



REVISTA



educare

*Órgano Divulgativo de la Subdirección de Investigación y Postgrado
del Instituto Pedagógico de Barquisimeto "Luis Beltrán Prieto
Figueroa"*

BARQUISIMETO – EDO. LARA – VENEZUELA

NUEVA ETAPA
FORMATO ELECTRÓNICO
DEPOSITO LEGAL: ppi201002LA3674
ISSN: 2244-7296

**Volumen 15 N° 2
Mayo-Agosto 2011**

**ESTUDIO DE NECESIDADES DOCENTES PARA DETERMINAR
COMPETENCIAS BÁSICAS EN EL USO DE LAS TIC**

NEEDS ANALYSIS TO ASSESS TEACHERS' ICT BASIC SKILLS

Vincenzina Zabatta Galgano

Universidad Pedagógica Experimental Libertador
Instituto Pedagógico de Barquisimeto

Olga Sonia Alonso Jarabo

Instituto Universitario Tecnología Industrial y Administración

ESTUDIO DE NECESIDADES DOCENTES PARA DETERMINAR COMPETENCIAS BÁSICAS EN EL USO DE LAS TIC*

NEEDS ANALYSIS TO ASSESS TEACHERS' ICT BASIC SKILLS

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Vincenzina Zabatta Galgano**
UPEL-IPB
Olga Sonia Alonso Jarabo***
IUTA

Recibido:17-05-11

Aceptado: 12-07-11

RESUMEN

El artículo reporta una investigación de campo, descriptiva-explicativa, que tuvo como propósito determinar las competencias básicas en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) que poseían veintiséis (26) docentes, de la Educación Media de la Unidad Educativa Colegio San Agustín – Caracas, para diseñar un Programa de Capacitación Docente. Se empleó el modelo de Estudio de Necesidades de Müller (2003): (1) Detección de necesidades; (2) Análisis de necesidades y (3) Proposición de soluciones. Las competencias a ser observadas se agruparon en ocho categorías. Como resultados se destacan: (a) el grado de discrepancias se ubicó entre el 96% y 50%, con prioridad en seis categorías; (b) las causas que incidieron se relacionan con: formación en TIC durante estudios de pregrado, años de servicio, disponibilidad de tiempo para realizar actividades de actualización y exigencias de la directiva; y (c) la solución sugerida fue orientar el diseño del Programa bajo modalidades presencial y no presencial. Se concluye que la definición de las necesidades instruccionales en términos operacionales y mensurables permitirá establecer: (a) los contenidos y las competencias; (b) las estrategias instruccionales; (c) los medios y recursos instruccionales; (d) la evaluación y (e) las características de los facilitadores a considerar en el diseño del Programa de Capacitación Docente.

Descriptores: estudio de necesidades, competencias docentes, tecnologías de la información y la comunicación

ABSTRACT

The following descriptive-explanatory, field research aimed at assessing twenty-six high-school teachers' ICTs basic skills when designing an in-service teacher training program at Colegio San Agustín – Caracas. Müller's (2003) Needs Assessment Model was used. The skills to be assessed were grouped into eight categories. Results show: a. a disagreement degree between 96% and 50%, with a focus on six categories, b. the causes justifying these results are ICTs training during pre-service years, in-service experience, availability for in-service training and requirements of directive board, and c. designing the program through an *in-situ* or distance training was suggested. It is concluded that defining operational and measurable training needs will allow to establish, a. content and competence, b. teaching strategies, c. teaching resources, d. assessment and e. the facilitators' profile for the design of an In-service Training Program.

Keywords: Needs analysis, teaching competence, ICTs

* El artículo reporta un trabajo presentado para optar al título de Magister en Educación Mención Tecnología y Desarrollo de la Instrucción. Maestría en Educación mención Tecnología y Desarrollo de la Instrucción. Universidad Pedagógica Experimental Libertador – Instituto Pedagógico de Caracas (UPEL-IPC)

** Profesora de Matemática y Tecnología Educativa (UPEL-IPC). Magíster en Educación mención Tecnología y Desarrollo de la Instrucción (UPEL-IPC). Docente investigador del Departamento de Formación Docente de la UPEL-Barquisimeto. Email: vzabatta@yahoo.com

*** Ing. en Computación (USB). Diplomado Docencia Universitaria (UPEL-IPC). Magíster en Educación mención Tecnología y Desarrollo de la Instrucción (UPEL-IPC). Profesora Informática -Instituto Universitario Tecnología Industrial y Administración (IUTA) (Caracas). Email: olgasalonso@yahoo.es

INTRODUCCIÓN

Las recientes generaciones de individuos sienten a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como su ámbito natural de interacción con el mundo; a través de ellas se comunican, conocen y hasta se divierten. Esto no es tan evidente para muchos de los educadores en la actualidad, quienes con frecuencia logran entender la utilidad que ellas pueden ofrecerles en su labor docente a través de un lento acercamiento. Al respecto, Marqués (2008) comenta que estas nuevas tecnologías "... para nosotros conlleva muchas veces importantes esfuerzos de formación, de adaptación y de 'desaprender' muchas cosas que ahora 'se hacen de otra forma' o que simplemente ya no sirven" (s/p). Por ello, agrega el autor, que la llamada "Sociedad de la Información" demanda a los profesionales de la educación, actualizarse en el empleo de estas tecnologías para impulsar el cambio hacia un nuevo paradigma educativo más personalizado y centrado en la actividad de los estudiantes, que favorezca el logro de una escuela más eficaz e inclusiva.

Entre las instituciones educativas privadas, comprometidas con llevar adelante la actualización de sus docentes, se encuentra la Unidad Educativa Colegio San Agustín - El Marqués, en Caracas. Dicha organización centra su misión en impartir una formación integral de calidad académica, humana y espiritual a sus estudiantes. La directiva del plantel, ocupada en apoyar la excelencia en el desempeño profesional de sus educadores, manifestó un especial interés en que aquellos docentes que laboran en Educación Media aplicaran las TIC como herramientas repotenciadoras de sus actividades pedagógicas y administrativas, asociadas a sus labores dentro del plantel. Para lograrlo, el cuadro directivo propuso como punto de partida, detectar el grado de conocimiento y destrezas que los profesores poseían en el uso de estas tecnologías, con el fin de diseñar un programa de capacitación acertado.

En tal sentido, se realizó un sondeo inicial a través de conversaciones informales con el personal docente. Entre los hallazgos encontrados pueden mencionarse el que la mayoría de los educadores solicitaban frecuentemente el apoyo a los profesores del Área de Informática de la institución, para que les elaborasen sus pruebas y guías de estudio. Por otra parte, el docente encargado del Departamento de Evaluación manifestó que más del 90% de los profesores entregaban sus planificaciones de lapso y hojas de calificaciones de los estudiantes, de manera manual. Adicionalmente, los estudiantes manifiestan que un número significativo

de los docentes no aplican en el aula estrategias de aprendizaje que conlleven la utilización de las TIC. Asimismo, se consideró necesario identificar las causas por las cuales los docentes de Educación Media de la institución no realizan sus tareas administrativas docentes, ni emplean recursos pedagógicos en el aula, usando las TIC, con el propósito de enfocar las propuestas de solución.

De esta manera el trabajo reporta los resultados de una investigación que tuvo como propósito fundamental realizar un estudio de necesidades para determinar las competencias básicas en el uso de las TIC, como herramientas de apoyo a las actividades pedagógicas y administrativas en la UE Colegio San Agustín, El Márquez – Caracas, por parte de los docentes de Educación Media, en el año escolar 2008-2009, a fin de orientar el diseño de un Programa de Capacitación Docente.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Las competencias docentes en el uso de las TIC pueden contribuir significativamente al logro del aprendizaje de sus educandos; por ello, es importante conocer con propiedad el término “Competencia”. Al respecto, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo de los Estados (ODEC, 2005) expresa que: “Una competencia es más que conocimientos y destrezas, también incluye la habilidad para satisfacer demandas complejas, mediante la esquematización y movimiento de recursos psicológicos (que incluye habilidades y actitudes) en un contexto particular” (p.4).

Por otra parte, Monge (2008) se refiere al término TIC como el conjunto de instrumentos, teorías y técnicas que mejoran la capacidad del ser humano para interactuar, con el fin de obtener y divulgar el conocimiento entre sujetos que manifiestan la voluntad de comunicarse. En este sentido, Gómez (2004) considera que a través de ellas se logra el rápido y fácil acceso a la información, los recursos y los servicios prestados por computadores, penetrando y transformando todas las estructuras económicas, sociales y culturales, con un alcance planetario global. El autor antes citado hace una distinción en cuanto a las posibles formas en que las TIC se insertan en el sistema educativo y considera tres maneras distintas de lograrlo: (a) como objeto de aprendizaje, (b) como medio para aprender; y (c) como apoyo al aprendizaje.

El empleo de las TIC como objeto de aprendizaje en sí mismo permite a los estudiantes familiarizarse con el manejo del computador. También les permite adquirir las competencias necesarias para usarlos como herramienta de apoyo a sus estudios; y posteriormente, facilitarles sus labores dentro del ámbito profesional.

Delors (1994) afirma que estas tecnologías se consideran como un medio de aprendizaje cuando se transforman en “una herramienta al servicio de la formación a distancia, no presencial y de auto-aprendizaje” (s/p). Agrega el autor que las TIC pueden igualmente enmarcarse dentro de la enseñanza tradicional, como complemento o enriquecimiento de los contenidos presentados; ellas encuentran su lugar al integrarse a los procesos pedagógicos dentro del aula, cubriendo así necesidades de formación más proactivas, contribuyendo a la formación continua y favoreciendo la evolución personal y profesional como un “saber ser” (Delors, ob. cit.). Sobre ello, Escontrela y Stojanovic (2004) afirman que “Los usos educativos de las TIC no surgen de forma automática porque exista la posibilidad técnica, sino porque hay profesores con proyectos educativos que aprovechan la potencialidad comunicativa del ordenador para llevarlos a cabo” (p. 10).

La incorporación de las TIC en el contexto educativo encuentra apoyo en organizaciones internacionales. Entre ellas se encuentra la International Society for Technology in Education (ISTE, 2008), la cual publicó su versión completa y revisada de los Estándares NETS.T para docentes y los puso a la disposición de la comunidad educativa en julio de 2008. Por su parte, la Acreditación Europea de Manejo del Computador (ECDL, 2008) desarrolló sus programas de certificación, para que cualquier ciudadano que lo requiera, pudiese obtener su certificación de competencias en el uso de estas tecnologías, en toda Europa.

De igual manera, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2008) diseñó sus Estándares de competencias en TIC para docentes (ECD-TIC) a fin de ofrecer orientaciones y directrices en la elaboración de programas de formación del profesorado que permitirán formarlos para desempeñar un papel esencial en la capacitación tecnológica de sus estudiantes, en la educación formal. Para lograr dichas competencias, estos estándares se agrupan en tres niveles: (a) Nociones Básicas de TIC; (b) Profundización del Conocimiento; y (c) la Generación de Conocimiento.

Los organismos internacionales mencionados coinciden que todo docente debe alcanzar las siguientes competencias básicas en el uso de las TIC, independientemente de las asignaturas a su cargo: (1) Comprender el funcionamiento del sistema operativo del equipo: (a) Opciones de manejo; (b) El explorador de archivos; (c) Editor de imágenes; (2) Aprender a manejar los programas de una “suite” de oficina: (a) Procesador de texto; (b) Hoja de cálculo; y (c) Software de elaboración de presentaciones; y (3) Conocer con propiedad herramientas básicas de Internet: (a) Los navegadores de Internet y (b) El correo electrónico.

En el ámbito nacional, la República Bolivariana de Venezuela, a través de la Dirección General de Tecnología de la Información y la Comunicación para el Desarrollo Educativo (DGTICDE, 2007), adscrita al Ministerio del Poder Popular para la Educación (MPPE), se encarga de facilitar la incorporación y el uso educativo de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, dentro del Sistema Educativo Bolivariano. Para el logro de ello, lleva adelante unos lineamientos enmarcados en la propuesta de diseño curricular para la capacitación ciudadana 2007 – 2013. En este sentido la DGTICDE, a través de su Plan de Formación “Uso educativo de las TIC”, cuenta con manuales y recursos multimedia, elaborados con plataformas de software libre, para promover su uso en el personal docente, administrativo, estudiantes y comunidad en general, con el fin de garantizar la independencia tecnológica. Adicional a estos recursos, la Fundación Bolivariana de Informática y Telemática (Fundabit) se encuentra a cargo de la revista digital Infobit y del portal Renadit, que ofrecen cursos de formación a distancia y artículos informativos respectivamente, acerca de las innovaciones en temas asociados con la educación y las TIC (DGTICDE, ob. cit.).

Los citados esfuerzos muestran la importancia que reviste, para organizaciones e instituciones asociadas al área de educación a nivel mundial y en particular para el Gobierno Nacional y unidades educativas venezolanas, el contar con docentes capacitados en el uso de estas tecnologías, para contribuir activamente a la formación de individuos comprometidos con su propio desarrollo integral y con el bienestar de la sociedad en general. Por ello, cada vez es mayor el número de planteles públicos y privados pertenecientes al contexto educativo nacional, que le otorgan una importancia relevante al hecho de que sus educadores, incorporen las TIC a las labores pedagógicas y administrativas, llevadas por ellos dentro y fuera del aula.

METODOLOGÍA

El estudio de necesidades se realizó a través de una investigación de campo, debido a que los datos fueron recolectados directamente de la población, sin alterar las condiciones existentes (Arias, 2006, p. 31). El nivel de la investigación es considerado descriptivo-explicativo, al buscar conocer la situación real en torno a la problemática objeto de estudio y las causas que la originaron (Arias, ob.cit.).

Se consideró necesario adoptar una metodología que orientara la inmersión en el campo; además de la recolección sistemática y cuidadosa de los datos, engranando estos aspectos con la metodología propia de una investigación de campo para lograr los objetivos planteados. Es por lo que, se seleccionó el modelo de estudio de necesidades propuesto por Müller (2003).

Población

La población estuvo conformada por los veintiséis (26) docentes de Educación Media, que laboraban en la referida institución durante el año escolar 2008-2009. Debido al tamaño reducido de la población se empleó el censo poblacional, definido por Tamayo y Tamayo (2001) como "... la muestra en la cual entran todos los miembros de la población" (p. 207).

Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

Para cubrir los requerimientos de las etapas del estudio de necesidades, se elaboraron, validaron y aplicaron tres instrumentos: (1) Cuestionario; (2) Registro de Competencias y (3) Registro de Infraestructura. En el proceso de diseño y desarrollo de los instrumentos de recolección de datos, se consideraron los siguientes procedimientos sugeridos por Ruíz (2002): (a) determinación del propósito y su relación con el objetivo general de estudio; (b) selección del tipo de instrumento que se ajusten a los requerimientos de recolección de datos; (c) la conceptualización del mismo y (d) la integración de la prueba en un documento.

El Cuestionario presentó tres partes: (1) datos demográficos; (2) apreciación de los docentes con relación al grado de habilidad que ellos creían poseer en el uso del computador y manejo de ciertas herramientas de ofimática e internet; y (3) importancia que los docentes conferían al hecho de recibir capacitación en el manejo de las TIC, para aplicarlas en sus

actividades pedagógicas en la institución. En la primera parte del instrumento la información debía ser registrada por el encuestado, en los espacios destinados para ello. La segunda parte, conformada por 27 ítems cerrados, requería de seleccionar una opción entre tres valores de una escala de estimación (Cuadro 1). La tercera parte, conformada por 3 ítems abiertos a través de los cuales se solicitaba opinión acerca de la preferencia por recibir un Programa de Capacitación en el uso de las TIC, tipo de modalidad de instrucción y tipo de materiales a utilizar durante el mencionado Programa.

Cuadro 1

Operacionalización de la Escala de Estimación

Valor	Denominación	Descripción de dominio	Puntaje
0	No	No realiza la acción.	0
1	Deficiente	Realiza la acción de manera insegura o con dificultad.	1
2	Aceptable	Realiza la acción con cierto dominio.	2
3	Eficiente	Realiza la acción correctamente o con propiedad.	3

El Registro de Competencias permitió registrar el dominio de las competencias en el uso de las TIC, por parte de los docentes objeto de estudio. La determinación de las competencias requeridas por estos docentes, para emplear eficientemente las TIC en sus labores pedagógicas y administrativas, se delimitaron con base en los estándares normados por la UNESCO (2008) en su nivel básico. Dicho instrumento contempló 79 ítems, agrupados en categorías y competencias. La correspondiente escala de estimación presentó valores entre cero (0) y tres (3), cuya operacionalización se mostró en el Cuadro 1.

Es importante señalar que la aplicación del instrumento Registro de Competencias se realizó de manera individual y en privado, colocando al docente frente a un computador y solicitándole que realizara acciones específicas de acuerdo a las competencias básicas determinadas. La primera aplicación del mencionado instrumento se considerará pre-test; una vez implantado el Programa de Capacitación Docente se aplicará nuevamente en calidad de post-test, con el propósito de poder determinar la ganancia obtenida a través del programa. En este sentido, la tabulación de los datos de este instrumento se realizó de dos maneras; una en

porcentajes, resultados que se ofrecen en el presente documento, y otra en puntaje, resultados entregados a los sujetos individualmente, garantizando la privacidad de la información.

La dualidad de la tabulación responde al significado que tienen los resultados para sus lectores. Para el sujeto, los resultados globales en términos de porcentajes carecen de relevancia, porque no logra determinar su grado de competencia; es por ello que se les ofrecen los resultados en términos de puntaje. En el supuesto caso de que el sujeto observado realice todas las acciones evaluadas con propiedad o de manera correcta, obtendría 3 puntos en cada uno de los 79 ítems; entonces, el puntaje máximo a obtener sería 237 puntos, equivalentes al 100% de dominio. Los resultados en puntaje servirán para determinar el punto de partida de cada sujeto antes de participar en el programa y el avance alcanzado; además, se utilizará para orientar con mayor precisión la información y las actividades particulares que cada docente necesita para lograr las competencias establecidas.

El Registro de Infraestructura es un instrumento abierto, que permitió registrar las condiciones de la infraestructura existente en la institución y dotación de los ambientes en cuanto a equipos, mobiliarios y materiales requeridos para implantar cualquier Programa de Capacitación Docente que se diseñe. En tal sentido, se consideraron los siguientes ambientes: (1) laboratorios de informática; (2) sala de profesores y sala de audiovisual; (3) aulas; (4) área de fotocopiado y (5) área de refrigerio.

En cuanto a la validez de los instrumentos, Ruíz (ob. cit.) la define como “la exactitud con que pueden hacerse mediciones significativas y adecuadas con un instrumento, en el sentido de que mida realmente el rasgo que pretende medir” (p. 73). En este caso, aplica la validez de contenido, la cual según el mismo autor, trata de determinar el grado en que los ítems de un instrumento resultan representativos del dominio de contenido que se desea medir.

La validez de los mencionados instrumentos fue realizada por medio de juicio de expertos. Para ello, intervinieron: (a) un especialista en Desarrollo Instruccional, el cual revisó la adecuación de cada instrumento, de acuerdo con su momento de aplicación; (b) uno en Informática, quien validó la pertinencia y redacción de cada ítem contemplado en cada instrumento; y (c) un especialista en Evaluación, que supervisó la comprensión en la redacción de cada instrumento.

Procedimiento

El estudio de necesidades comienza con el planteamiento empírico de una necesidad o carencia encontrada en un contexto particular, que es susceptible de ser solucionada o satisfecha. En este sentido, Kaufman (1997) define la necesidad como “una recopilación de diferencias entre ‘lo que es’ y ‘lo que debería ser’ de acuerdo a un orden prioritario” (p.26).

Como se indicó en un párrafo anterior, se seleccionó el modelo de estudio de necesidades propuesto por Müller (2003). El mencionado modelo consta de tres etapas: (1) Detección de necesidades, (2) Análisis de necesidades y (3) Proposición de soluciones (Cuadro 2), cada una de ellas se ejecuta a través de pasos.

La primera etapa, **Detección de necesidades**, se logró con la realización de tres pasos: (1.1) Identificar la situación deseable: se realizó una revisión documental acerca de las normas internacionales y disposiciones nacionales existentes sobre las competencias básicas que los docentes deben exhibir, con respecto al uso de las TIC; (1.2) Identificar la situación actual: en principio se encuestó a la población para obtener datos sobre: (a) su descripción demográfica, (b) su auto valoración en cuanto a las competencias en el uso del computador, dominio de ciertas herramientas de ofimática y acceso a Internet y (c) la importancia que le daban a la posibilidad de recibir capacitación en el manejo de las TIC, para sus actividades académico-administrativas en la institución. Luego, se observó el desempeño de la población sentados frente al computador, ejecutando acciones concretas a fin de identificar las competencias básicas que realmente poseían, con base en los estándares UNESCO (2008) y (1.3) Determinar las discrepancias entre ambas situaciones, a través del nivel de desempeño de cada docente observado, comparando el valor obtenido en cada ítem, del instrumento Registro de Competencias, con el valor **3**: Eficiente, correspondiente a la valoración del 100% de dominio de cada competencia.

Los dos primeros pasos de la Etapa de Detección de Necesidades equivalen a la inmersión en el campo para recolectar la mayor cantidad de información posible que permita conocer los aspectos de interés de la población objeto de estudio. Con la tercera actividad se inició la tabulación de los datos obtenidos.

La segunda etapa, **Análisis de Necesidades**, se logró con la ejecución de tres pasos: (2.1) Jerarquizar las discrepancias, ordenándolas de mayor a menor por categorías, para

determinar prioridades; (2.2) Identificar las causas que originaron las discrepancias, tomando en cuenta la revisión bibliográfica realizada y la opinión expresada por los sujetos objeto de estudio, a través del Cuestionario; y (2.3) Definir las necesidades a ser cubiertas, obtenidas del análisis de las discrepancias, entre las competencias evidenciadas por la población en el uso de las TIC, a través del Registro de Competencias; y las deseables, de acuerdo con la importancia de su aplicación en su ámbito laboral. Esta segunda etapa permitió continuar con la tabulación y análisis de los datos obtenidos.

Cuadro 2

Descripción de las Etapas del Estudio de Necesidades

Etapa	Pasos
1. De Detección de Necesidades: En ella se hace el primer acercamiento entre la situación actual (el ser) y la situación deseable (el deber ser).	1.1. Identificar la situación deseable, en la cual se ubican los niveles de desempeño requeridos. 1.2. Identificar la situación actual, en la que se observa la manera actual de desempeño. 1.3. Determinar las discrepancias, entre la actuación deseable y la encontrada.
2. De Análisis de Necesidades: En la cual se busca el tipo de información necesaria para comprender el sistema a intervenir y determinar las necesidades a ser satisfechas.	2.1. Jerarquizar las discrepancias, para determinar la prioridad con la que cada necesidad deberá ser abordada. 2.2. Identificar las causas que están generando la situación actual. 2.3. Definir las Necesidades; es decir, las carencias que serán resueltas
3. De Proposición de Soluciones: Que permite identificar las situaciones problemáticas que puedan ser abordadas, una vez evaluadas las discrepancias, entre la situación real y la deseable, para de esta manera, aportar soluciones.	3.1. Identificar alternativas de solución, cuestionando lo que es posible hacer y proponer; además de las estrategias e indicadores que permitan dar cuenta de cuándo se podrá llegar a cubrirlas. 3.2. Proponer soluciones factibles, para evaluar la relación entre el esfuerzo (costo) que implicará la ejecución de la solución y el beneficio que obtendrá la institución, una vez aplicada la solución elegida.

Nota. Datos tomados de Estudio de Necesidades: Una metodología para introducir cambios o innovaciones en sistemas educativos, por Müller (2003). *Tópica Extensa*. 3(1) 137-159.

La tercera etapa, **Proposición de Soluciones**, se logró con la ejecución de dos pasos: (3.1) Identificar alternativas de solución: se plantearon las condiciones para administrar el

programa; y (3.2) Proponer soluciones factibles: se realizó un estudio de factibilidad con base en: (a) Opiniones del personal docente; (b) Disponibilidad de tiempo; (c) Disponibilidad de recursos físicos y tecnológicos; (d) Disponibilidad del recurso humano; y (e) Disponibilidad de recursos financieros.

La Etapa de Proposición de Soluciones es una etapa adicional a la metodología natural de una investigación de campo. Es una etapa que implica tomar decisiones sobre la base de los resultados obtenidos y la intención principal que motiva la investigación.

RESULTADOS

A continuación son expuestos los resultados obtenidos a través de los instrumentos considerados en el estudio de necesidades, aplicados a los docentes de Educación Media de la UE Colegio San Agustín – El Marqués, durante el año escolar 2008-2009.

1. Etapa de Detección de Necesidades

La Detección de Necesidades permitió identificar la situación deseable, la situación actual y determinar las discrepancias entre ambas.

1.1. Identificar la situación deseable.

La situación deseable se delimitó con base en los Estándares de competencias en TIC para los docentes (ECD-TIC) propuestos por la UNESCO (2008), en su nivel básico; de los cuales se tomaron en cuenta ocho (8) categorías y veintiséis (26) competencias (Cuadro 3).

1.2. Identificar la situación actual.

Con relación a la situación actual, el Cuestionario aplicado a la población objeto de estudio permitió determinar los siguientes datos demográficos: (a) Sexo: 17 (65%) mujeres y 9 (35%) hombres; (b) Edad: 1 (4%) participante con menos de 30 años, 10 (38%) de ellos con edades comprendidas entre 30 y 39 años y 15 (58%) participantes mayores de 39 años; (c) Condición académica: (c.1.) Título de pregrado: 16 (61%) egresados de un instituto pedagógico; 8 (31%) licenciados en educación y 2 (8%) ingenieros; (c.2) Título de postgrado: 14 (54%) de ellos no poseen estudios de postgrado, 7 (27%) tienen estudios de especialización y 5 (19%) poseen estudios de

maestría; (d) Experiencia laboral: 4 (15%) participantes poseen menos de 10 años ejerciendo la profesión docente, 8 (31%) de ellos llevan entre 10 y 20 años ejerciendo la docencia, 5 (19%) poseen entre 20 y 30 años de labor docente y 9 (35%) tienen más de 30 años en la docencia; y (e) Carga horaria: 20 (77%) de estos docentes laboran en otras instituciones y los 26 (100%) participantes trabajan durante los dos turnos del día.

Cuadro 3

Categorías y Competencias Docentes en el uso de las TIC

Categorías	Competencias
I. Uso del computador	<ul style="list-style-type: none">• Identificar las partes del computador.• Manejo del computador.
II. Uso de un Sistema Operativo.	<ul style="list-style-type: none">• Manejo de la interfaz de usuario, para interactuar con el computador.
III. Uso del Explorador de Windows.	<ul style="list-style-type: none">• Uso del Explorador de Windows, para manipular archivos.
IV. Manejo de la herramienta Word.	<ul style="list-style-type: none">• Edición de textos.• Manejo de tablas.• Configuración de página.• Impresión de documentos.
V. Manejo de la herramienta Excel.	<ul style="list-style-type: none">• Edición de celdas.• Manejo de tablas de datos.• Manejo de fórmulas.• Configuración de hoja de cálculo.• Impresión de libros de Excel.
VI. Manejo de la herramienta Power Point.	<ul style="list-style-type: none">• Manejo de diapositivas.• Edición de cuadros de texto.• Manejo de objetos.• Manejo de transición.• Configuración de diapositivas.• Impresión de presentaciones.
VII. Manejo de funciones comunes de Office.	<ul style="list-style-type: none">• Galería de Word Art.• Manipulación de Imágenes.• Manejo de Hipervínculos.
VIII. Uso de Internet.	<ul style="list-style-type: none">• Manejo de correo electrónico.• Búsqueda por Internet.• Comunicación por Internet.• Manejo de blog personal

Nota. Datos tomados de *Estándares de competencias en TIC para docentes*, por UNESCO (2008). [Documento en línea]. Disponible: <http://www.oei.es/tic/UNESCOEstandaresDocentes.pdf> [Consulta: 2008, Mayo 15]

Todos los docentes poseen un computador en casa. Con respecto a la apreciación que los docentes tienen sobre sus competencias en relación al uso del computador: 4

(15%) de ellos no usan el computador, 10 (39%) manifiestan usarlo con deficiencia, 11 (42%) lo usan de manera aceptable y 1 (4%) confiesa hacerlo correctamente. Acerca del manejo del Sistema Operativo Windows: 4 (15%) de los docentes consideran que organizan la información en archivos y carpetas, a través del Explorador Windows y 8 (31%) guardan y recuperan la información en disco duro, pen drive y CD, de manera eficiente.

En cuanto al uso de herramientas de Office 2007 se tiene que: (a) Utilización de un editor de texto: 7 (27%) de los docentes consideran que escriben, configuran e imprimen documentos de manera eficiente; (b) Manejo de hojas de cálculos: 5 (19%) de los docentes dicen efectuar cálculos matemáticos y 4 (15%) grafican los datos en tablas, de manera eficiente; (c) Uso de presentaciones: 13 (50%) afirman emplear presentaciones en Power Point para exponer temas de estudio a los estudiantes, de los cuales 4 (15%) dicen insertar imágenes y botones de acción a las presentaciones, incorporar animación a textos e imágenes y utilizar hipervínculos, con total dominio.

Con relación al uso de Internet: (a) como herramienta de búsqueda de información: 10 (39%) manifiestan emplear buscadores para investigar acerca de algún tema de interés, 6 (23%) indican que filtra la información a través de palabras clave, organizan la información obtenida, aplican criterios para evaluar la veracidad de la información y realizan operaciones bancarias y/o comerciales, con propiedad; (b) como herramienta de comunicación: 8 (31%) docentes poseen un correo electrónico propio y dicen adjuntar archivos a los mensajes de correo, 6 (23%) utilizan el Messenger para comunicarse con amigos y conocidos, 4 (15%) han participado de manera eficiente en foros de discusión para intercambiar opiniones y 2 (8%) poseen un blog personal.

Adicionalmente, se aplicó a los veintiséis (26) educadores el instrumento Registro de Competencias, para evidenciar sus competencias reales en el uso básico de las TIC con fines educativos. En atención a la extensión del presente documento, los resultados de este instrumento se mostrarán con aquellos correspondientes a la jerarquización de las discrepancias, primer paso de la etapa de Análisis de Necesidades.

A manera de comentario y sin ánimos de hacer una comparación uno a uno, por las diferencias notorias en el diseño y propósito de los instrumentos Cuestionario y Registro de Competencias, se puede señalar que las apreciaciones que los docentes tienen de las competencias que poseen apuntan hacia los resultados obtenidos cuando ejecutaron las acciones frente al computador.

La observación de las instalaciones permitió conocer las condiciones de la infraestructura existente en la institución y la dotación de los ambientes. Entre los resultados relevantes presentes en el Registro de la infraestructura se encuentran 2 laboratorios, ambos dotados de 24 computadores para estudiantes y 1 para el docente; además de conexión a Internet, a través de la red local. En cuanto al Software disponible: cada equipo contiene instalado el Sistema Operativo Windows Vista, Office 2007, Acrobat Reader, Internet Explorer y Mozilla Firefox. Con respecto al mobiliario, cuenta con 25 mesas y 25 sillas, 1 pizarrón acrílico, 1 cartelera e insumos de papelería (marcadores, lápices, hojas, entre otros), sistemas de iluminación, eléctrico y de ventilación artificial (aire acondicionado) en perfecto estado.

Se cuenta con dos salas: (a) sala de profesores: 2 carteleras, 4 mesas de ocho puestos y sus respectivas sillas, 1 locker por docente, sistemas de iluminación, eléctrico y ventilación artificial (3 ventiladores de techo) en perfecto estado; y (b) sala de audiovisual: con 1 pizarrón acrílico, 1 escritorio con silla, 90 puestos para la audiencia, 1 computador, 1 video beam, 1 VHS, 1 equipo de sonido, 1 televisor, 1 retroproyector, sistemas de iluminación, eléctrico y ventilación artificial (aire acondicionado) en perfecto estado.

Existen 20 salones, cada uno con: 40 pupitres, 1 escritorio con su silla, 1 pizarrón acrílico, 2 carteleras, sistemas de iluminación y eléctrico en perfecto estado, ventilación natural. Además, la institución dispone de: (a) área de fotocopiado con: 2 fotocopiadoras Copy Printer y 1 guillotina y (b) área de refrigerio con: 3 microondas, 5 neveras, 1 dispensador de café, 22 mesas con 4 puestos cada una.

1.3 Determinar las Discrepancias.

Las discrepancias entre la situación deseable y la actual, se determinaron comparando el porcentaje de docentes que alcanzó el valor 3, cuando se observó su

desempeño frente al computador, con respecto al 100% de dominio ideal en cada competencia. En términos generales, la discrepancia se ubica entre el 96% y el 50% de los docentes que no poseían las competencias exigidas a nivel eficiente. Por razones prácticas, los resultados de las discrepancias por categoría se ofrecerán conjuntamente con su jerarquización, en la siguiente etapa de Análisis de Necesidades.

2. Etapa de Análisis de Necesidades

En el Análisis de Necesidades, se relacionó la situación actual con la deseable, para determinar las necesidades normadas prioritarias a ser cubiertas. En este sentido, se tomó en cuenta la jerarquización de las discrepancias y sus causas para enunciar la necesidad a satisfacer.

2.1 Jerarquizar las Discrepancias.

Al jerarquizar las discrepancias por categorías, se aprecia que la mayor brecha se encuentra en las seis últimas categorías. Se entiende por brecha la distancia entre la manifestación correcta de la competencia y la no evidencia de ella, incluyendo las manifestaciones deficientes y aceptables. En este caso, la brecha es expresada a través del porcentaje de docentes que no alcanzaron el valor 3 al mostrar sus competencias en la ejecución de la acción exigida. A continuación se presentan los resultados de este paso de manera detallada y por categoría.

Las competencias valoradas en la Categoría I, manejo del computador, muestran porcentajes similares, destacándose un 58% de docentes que no identifican las partes del computador ni tampoco manejan el mouse, seguido de un 54% de ellos que no enciende el computador, de manera correcta.

Con relación a la Categoría II, uso del sistema operativo Windows Vista, el rango de mayor discrepancia se encuentra en el 65% de docentes que no identifican la utilidad de la Barra de Tareas ni las opciones del Menú Inicio. Le siguen con un 62% los docentes que no manipulan las ventanas de Windows; con un 58% aquellos que no manipulan los dispositivos de almacenamiento desde Mi PC; con un 54% aquellos que no abren un programa desde el Menú Inicio; y con un 50% de docentes que no apagan el equipo desde el Menú de Inicio.

En cuanto a la Categoría III, manejo del Explorador Windows, la mayor discrepancia se ubicó en un 92% y la mínima en 62%. El 92% de los docentes no crean accesos directos al Escritorio desde el Explorador; el 77% no identifican los elementos que conforman el Explorador, ni diferencian sus opciones y tampoco recuperan carpetas desde la Papelería de Reciclaje; el 73% no mueven una carpeta existente, ni crean una nueva carpeta; el 69% no ubican una carpeta en el Explorador, ni guardan archivos en una carpeta, ni tampoco eliminan carpetas existentes; y el 62% no manipula archivos desde un almacenamiento externo.

Con respecto a la Categoría IV, manejo básico de herramientas de Office 2007, las discrepancias oscilan entre el 85% y el 46%. La mayor discrepancia del 85% se refiere a los docentes que no manejan bordes de página; el 77% de discrepancia corresponde a los docentes que no manejan bordes de texto ni insertan números de páginas; el 73% no dan formato al párrafo; el 69% no manejan la edición de tablas, no aplican corrección de ortografía, ni usan las opciones de configuración de página; el 65% no aplica numeración o viñetas a una lista de elementos ni usan opciones de impresión de documentos; el 58% no copian un texto ni dan formato al carácter; el 54% no mueven de lugar un texto; y el 46% no edita ni selecciona textos.

En el caso la Categoría V, manejo básico de Excel 2007, la mayor discrepancia se evidenció en las competencias relacionadas con: la totalización de valores numéricos; el uso de otras funciones predefinidas; y la graficación de tablas de datos, todas ellas con un 88%. El 85% de discrepancia contempla docentes que no realizan fórmulas de operaciones aritméticas; el 81% no cambian formatos a los contenidos de celdas, no ordenan datos de acuerdo a una columna específica, no usan las opciones de configuración de hoja de cálculo, ni conocen las opciones de impresión de hojas de cálculo; el 77% no mueven rangos de celdas ni dan formato a tablas; el 73% no identifican la estructura de libro ni copia un rango de celda; y el 69% no editan ni se desplazan por celdas; tampoco seleccionan un rango de celdas.

Con relación a la Categoría VI, manejo de Power Point 2007, el nivel de discrepancia oscila entre el 96% y el 69%. El 96% de los docentes no usan los botones de acción; el 88% no configuran la hoja de diapositiva; el 85% no manipulan

un gráfico con datos específicos, no personalizan animaciones de textos ni de imágenes, tampoco usan opciones de impresión de presentaciones; el 81% no elijen el diseño de la diapositiva ni dan formato a tablas de datos; el 77% no identifican la estructura de presentación con diapositivas ni colocan un fondo a las dispositivas; y el 73% no agregan una nueva diapositiva a la presentación, no editan cuadros de texto, no crean nuevos cuadros de textos, no usan estilos de fondos predefinidos ni tampoco usan las diferentes vistas de diapositivas.

En la Categoría VII, funciones comunes de herramientas de Office 2007, se observó un nivel muy alto de discrepancia. En este caso, el 96% de discrepancia se asocia con el manejo de hipervínculos; seguido de un 88% que no usan autoformas y un 81% que no crean textos usando la galería Word Art, no insertan imágenes desde un archivo ni desde la galería Clip Art.

Finalmente, la Categoría VIII, asociada al uso de Internet, mostró un nivel de discrepancia entre el 92% y 62%. El 92% discrepancia se encuentra entre los docentes que no usan un blog personal. Le siguen en jerarquía, un 88% que no usan alguna cuenta de correo de grupo de trabajo ni ha realizado un tutorial en línea; el 69% no usa una cuenta de mensajería de texto; el 65% no anexa archivos a un mensaje desde su cuenta de correo; y el 62% no ubica sitios en direcciones Web, no realizan búsquedas selectivas a través de un buscador, no usa una cuenta de correo electrónico, tampoco crean mensajes nuevos de correo electrónico.

2.2 Identificar las Causas.

Con relación a la identificación de las causas por las cuales se encontraron los niveles de discrepancia señalados en el punto anterior, solo se mencionarán aquellas causas generales, que involucran las condiciones personales e institucionales existentes. Una de ellas está relacionada con el hecho de que el 58% de los docentes tienen más de 39 años de edad, por lo cual no recibieron una formación en el uso de estas tecnologías durante sus estudios de pregrado. Por este motivo, la utilización de las TIC en sus actividades pedagógicas no les resulta tan familiar, como a aquellos docentes de menor edad que sí tuvieron la oportunidad de recibir esta formación.

Adicionalmente, el 35% de los docentes tienen más de 30 años en la docencia y expresaron su resistencia al uso de estas tecnologías; debido en parte al cambio que significaría en la manera de desarrollar sus labores pedagógicas. El 24% posee la carga horaria docente máxima en el Colegio y el 77% restante laboraban en otras instituciones. Todos los docentes trabajan durante los dos turnos del día, todos los días de la semana, por lo que manifestaron no disponer de horas “libres” o “administrativas” asignadas por la institución, que pudiesen emplear para la actualización en áreas de interés.

En cuanto a los recursos tecnológicos existentes en la institución, todos los docentes comentaron la necesidad de poder contar con equipos de computación y de impresión de documentos, que les faciliten la realización de sus trabajos digitalizados. Esto les permitiría ahorrar tiempo y recursos propios en la ejecución de estas actividades. Finalmente, no existían exigencias emanadas de la directiva, en cuanto a la entrega de calificaciones de estudiantes y planificaciones de lapso en formato digital, ni del uso de estas tecnologías en sus labores docentes de aula; por ello, los educadores no sentían la presión institucional de usar estas tecnologías en sus labores docentes.

2.3 Definición de las Necesidades Instruccionales

Una vez determinadas y jerarquizadas las discrepancias, entre las competencias evidenciadas por la población de estudio y las competencias deseables, de acuerdo a la importancia que representa el uso de las TIC en el ámbito laboral docente, se definieron las necesidades que serán atendidas por medio del Programa de Capacitación Docente. La redacción de una necesidad exige “utilizar términos operacionales y mensurables vigentes para un período determinado” (Kaufman, 1997, p. 26). Es por ello que las competencias básicas en el uso de las TIC que se espera que los docentes de Educación Media, de la UE Colegio San Agustín - El Marqués, logren adquirir durante el año escolar 2008-2009 son expuestas en porcentajes de logro; los cuales servirán, en un futuro, para valorar la efectividad del Programa de Capacitación Docente a diseñar e implantar.

Las competencias contempladas en las categorías I y II, relacionadas con el manejo del computador y el manejo básico del sistema operativo Windows Vista, se consideran de marcada importancia para el manejo de cualquier herramienta de ofimática e Internet; por lo que se plantea como logro, que el total de los docentes alcancen estas competencias entre el 90% y el 100%.

Con respecto a las categorías III y IV, asociadas al manejo del Explorador de Windows y al manejo básico de la herramienta Word 2007, se considera que el uso de estas herramientas es relevante en sus labores docentes; por tanto se espera que la totalidad de la población logre alcanzar entre el 80% y el 100% estas competencias.

Al tomar en cuenta que las necesidades del uso de herramientas de Power Point y Excel, con fines didácticos, varían dependiendo de la asignatura y preferencias de cada docente, un resultado favorable sería esperar que entre el 50% y el 80% de la población logre cubrir la totalidad de las competencias asociadas a las Categorías V y VI.

Con relación a la Categoría VII, relativa a las funciones comunes a todas las herramientas de Office 2007, aunque se observó que entre el 96% y el 81% de los docentes no poseían total dominio en las competencias expuestas, estas no se consideran de marcada relevancia para la labor docente; ya que principalmente contribuyen solo a proporcionar vistosidad e interactividad a los documentos y presentaciones a realizar. En tal sentido, se espera que entre el 50% y el 80% de los docentes logren adquirir estas competencias en su totalidad.

Por último, con respecto a la Categoría VIII, asociada al uso de Internet, se hicieron dos consideraciones: (a) búsqueda de información y manejo de un correo electrónico personal: se observó que entre el 69% y 62% de los docentes objeto de estudio no poseían total dominio con relación a estas competencias, y debido a la importancia que su uso puede implicar para la repotenciación de sus labores pedagógicas, se espera que la totalidad de la población logre cubrir estas competencias entre el 90% y el 100%, y (b) manejo de tutoriales, cuentas de correo de grupo y de blog personal: se observó que entre el 92% y el 88% de ellos, no poseían dominio en estas competencias, un

resultado deseable sería que entre el 40% y el 70% de la población alcance la totalidad de estas competencias.

3. Etapa de Proposición de Soluciones

Una vez definidas las necesidades a satisfacer, se identificó la alternativa de solución instruccional y la factibilidad de su realización, a través de los siguientes pasos:

3.1 Identificar alternativas de solución.

En este caso, existe una única solución que es implantar un Programa de Capacitación a los docentes de Educación Media de la institución para que ellos desarrollen las competencias seleccionadas; por lo que las alternativas se refieren a cómo se administraría dicho programa. En consecuencia se plantearon las siguientes alternativas: (a) lugar: en la institución y fuera de la institución; (b) modalidad instruccional: presencial y no presencial; (c) actividades instruccionales: individual y grupal; (d) Materiales: impresos, digitalizados y documentos en línea y (e) Período: primera semana del año escolar y durante el año escolar.

3.2 Proponer soluciones factibles

Para proponer soluciones a la intervención considerada, se realizó un estudio de factibilidad, con base en los siguientes criterios: (a) Opiniones del personal docente; (b) Disponibilidad de tiempo; (c) Disponibilidad de recursos físicos y tecnológicos presentes en la institución; (d) Disponibilidad del recurso humano, en cuanto a facilitadores y equipo de apoyo; y (e) Disponibilidad de recursos financieros.

En cuanto a las Opiniones del personal docente de la institución, se analizaron las respuestas a las preguntas abiertas presentes en el Cuestionario aplicado a los docentes objeto de estudio. Por medio de estas preguntas, los docentes pudieron expresar la importancia que le atribuían a recibir capacitación en el uso de las TIC; además de sus preferencias en cuanto a la modalidad de instrucción y los materiales de apoyo asociados a su formación. En este sentido, pudo observarse que el 100% de los docentes manifestaron su acuerdo en recibir una actualización en el uso de las TIC, a través de un curso. Sin embargo, solo 14 (54%) de los docentes manifestaron estar de acuerdo con realizar algunas de las actividades del curso en modo no presencial; ello muestra resistencia por casi la mitad de los docentes, en el uso de esta modalidad de

aprendizaje. Con relación al material de apoyo, a través del cual se proporcionaría la información necesaria, todos los docentes encuestados manifestaron preferencia por un material impreso y uno digitalizado en CD, y solo 6 (23%) seleccionaron recibir información a través de páginas Web.

En cuanto al tiempo, se tiene que la dirección coordina anualmente actividades de adiestramiento, que propician la formación continua de sus docentes en torno a un tema de interés; para ello, se destina la primera semana de cada año escolar. A tal efecto, durante ese corto período los docentes no poseen carga académica y cumplen su horario asistiendo a los cursos, talleres u otra actividad que se organice. El resto del año, los docentes no tienen tiempo adicional asignado a su capacitación profesional, dentro de su horario laboral en la institución. Por otra parte, los horarios de clase de los docentes dependen de la(s) asignatura(s) que imparten y de la cantidad de secciones por grado/año asignadas. Adicionalmente, 20 (77%) de los docentes laboran en otras instituciones educativas.

La asistencia a las actividades programadas durante la primera semana de cada año escolar es obligatoria, cuya ausencia se considera horas no trabajadas y son susceptibles de descuento en el sueldo. La directiva establece como prioridad el cumplimiento de la carga horaria académica sobre cualquier otra actividad, durante el resto del año escolar, salvo las contempladas en las leyes y los reglamentos en materia de salud laboral.

Todas las actividades de formación que la directiva organiza deben llevarse a cabo dentro de las instalaciones de la institución. En este sentido, la directiva pone a la disposición los ambientes, los equipos, los mobiliarios y los materiales necesarios. Por otra parte, la directiva aceptó que los docentes de la institución utilicen las instalaciones disponibles para realizar cualquier actividad de formación, que organicen por iniciativa propia, durante el resto del año escolar. Además, se comprometió en dotar a la sala de profesores con cuatro computadoras con conexión a Internet y una impresora compartida por medio de una red LAN.

Entre el personal docente de la institución se encuentran dos (2) ingenieros en informática y electrónica, respectivamente, ambos con un Diplomado en Formación

Docente; quienes se comprometieron a desempeñarse como facilitadores del programa. En este particular, la directiva acordó autorizar a personas ajenas a la institución a permanecer en ella en calidad de facilitadores, de ser necesario.

Con respecto al equipo de apoyo, dos (2) docentes que no pertenecen a la población se ofrecieron a colaborar con las actividades de logística. Además, la directiva aceptó donar los recursos financieros necesarios para cubrir los gastos adicionales requeridos en la implantación de la solución.

Los resultados del estudio de factibilidad indican que existen condiciones favorables para llevar a cabo el Programa de Capacitación Docente; el cual se ejecutará en la institución bajo las modalidades instruccionales presenciales y no presenciales, con actividades instruccionales individuales y grupales, empleando materiales de formatos variados y tendrá una duración que abarque todo el año escolar.

CONCLUSIONES

1. El modelo de Estudio de Necesidades propuesto por Müller (2003) proporcionó la orientación necesaria para determinar la situación problemática existente; además de haber servido de guía para el análisis y elección de la solución instruccional a realizarse, y por ende al logro de los objetivos planteados.
2. Las técnicas y los instrumentos utilizados en la recolección de datos significaron un pilar fundamental para la información necesaria a fin de cumplir las etapas del estudio y sus correspondientes pasos.
3. El colocar al sujeto frente al computador para que realizar acciones concretas, relacionadas con las ocho (8) categorías contempladas en el uso básico de las TIC, permitió conocer de manera objetiva y precisa las competencias que poseían los docentes de Educación Media de la institución. Estos resultados son considerados más confiables en comparación con la apreciación que pueda señalar el sujeto de sí mismo en un cuestionario.
4. Las discrepancias entre las competencias básicas en el uso de las TIC que poseían los docentes (situación actual) y las deseadas se ubicaron entre un 96% y 50%, con énfasis en seis (6) de las ocho (8) categorías consideradas en el estudio, a saber: III. uso de

- Explorador Windows; IV. Manejo de la herramienta Word; V. Manejo de la herramienta Excel; VI. Manejo de la herramienta Power Point; VII. Manejo de funciones comunes de Office y VIII. Uso de Internet.
5. Las causas que influyen significativamente en provocar la situación actual identificada están relacionadas con: (a) la formación en el uso de las TIC recibida durante los estudios de pregrado; (b) los años de servicio ejerciendo la profesión docente; (c) disponibilidad de tiempo para realizar actividades de actualización y (d) las exigencias de la directiva del plantel en cuanto al empleo de las TIC tanto en labores administrativas como académicas. Las causas son consideradas obstáculos a ser considerados en el diseño de la solución.
 6. La comunicación frecuente con la directiva resultó de vital importancia para lograr conocer sus objetivos y expectativas con relación a las necesidades de adiestramiento en el uso de las TIC, por parte de los docentes de Educación Media de la institución. De esta manera, pudo obtenerse sin dificultad el apoyo en infraestructura y financiero, que hará posible la intervención instruccional.
 7. La comunicación directa con los docentes permitió conocer sus necesidades sentidas, lo cual resultó relevante para el logro exitoso de la solución propuesta.
 8. El definir las necesidades instruccionales en términos operacionales y mensurables permitirá establecer: (a) los contenidos y las competencias; (b) las estrategias instruccionales; (c) los medios y recursos instruccionales; (d) la evaluación y (e) las características de los facilitadores a considerar en el diseño del Programa de Capacitación Docente.

REFERENCIAS

- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación* (6a. ed.). Caracas: Editorial Episteme.
- Delors, J. (1994). *Los cuatro pilares de la educación: La educación encierra un tesoro*. El Correo de la UNESCO. [Documento en línea]. Disponible: <http://148.226.1.22/bvirtual/media/docs/MEIF/Delors%20Jaques,%20Los%20cuatro%20pilares.doc> [Consulta: 2008, Julio 12]
- DGTICDE: Dirección General de Tecnología de la Información y la Comunicación para el Desarrollo Educativo. (2007). *Uso educativo de las TIC*. [Documento en DC]. Disponible: Ministerio del Poder Popular para la Educación: Venezuela.

- Escontrela, R. y Stojanovic, L. (2004). La integración de las TIC en la educación: Apuntes para un modelo pedagógico pertinente. *Revista de Pedagogía* [Revista en línea], 25(74), 481-502. Disponible: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-97922004000300006&script=sci_arttext [Consulta: 2008, Junio 15]
- ECDL: European Computer Driving Licence. (2008). [Página Web en línea]. Disponible: <http://www.ecdl.org/publisher/index.jsp>. [Consulta: 2008, Mayo 10]
- Gómez, R. (2004). Las TIC en educación. [Página Web en línea]. Disponible: <http://boj.pntic.mec.es/jgomez46/ticedu.htm> [Consulta: 2009, Febrero 14]
- ISTE: International Society for Technology in Education . (2008). *Estándares nacionales de tecnologías de información y comunicación para docentes*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.iste.org/standards/nets-for-teachers/nets-for-teachers-2008.aspx>. [Consulta: 2008, Mayo 10]
- Kaufman, R. (1997). *Guía práctica para la planeación en las organizaciones*. México: Editorial Trillas, S.A.
- Marqués, P. (2008). Impacto de las TIC en educación: Funciones y limitaciones. [Página Web en línea]. Disponible: <http://www.peremarques.net/siyedu.htm#porque>. [Consulta: 2008, Julio 12]
- Monge, S. (2008). *La escuela vasca ante el cambio tecnológico (1999-2004): Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Enseñanza*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.sergiomonge.com/doc/tesis-doctoral-sergio-monge.pdf> [Consulta: 2008, Julio 10]
- Müller, G. (2003). Estudio de necesidades: Una metodología para introducir cambios o innovaciones en sistemas educativos. *Tópica Extensa*, 3 (1), 137-159.
- ODEC: Organización para la Cooperación y el Desarrollo de los Estados. (2005), *La definición y selección de competencias clave*. Resumen ejecutivo. [Documento en línea]. Disponible: <http://74.125.93.104/search?q=cache:tvbeIdbOH5YJ:www.deseco.admin.ch/bfs/desecono/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dscexecutivesummary.sp.pdf+la+definici%C3%B3n+y+selecci%C3%B3n+de+competencias+claves&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=ve&client=firefox-a> [Consulta: 2008, Agosto 24]
- Ruíz, C. (2002). *Instrumentos de investigación educativa: Procedimientos para su diseño y validación*. Barquisimeto: Tipografía y Litografía Horizontes, C.A.
- Tamayo y Tamayo, M. (2001). *Metodología formal de la investigación científica* (2da. ed.). México: Editorial Limusa.
- UNESCO. (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.oei.es/tic/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>. [Consulta: 2008, Mayo 15]