variable (variable)

Es una característica susceptible de ser medida en las unidades de análisis que se estudian, que toma diferentes valores o grados de intensidad, en dependencia de cuál será la unidad medida.

Virus

Es un *malware* (también llamado *badware*, software malicioso o software malintencionado) que tiene por objeto alterar el normal funcionamiento de la computadora, sin el permiso o el conocimiento del usuario. Son programas, generalmente destructivos, que se introducen en el ordenador (al leer un disco o acceder a una Red informática) y pueden provocar pérdida de la información (programas y datos) almacenada en el disco duro.

Wi-Fi

Es un mecanismo de conexión de dispositivos electrónicos de forma inalámbrica. Los dispositivos habilitados con Wi-Fi, tales como: un ordenador personal, una consola de videojuegos, un *smartphone* o un reproductor de audio digital, pueden conectarse a Internet a través de un punto de acceso de red inalámbrica. Dicho punto de acceso (o *hotspot*) tiene un alcance de unos 20 metros en interiores y al aire libre una distancia mayor. Pueden cubrir grandes áreas la superposición de múltiples puntos de acceso.

WWW (World Wide Web)

En informática, la World Wide Web (literalmente telaraña de alcance mundial), cuya traducción podría ser *Red Global Mundial* o *Red de Amplitud Mundial*, es un sistema de documentos de hipertexto o hipermedios enlazados y accesibles a través de Internet.

Conclusiones

- 1. El Glosario de términos para la orientación profesional mediante el empleo de las TIC constituye un material de apoyo a la docencia dirigido a estudiantes y profesores de las Ciencias Médicas que responde al perfeccionamiento de los métodos y medios de enseñanza; con una visión integradora de los términos científicos que estudia, tiene utilidad en cualquiera de las formas de***

organización de la enseñanza, se aplica en las especialidades de: Medicina, Estomatología, Licenciatura en Enfermería y Tecnología de la Salud.

2. *Aporta una fuente de información de apoyo a la docencia que mejora el vocabulario científico y el aprendizaje del idioma Inglés, así como la interrelación alumno-profesor.*
3. *Reúne los requerimientos básicos de conocimiento que proporcionan el desarrollo de las capacidades intelectuales que coadyuvan a la profundización y consolidación de los conocimientos teórico-prácticos que ayuden al auto-aprendizaje y apropiación de su contenido y a la vez permite mejorar el estudio y comprensión de las asignaturas Metodología de la Investigación y Estadística e Informática Médica.*

Referencias bibliográficas

1. Álvarez G., A. (2010). *Glosario de términos útiles para la investigación en tecnología de la salud*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
2. Álvarez G., A.; Arenas G., R. (2009). *Informática para la investigación en tecnología de la salud*. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas.
3. Artiles V., L.; Otero I., J.; Barrios O., I. (2009). *Metodología de la Investigación para las Ciencias de la Salud*. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas.
4. Bauza H., C. N.; Sistachs V., V. (2007). *Estadística: teoría básica y ejercicios*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
5. Bayarre V., H; Hosford S., R. (2004). *Metodología de investigación*. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas.
6. Bayarre V., H; Hosford S., R. (2011). *Métodos y términos aplicados a la investigación en Atención Primaria de Salud*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
7. Bayarre, H.; Hersford, R.;Oliva, M. (2010). *Estadística Descriptiva y Estadística de Salud*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
8. Gener N., E. J. (2005). *Temas de Informática Básica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
9. Torres D., J. A.et al. (2004). *Informática Médica*. (t.2). La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
10. González G., N.et al. (1999). *Informática Médica*. (t.1). La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
11. Rodríguez M., F.; Quintana V., A.; García E., E.; Álvarez P., M. (2007). *Introducción a la estadística descriptiva*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
11. Zacca P., E.et al. (2013). *Sistema de información estadística: actividades de cirugía y anestesia*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas