

El libro presenta los hallazgos de la investigación “integración de aspectos formativos en la didáctica y la gerencia para el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación mediante un enfoque interdisciplinario”, desarrollada en la ciudad de Cúcuta, zona de frontera colombo-venezolana, en instituciones educativas de nivel básica-secundaria, beneficiadas por el programa gubernamental Computadores para Educar. La investigación empleó un paradigma integrador de transmodernidad en un enfoque metodológico mixto con soporte teórico en uso educativo de las TIC, gerencia para el cambio, competencias del profesor y del gerente y aspectos cognitivos, metodológicos y epistemológicos, que subyacen en el uso educativo de las tecnologías. La situación encontrada puede afectar el desarrollo pretendido para la región, ante la débil formación del personal docente para el uso de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, conduciendo a bajos niveles de efectividad y eficiencia; además, la práctica de la gerencia en la implementación no se adecuaba a las circunstancias globales, ante el arraigo en paradigmas tradicionales del pensamiento de rectores y directores, aun cuando desde la gerencia nacional se hayan diseñado las rutas de gestión para cumplir las metas propuestas del mencionado programa. El Grupo de Investigación Altos Estudios de Frontera (ALEF) de la Universidad Simón Bolívar sede Cúcuta, concibió un conjunto de estrategias necesarias para formar a profesores y gerentes de manera que se produzca la integración de los ámbitos de la didáctica y la gerencia en el uso educativo de las TIC y así apoyar al programa estatal.

DIDÁCTICA Y GERENCIA

María Antonia Cuberos de Quintero - Marisela Vivas García
Elkin Gelvez Almeida - Arlene Peñaloza Carrillo

DIDÁCTICA Y GERENCIA

En el uso educativo de las Tecnologías
de Información y Comunicación
(TIC) en Educación Básica Secundaria

María Antonia Cuberos de Quintero - Marisela Vivas García
Elkin Gelvez Almeida - Arlene Peñaloza Carrillo

EDICIONES
UNIVERSIDAD
SIMÓN BOLÍVAR



RECONOCIDO POR
COLCIENCIAS
2014 - 2017

ISBN 978-958-5430-01-3



9 789585 430013

EDICIONES
UNIVERSIDAD
SIMÓN BOLÍVAR



RECONOCIDO POR
COLCIENCIAS
2014 - 2017

Didáctica y gerencia en el uso educativo de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en educación básica secundaria

María Antonia Cuberos de Quintero
Marisela Vivas García
Elkin Gelvez Almeida
Arlene Peñaloza Carrillo



BARRANQUILLA-CÚCUTA, COLOMBIA
PRESIDENTA SALA GENERAL
ANA BOLÍVAR DE CONSUEGRA

RECTOR FUNDADOR

JOSÉ CONSUEGRA HIGGINS (Q.E.P.D.)

