



Artículo original

Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda de información científica en el posgrado de especialidades médicas.

Application of information and communication technologies for the search of scientific information in the graduate of medical specialties.

1José Luis Carranza Cortés. **1Medico Anestesiólogo. Maestro en Comunicación y Tecnologías Educativas, Unidad de Cirugía Ambulatoria, Servicios de Salud de Nayarit. México.**

Fecha de recepción Diciembre 10/2017

Fecha de aceptación Enero 15/2018

Fecha de publicación Marzo 15/2018

ocarranza90@gmail.com

Resumen.

Los estudiantes de posgrado de las especialidades médicas, requieren del uso de recursos adicionales a los utilizados tradicionalmente para la búsqueda de información científica. **El objetivo** general del estudio es proponer la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), para mejorar la búsqueda de información científica; concretamente con la aplicación de los buscadores booleanos.

Material y método. Se presenta un estudio mixto cualitativo/ cuantitativo. Se aplicaron en el estudio los siguientes instrumentos de medición; encuesta, cuestionario y estudio de campo. **Resultados.** El 60 % de los alumnos, acepta a las TIC, como herramientas de apoyo para la búsqueda de información científica. El 40 % de los alumnos, identifican la utilidad de los buscadores booleanos. En el estudio de campo, participaron 40 alumnos; en una hoja de recolección de datos se capturó información de cada alumno y se utilizaron los dos procedimientos, el habitual del alumno-, y la búsqueda booleana. Estos resultados fueron analizados mediante el índice estadístico Chi Cuadrada (X^2) con diferencias estadísticamente significativas. **Conclusión:** el uso de buscadores booleanos, es idóneo, de fácil aplicación y requiere menor tiempo. Se obtiene mayor número de citas y estas son más selectas, lo que mejora la búsqueda de información científica.

Palabras clave: Tecnologías de la Información y la Comunicación, Buscadores Booleanos.

Summary.

Graduate students of medical specialties require the use of additional resources apart from those traditionally used to search for scientific information. The general **objective** of the study is to propose the use of Information and Communication Technologies (ICT) to improve the search for scientific information; specifically with the application of Boolean search engines. **Material and method.** A mixed qualitative / quantitative study is presented. The following measurement instruments were applied in the study; Survey, questionnaire and field study. **Results.** It was observed in the results, that 60% of the students, accept the TIC, as tools of support for the search of scientific information. 40% of the students identify the usefulness of the Boolean search engines. Forty students participated in the field study; In a data collection sheet, information was captured from each student and the two procedures were used, the usual one - the student, and the Boolean search. These results were analyzed using the Chi Square (X^2) statistical index. **Conclusion:** the use of Boolean search engines, is ideal, easy to apply and requires less time. More appointments

are obtained and these are more select, which improves the search for scientific information.

Keywords: Information and Communication Technologies, Boolean Seekers.

Introducción.

Existen varias definiciones sobre TIC, una de las que más complementa su contenido es la siguiente: “*son el conjunto de procesos y de productos derivados de las nuevas herramientas –hardware y software, que son soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizada de la información*”.

García Montes M (1), realiza una reflexión pedagógica que resulta interesante, en donde describe el cambio de paradigmas de conductista a constructivista y cognoscitivo, al utilizar las TIC en el educando y el educador. Contempla actividades del educador como guía y facilitador, al proporcionar recursos y herramientas que necesitan para explorar y elaborar el nuevo conocimiento.

Jiménez-Pernett (2), describe el papel de las nuevas tecnologías, principalmente con el uso del Internet, en la formación e información sobre salud y bienestar. Atribuye que este es un conocimiento de continua expansión y afirma el autor, que estamos ante una revolución en la forma en que los diversos actores del sistema sanitario, buscan y encuentran información médica, razón por la cual resultan las TIC, es una herramienta de necesidad en el área de salud.

Otros autores como Pruneda-Figaredo (3), refieren en su análisis, que las TIC facilitan la realización de trabajos por la forma de la obtención de la información. Comentan además, que estas tecnologías ofertan lo siguiente; a) acceso a todo tipo de información; b) todo tipo de procesos de datos, de manera rápida y confiable y c) canales de comunicación inmediata, sincrónica y asincrónica, para difundir información y contactar cualquier persona o institución en el mundo.

El campo de aplicación de las TIC, se extiende a otro tipo de intervención como es el apoyo pedagógico. Méndez-Estrada (4) y su grupo de trabajo, realizan un estudio en donde pretenden determinar, si el uso de las TIC en un sentido amplio, permite disminuir la deserción escolar en

una escuela de posgrado y que esta intervención aumente su calidad y vinculación con las necesidades de la sociedad. Concluyen los autores, que con la utilización de las TIC, se apoya y refuerza los procesos de enseñanza, lo que disminuye la deserción y favorece la vinculación con la sociedad.

Los alumnos de posgrado de especialidades médicas requieren de la obtención de información científica para realizar gran parte de las actividades asistenciales y cognoscitivas, las cuales sean acorde a cada área de desempeño; para tal fin tienen las siguientes alternativas:

a) el acceso y consulta a revistas científicas impresas b) el acceso a las TIC con la utilización de metabuscadores y motores de búsqueda, para lo cual el alumno no requiere de acudir a bibliotecas, toda vez que puede tener acceso desde una computadora portátil.

Definición del problema.

La conjunción de esta herramienta (TIC), les resultará de mayor utilidad a los alumnos, toda vez que pueden simplificar sus actividades mediante un procedimiento formal para la búsqueda de información. Con esta práctica, se omite la búsqueda intuitiva cotidiana y asistemática, la cual hace difícil la aplicación de esta herramienta de apoyo. Su uso adecuado—utilización de la Web y la aplicación de los buscadores booleanos, dará orden y sistematizará la búsqueda de información científica. Esto representa para el alumno, el obtener una mayor cantidad de bibliografía, hacer discriminación de esta y clasificar la de mejor nivel de evidencia científica.

Por lo antes descrito se desprende la siguiente pregunta: *¿Se puede mejorar el procedimiento de obtención de información científica, basado en la TIC en los alumnos del posgrado de especialidades médicas?*. El objetivo general: proponer la utilización de las TIC para mejorar la obtención de información científica en los alumnos del posgrado de especialidades médicas.

Objetivos particulares: a) determinar el nivel de dominio de los alumnos que utilizan la Web; b) describir las características de los operadores booleanos y aplicarlos en la búsqueda de información científica.

Material y métodos.

La estructura del estudio de investigación tiene características de una investigación mixta; cualitativa/cuantitativa. Cohorte, de asignación abierta, transversal y prospectiva. Los criterios de inclusión al estudio fueron: a) alumnos del posgrado de especialidades médicas del Hospital Civil de Tepic, Nayarit; Dr. Antonio González Guevara; b) alumnos de cualquier grado escolar. c) que aceptaron por escrito los procedimientos del estudio. Lo criterios de eliminación fue para los alumnos que no se les aplicó los tres instrumentos de medición.

Método:

El trabajo está enfocado a la aplicación de un cuestionario, una encuesta en donde se selecciona ítems, con una base de estudio cualitativo en un inicio y posteriormente se analizan los resultados de variables no paramétricas, mediante la Chi Cuadrada. Nuestra metodología tiene un diseño parecido a la propuesta de Fernando Conde (5), en donde se incluye a las dos técnicas; cualitativa y cuantitativa.

Para dar forma al estudio propuesto, los procedimientos que se realizaron en la elaboración de la técnica o instrumento, así como el diseño para la recolección de la información, fue el siguiente:

- Se aplica un cuestionario que tiene la finalidad de proporcionar una estimación del porcentaje de alumnos que están de acuerdo con el uso de la Tecnologías de la Información y la Comunicación, para ser aplicadas en la búsqueda de información científica. Se propone reconocer si los alumnos están de acuerdo en aplicar este tipo de herramientas.
- Se aplica además una entrevista, la cual se consideró como procedimiento alternativo, y que se conformó con ocho preguntas, las cuales están relacionadas con la utilización de las TIC. La encuesta se aplicó a 40 alumnos.
- El trabajo de campo se realizó para que el estudio estuviese mejor conformado desde el punto de vista metodológico. Se aplicó el instrumento de medición en un solo grupo de estudio de 40 alumnos, los cuales se consideraron como una muestra conveniente. El alumno fue su mismo control. Se utilizó el siguiente método: 1) el alumno buscó información, con el procedimiento que habitualmente utiliza y; 2) el alumno en un segundo tiempo, buscó información utilizando como herramienta los buscadores

booleanos. En este instrumento de medición se contemplan variables como; idoneidad del procedimiento, facilidad en el uso, y el universo de citas encontradas por procedimiento. Estas variables identificadas como no paramétricas se analizaron mediante el análisis estadístico; Chi Cuadrada (χ^2).

Para la aplicación de los buscadores booleanos se requiere lo siguiente: 1) escribir las palabras clave y 2) escribir el buscador en el idioma inglés y con mayúscula. En las (Tablas 1 y 2) se describen los buscadores booleanos y su utilización.

Tabla 1: Aplicaciones Buscadores Booleanos

Operador	Utilidad
AND	Sirve para unir conceptos
OR	Para ordenar de acuerdo a las preferencias los términos de la búsqueda, si se encuentran pocos registros
NOT	Para eliminar un término
NEAR	Recupera registros que tienen ambos términos en el mismo campo
" "	Para disminuir el número de resultados (frase completa)
()	Para unir varias búsquedas en una sola
*?	Para jugar con la familia de términos. La interrogación se coloca en medio de la palabra. El asterisco al final
+ o -	En sustitución de OR o AND

*Letras en inglés y con mayúsculas

Tabla 2: Aplicación buscadores booleanos

Pregunta	Operador	Término de búsqueda
Necesito información sobre colecistectomía laparoscópica	O (OR)	Colecistectomía OR laparoscópica
Estoy interesado en dislexia en adultos	Y (AND) o (+)	Dislexia + adultos
Estoy interesado en radiación pero no en radiación nuclear	No (NOT) o (-)	Radiación –nuclear
Deseo aprender sobre el efecto secundario de la clonidina	O (OR) y (AND) y (+)	Clonidina + efecto secundario

Resultados.

El tamaño de la población de estudio fue considerada como una muestra conveniente de 40 alumnos ($N=40$), que fueron los estudiantes de posgrado que se encontraban desempeñando sus funciones en cada especialidad médica de las siguientes áreas médicas; anestesiología, cirugía general, ginecología y obstetricia, medicina interna, medicina integrada y pediatría.

En la contestación del cuestionario, en un elemento cognitivo se observó que existe un 90 % de alumnos que se consideran capaces para entregar las tareas al utilizar las tecnologías de la información y la comunicación. En el elemento conductual y cognitivo; El 100 % de los alumnos valoran la utilización de las TIC como una herramienta de apoyo, y sobre todo su empleo es de fácil aplicación. El elemento cognitivo: se observó que el 90 % de los alumnos manejan las TIC para realizar tareas y actividades, además de navegar por internet para búsqueda de información.

Elemento conductual: En lo que respecta a la búsqueda de información científica clasificada, el 80 % utiliza las TIC para esta función, además de aplicar estas herramientas en la búsqueda de solución de problemas.

Elemento cognitivo y elemento conductual: El conocimiento de la nomenclatura que se requiere para la

identificación de las TIC, el 80 % de los alumnos las identifica y el 20 % las desconoce. El 100 % de los alumnos hacen referencia de tener acceso al Internet. En el indicador del elemento afectivo, se observó que los alumnos en un 90 % consideraron la importancia de tener conocimientos informáticos para utilizar adecuadamente las TIC. **Elemento conductual:** se aprecia que solo el 50 % de los alumnos, se informan de la existencia de cursos formativos para el manejo de las TIC, el 50 % restante ignora la existencia de cursos sobre el manejo de las TIC. De la aplicación de la encuesta se obtuvieron los siguientes resultados: El 60 % ($n=24$), del total de los alumnos aceptaron a las TIC como herramientas, para ser utilizadas en la búsqueda de información científica. El 40 % de los alumnos ($n= 16$), aceptaron que reconocen el uso de los buscadores booleanos, el resto de los alumnos refirió desconocerlos. Los alumnos mencionan (60 %), conocer los medios informáticos que están disponibles en su hospital, el 40 % de estos alumnos, desconocen su existencia. En lo que se refiere a los métodos que utilizan los alumnos para la búsqueda de información científica; el 40 % aplican exclusivamente el Internet y el 60 %, usan métodos alternos, en donde se incluye; internet, revistas y páginas Web de cada especialidad. En el Estudio de Campo el instrumento de medición que se aplicó a 40 alumnos, se ingresó al estudio de una forma aleatoria, como se describe a continuación: Se elaboraron cuatro tablas de contingencia de dos por dos, analizados mediante Chi Cuadrada (χ^2).

Tabla No.3. **Tiempo utilizado:** $\chi^2 = 99.642$ con 4 grados de libertad ($p < 0.001$). Valor crítico = 18.46. Las cifras caen fuera de la zona de rechazo. Lo que sugiere que el uso de motores de búsqueda favorece la búsqueda de información científica, al disminuir el tiempo requerido.

Tabla No.4. **Número de citas halladas.** $\chi^2 = 120.000$, con 4 grados de libertad, ($p < 0.001$). Valor crítico = 18.46. Las cifras caen fuera de la zona de rechazo. Los resultados sugieren, que el uso de las TIC, mejoran la búsqueda de información científica, al aportar mayor número de citas.

Tabla No.5. **Idoneidad del Procedimiento.** $\chi^2 = 95.457$ con valor critico de 18.46, ($p < 0.001$) las cifras caen fuera de la zona de rechazo, lo que sugiere que existe más idoneidad con el uso de los buscadores booleanos.

Tabla No.6. **Facilidad del uso de los procedimientos.** $\chi^2 = 20.571$ con 4 grados de libertad, ($p < 0.001$). Valor crítico = 18.46. Las cifras caen fuera de la zona de rechazo. Este



resultado confirma que las TIC, facilitan la búsqueda de información científica.

En los resultados de las tablas del número tres al seis, se observa que si existen diferencias estadísticamente significativas en cada una de las variables analizadas, cuando se utilizan los operadores booleanos, como herramienta en la búsqueda de información especializada. Se reporta una mejor utilización y con mayores ventajas que con el método de búsqueda intuitiva asistemática, que habitualmente los alumnos utilizan. Se ahorra tiempo y se obtiene mayor información para seleccionar la más adecuada.

Tabla 3: Tiempo utilizado

Tiempo utilizado	Más tiempo Valor 1	Menos tiempo Valor 2nos	Total
Observado (sin buscadores)	40	0	40
Teórico (con buscadores)	0	80	80
Total	40	80	120

X²=99.642. Valor crítico = 18.46. (P < 0.001)

Tabla 4: -número de citas bibliográficas halladas

Numero de citas	Más citas valor 1	Menos citas valor 2	Total
Observado (sin buscadores)	0	80	80
Teórico (con buscadores)	40	0	40
Total	40	80	120

X²= 120.000. Valor critico 18.46. (p < 0.001)

Tabla 5: Idoneidad del procedimiento

Idoneidad	Si	No	total
Observado (sin buscadores)	5	35	75
Teórico (con buscadores)	40	0	40
Total	45	35	115

X² = 95.457, Valor Critico = 18.46. (P < 0.001)

Tabla 6: Facilidad en el uso de los procedimientos

Facilidad de uso	Si Valor 1	No Valor 2	Total
Observado(Sin buscadores)	30	20	50
Teórico (Con buscadores)	40	0	40
Total	70	20	90

X² = 20.571, Valor crítico = 18.46. (P < 0.001)

Discusión.

Las TIC tienen un amplio campo de aplicación en la educación; Moreno Chaustre y colaboradores (6), describen su aportación en la llamada sociedad del conocimiento; potencian las formas de pensar y de actuar, las cuales deben de ser enfocadas a las realidades problemáticas y las fortalezas del contexto. Los autores abundan en la forma de utilizar las TIC, como apoyo didáctico en el aula, en donde se transforma la idea misma al pasar de un lugar físico y cerrado, a un espacio socio- afectivo y abierto. Un lugar en donde interactúa una diversidad de actores en el proceso educativo; estudiantes, profesores, padres de familia, directivos, comerciantes, políticos, líderes comunitarios, etc.

De los resultados obtenidos del presente estudio, se interpreta lo siguiente:

El cuestionario aplicado fue de utilidad, toda vez que permitió identificar que en el elemento conductual y cognitivo, existe un alto porcentaje de alumnos, que aceptan a las TIC como herramientas de apoyo para la entrega de tareas, para navegar en internet y que además lo consideran de fácil aplicación. Un alto porcentaje de alumnos concuerdan en utilizar las TIC, para la búsqueda de información científica y refieren además, que puede ser utilizada para la resolución de problemas.

En el elemento conductual, el 50 % de los alumnos refiere que carecen de información referente a capacitación en el manejo de las TIC, y además estos alumnos no lo consideran importante.

En la encuesta los alumnos aceptan (60 %), la utilización de las TIC en la búsqueda de la información científica, el restante 40 %, no muestra interés por usar esta herramienta como apoyo. Se percibe además en la encuesta, que solo el 60 % de estos alumnos tiene conocimiento de los medios disponibles en su hospital, para la búsqueda de información científica; el otro 40 % ignora cuáles son las alternativas de apoyo bibliográfico que existen en su unidad hospitalaria.

Esto puede ser un reflejo de que existe una desvinculación; entre alumnos y profesores, es decir en el proceso de enseñanza-aprendizaje no existe esa comunión necesaria, que es la comunicación.

El 40 % de los alumnos identifica a los buscadores booleanos como un procedimiento para la búsqueda de la información, el resto de alumnos utiliza medios alternos. Estos resultados señalan que hay controversia en lo que contestaron en el cuestionario y en las respuestas de la encuesta.

Respecto a la pertinencia de hacer la encuesta, Sánchez Carrión (7), señala la necesidad de hacer una reflexión, en donde se debe de analizar estos niveles que son primordiales; el ojo técnico el cual no duda de la pertinencia de esta técnica para estudiar el tema en cuestión y además, busca los posibles errores que se hayan cometido en su implementación. El ojo metodológico que realiza sus funciones antes que el ojo técnico y se pregunta por la adecuación de la encuesta a la dimensión del objeto que estamos estudiando, además de que mira la pertinencia de la utilización de esta encuesta.

Concordamos con lo que expresa este autor, en nuestro estudio realizamos una encuesta, la cual cubre los niveles

descritos, sin embargo existe la posibilidad de que existan errores atribuibles por no obtener toda la información, o que se existan errores de medida en donde el entrevistado no siempre diga lo que piensa. El estudio de campo permitió identificar, las verdaderas tendencias de los alumnos en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. En la mayoría de los alumnos, existe falta de conocimiento de la forma de como se debe de utilizar la red en la búsqueda de información clasificada.

En la estructura del presente estudio, se siguieron las observaciones de Álvarez- Gayou (8), en su estudio presenta un instrumento de recolección de datos, que contempla los siguientes aspectos; a) Confiabilidad: el grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados y b) Validez: el grado que el instrumento mide la variable, que realmente quiere medir.

Ambos puntos fueron considerados en el estudio. En el trabajo de campo, se permitió que el alumno tuviera una participación activa en la aplicación de los procedimientos, razón por la cual se concuerda con lo descrito por el autor en su documento que describe; como hacer investigación cualitativa.

Castillo E (8), puntualiza que el rigor metodológico de una investigación cualitativa, está representada por varios criterios, que deben ser respetados puntualmente y son los siguientes: a) la credibilidad; se logra cuando los hallazgos del estudio son reconocidos como reales, por las personas que participaron y que han estado en contacto con el fenómeno investigado. b) la confirmabilidad; que es la neutralidad de la interpretación o análisis de la información que se logra, cuando otro investigador puede seguir la pista del investigador original y llega a hallazgos similares. c) transferibilidad; que es la posibilidad de trasferir los resultados a otros contextos o grupos; es decir que se puede extrapolar la metodología para ser aplicada en otra población de estudio.

En nuestro estudio se determinó aplicar lo descrito por Castillo (8), se dio trámite a los tres criterios mencionados; la metodología utilizada permite extrapolar y aplicar estos resultados en otro contexto educativo, es decir se puede considerar que el estudio tiene validez externa (término utilizado en investigación cuantitativa).

Ante estos fundamentos, el estudio que se presenta se consideró incluir en la metodología cualitativa, la triangulación, tal como está descrita por Zapata (9), se

incluyó; el cuestionario, la entrevista, la observación y el estudio de campo. Estas estrategias permitieron validar los datos, y se consideró que los datos obtenidos fueron los adecuados y que coincide con los instrumentos empleados.

Lorenzo (10), señala que existen diferentes tipos de herramientas para la búsqueda de información a través de la red, por lo cual propone las siguientes; buscadores basados en directorios o índices, buscadores en texto libre, buscadores en lenguaje natural, y meta o multi-buscadores.

El autor precisa, que no es conveniente que cada investigador o cada profesional utilicen un número excesivamente alto de fuentes de información, lo más recomendable es que el usuario escoja cuál de estas herramientas se ajusta a sus necesidades. El autor señala además, que es más conveniente que ellos conozcan y apliquen sistemáticamente una sola herramienta para la búsqueda de información científica, como serían los buscadores booleanos, los cuales son idóneos para este fin y de fácil aplicación; con la ventaja de obtener de acuerdo a cada criterio, la cantidad de citas de acuerdo a las necesidades académicas.

De acuerdo al criterio de Ramírez García (11), los buscadores booleanos son utilizados como motores de búsqueda en internet y se pueden manifestar de tres maneras diferentes: a) lógica booleana completa con el uso de operadores lógicos. Muchos de los motores de búsqueda booleana completa, que requiere de la utilización de los operadores lógicos; b) búsqueda booleana implícita con la búsqueda por palabras clave. Refiere el tipo de búsquedas en la cual se ingresan los términos que representan el concepto que se quiere recuperar o buscar, en esta no se utilizan operadores booleanos. En este tipo de búsqueda por internet, la ausencia de un símbolo también es significativa, por ejemplo el espacio entre las palabras claves; c) lenguaje predeterminado en una plantilla que llena el usuario. Algunos motores ofrecen una plantilla de búsqueda que le permite al usuario seleccionar el operador booleano de un menú. Con frecuencia el operador lógico se encuentra expresado en lenguaje sustituto en lugar de estar presentado como en el operador mismo.

Ramírez García y otros autores (11-15), también proponen estrategias para la búsqueda de información y las llamadas claves para una mejor búsqueda. La primera es

hacer referencia a estrechar, es decir, reducir en lo posible la frase de búsqueda hasta que esta sea lo más exacta posible a la búsqueda que se realiza. La segunda clave es precisar; realizar la búsqueda con la frase exacta; esto resulta sorprendentemente útil.

La tercera es recortar; proceso que se realiza en forma gradual en la dirección del sitio de internet (URL); y finalmente es posible buscar páginas que se asemejen, es decir; dirección electrónica que tengan alguna relación directa con el tema o material que se intenta localizar.

Conclusiones.

Basado en los resultados del presente estudio, se concluye que fue contestada la pregunta científica; de tal forma, que para un procedimiento formal de búsqueda, se propone la utilización de buscadores booleanos—los cuales se contemplan como parte de las herramientas de las TIC, y deben de ser aplicados siguiendo las siguientes etapas;

- Formular las palabras clave.
- Formular el perfil de la búsqueda —OR, AND, NEAR, Etc.-
- Llevar a cabo la búsqueda
- Discriminar la información

Al finalizar estas etapas, es necesario evaluar la calidad de la búsqueda (nivel de evidencia), si esta es satisfactoria; guardar los resultados. Si la búsqueda no fue satisfactoria, reiniciar el procedimiento y determinar en cuál de las etapas está el error; de esa forma corregirlo y obtener la información requerida.

El presente estudio, puede ser más enriquecido si se aplican las siguientes estrategias, con la intención de mejorar el procedimiento de obtención de información científica, basado en las TIC en los alumnos del posgrado de especialidades médicas.

1) Capacitación previa al estudiante del posgrado de especialidades médicas, para la utilización adecuada de las TIC. 2) Al aplicar la búsqueda booleana y hacer la discriminación de las citas encontradas, es de mucha ayuda, el identificar y aplicar el método de la Medicina Basada en la Evidencia, el cual complementa el nivel de evidencia que tiene cada artículo seleccionado y de esta forma se concretará una búsqueda exitosa.

Al decidir realizar un procedimiento formal de búsqueda, siempre se debe de considerar, que la conducta va dirigida a localizar información de una forma sistemática.

**Bibliografía.**

1. García- Montes M (2006). Aplicación de las TIC en la educación superior. Recuperado 14 de octubre del 2012. Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos47/tic-educacion-superior/tic-educacion-superior.shtml>
2. Jiménez Pernett J (2007). Tendencias en el uso de Internet como fuente de información sobre salud. Recuperado 14 de noviembre del 2012. Disponible en:
[http://www.uoc.edu/uocpapers/4/dt/esp\(jimenez.pdf](http://www.uoc.edu/uocpapers/4/dt/esp(jimenez.pdf)
3. Pruneda-Figaredo R (2006). Impacto de las TIC en la enseñanza universitaria. Recuperado el 7 de diciembre del 2012. Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos94/impacto-tic-ensenanza-universitaria/impacto-tic-ensenanza-universitaria.shtml>
4. Méndez- Estrada VH, Barrientos Llosa Z (2012). Uso de las tecnologías de la informática y comunicación (TIC), para disminuir la deserción de egresados en posgrados semi-presenciales. Recuperado el 12 de noviembre del 2012. Disponible en:
<http://investiga.uned.ac.cr/revistas/index.php/cuadernos/article/viewFile/12/12>
5. Conde F (2004). Una propuesta de uso conjunto de las técnicas cuantitativas y cualitativas de la investigación social. El isomorfismo de las dimensiones topológicas de ambas técnicas. Recuperado 6 de mayo del 2011. Disponible en:
http://www.reis.cis.es/REISWeb/PDF/REIS_039_09.pdf
6. Moreno Chaustre JJ, Anaya Díaz SL (2010). Los proyectos pedagógicos de aula para integración de las TIC. Recuperado 21 de julio 2010. Disponible en:
http://www.unicauc.edu.co/cpesurpacifico/desc/efa09/Modulo_PPA_Libro_v1.pdf
7. Sánchez Carrión JJ (1996). La calidad de la encuesta. Recuperado 14 de agosto 2011. Disponible en:
<http://www.raco.cat/index.php/papers/article/viewFile/25389/58616>
8. Castillo E . El rigor metodológico en la investigación cualitativa. *Colomb Me; 2003; 34 (3): 164- 167.*
9. Zapata Oscar (2005). La aventura del pensamiento crítico: Herramientas para elaborar tesis de investigaciones socioeducativas (1^a ed) México: Editorial Pax.
10. Lorenzo Rodríguez A. (2004). Fuentes de investigación en investigación socioeducativa. *RELIEVE 2004. 10 (2): 117- 134.*
11. Ramírez García F (2010). Búsqueda de la información y construcción de conocimientos a través del uso y manejo de buscadores en internet. Recuperado 20 de octubre del 2011. Disponible en:
http://meipe.org/ponencias/tema_1_10/1_10_1.doc
12. Ballesteros Peña J(2006). Operadores booleanos. UNAM. Recuperado 12 agosto 2010. Disponible en:
<http://s3.amazonaws.com/lcp/indizacion2006/myfiles/Operadores%20Booleanos.doc>
13. Fuentes AD (2008). Uso de operadores booleanos. Rescatado 6 de agosto del 2010. Disponible en:<http://periodismodigital.pbworks.com/f/Uso+de+operadores+booleanos.pdf>
14. Torres- Pombert A (2003). El uso de los buscadores en internet. Recuperado el 5 de diciembre del 2012. Disponible en:
http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol11_3_03/aci04303.htm
- 15.http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol11_3_03/aci04303.htm
16. Villegas V (2003). Rápida y pertinente búsqueda por internet mediante operadores booleanos. Recuperado 14 de octubre del 2011. Disponible en:
<http://redalyc.uaemex.mx/principal/ForCitArt.jsp?iCve=49900808>