RECTOR EJECUTIVO

JOSÉ CONSUEGRA BOLÍVAR

VICERRECTORA ACADÉMICA

SONIA FALLA BARRANTES

VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

PAOLA AMAR SEPÚLVEDA

VICERRECTORA FINANCIERA

ANA CONSUEGRA DE BAYUELO

SECRETARIA GENERAL

ROSARIO GARCÍA GONZÁLEZ

DIRECTOR GENERAL SEDE CÚCUTA

TOMÁS WILCHES BONILLA

**DIRECTORA ACADÉMICA, DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN SEDE CÚCUTA**

SANDRA WILCHES DURÁN

**DIRECTORA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA
Y DE INFRAESTRUCTURA SEDE CÚCUTA**

MYRIAM WILCHES DURÁN

DIRECTOR JURÍDICO SEDE CÚCUTA

WILLIAM TOMÁS WILCHES DURÁN

**COORDINADOR DE INVESTIGACIONES
SEDE CÚCUTA**

JULIO CÉSAR CONTRERAS VELÁSQUEZ

DEPARTAMENTO DE PUBLICACIONES

CARLOS FEDERICO MIRANDA MEDINA

MARÍA INÉS MENDOZA BERNAL

JHON FRANKLIN ESPINOSA CASTRO

KEVIN DE JESÚS VILLAREAL JIMÉNEZ

MIEMBROS DE LA SALA GENERAL

ANA BOLÍVAR DE CONSUEGRA

OSWALDO ANTONIO OLAVE AMAYA

MARTHA VIVIANA VIANA MARINO

JOSÉ EUSEBIO CONSUEGRA BOLÍVAR

JORGE REYNOLDS POMBO

ÁNGEL CARRACEDO ÁLVAREZ

ANTONIO CACUA PRADA

JAIME NIÑO DÍEZ

ANA CONSUEGRA DE BAYUELO

JUAN MANUEL RUISECO

CARLOS CORREDOR PEREIRA

JORGE EMILIO SIERRA MONTOYA

EZEQUIEL ANDER-EGG

JOSÉ IGNACIO CONSUEGRA MANZANO

EUGENIO BOLÍVAR ROMERO

ÁLVARO CASTRO SOCARRÁS

IGNACIO CONSUEGRA BOLÍVAR

Didáctica y gerencia en el uso educativo de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en educación básica secundaria

María Antonia Cuberos de Quintero
Marisela Vivas García
Elkin Gelvez Almeida
Arlene Peñaloza Carrillo

Didáctica y gerencia en el uso educativo de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en educación básica secundaria. Cuberos de Quintero, M.A., Gelvez Almeida, E., Peñaloza Carrillo, A. & Vivas García, M. Cúcuta, Colombia. Universidad Simón Bolívar sede Cúcuta. 2017;

223 p.; 17 x 24 cm.

ISBN: 978-958-5430-01-3

Palabras clave: Didáctica, TIC, gerencia educativa, investigación, cambio, aprendizaje, enseñanza, gestión, integración, formación

Clasificación Dewey: 607; 2017. 1 a ed.

Universidad Simón Bolívar - Sistema de Bibliotecas

DIDÁCTICA Y GERENCIA EN EL USO EDUCATIVO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA

Autores:

©*María Antonia Cuberos de Quintero*

©*Marisela Vivas García*

©*Elkin Gelvez Almeida*

©*Arlene Peñaloza Carrillo*

ISBN: 978-958-5430-01-3

GRUPO DE INVESTIGACIÓN
ALTOS ESTUDIOS DE FRONTERA (ALEF)

El presente libro es producto del proyecto de investigación:
Integración de aspectos formativos en la didáctica
y la gerencia para el uso de las Tecnologías de Información
y Comunicación mediante un enfoque interdisciplinario.

Línea: Estudios sociales y culturales de la frontera

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en sistema recuperable o transmitida en ninguna forma por medios electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros, sin la previa autorización por escrito de Ediciones Universidad Simón Bolívar y del autor. Los conceptos expresados de este documento son responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente corresponden con los de la Universidad Simón Bolívar. Esta obra cumple con el Depósito Legal según lo establecido en la Ley 44 de 1993, los Decretos 460 del 16 de marzo de 1995, el 2150 de 1995, el 358 de 2000 y la Ley 1379 de 2010.

©**Ediciones Universidad Simón Bolívar**
Carrera 54 No. 59-102
<http://publicaciones.unisimonbolivar.edu.co/edicionesUSB/>
dptpublicaciones@unisimonbolivar.edu.co
publicacionescucuta@unisimonbolivar.edu.co
Barranquilla - Cúcuta

Marzo de 2017
Cúcuta

Printed and made in Colombia

CONTENIDO

| | |
|--|-----------|
| PRESENTACIÓN | 13 |
| PRÓLOGO | 15 |
| INTRODUCCIÓN | |
| Contexto de las tecnologías en las instituciones Educativas desde la didáctica y la gerencia..... | 19 |
| CAPÍTULO I | |
| Uso educativo de las TIC en el proceso de enseñanza y la corresponsabilidad de la gestión institucional | |
| En su implementación..... | 33 |
| 1. La situación encontrada..... | 35 |
| 2. Abordaje de la realidad estudiada | 37 |
| 2.1. Uso educativo de las TIC en el proceso de enseñanza | 37 |
| 2.1.1.Resultados sobre el uso educativo de las TIC en el proceso de enseñanza..... | 42 |
| 2.2. Corresponsabilidad de la gestión institucional en su implementación.. | 54 |
| 2.2.1.Resultados sobre la corresponsabilidad de la gestión institucional en su implementación..... | 61 |
| CAPÍTULO II | |
| Ontología del uso educativo de las TIC desde el punto de vista didáctico y de la gerencia..... | |
| 1. Develando la esencia..... | 71 |

| | |
|--|----|
| 2. Fundamentación teórica | 73 |
| 3. Abordaje de la realidad estudiada | 80 |
| 3.1. Resultados ontológicos desde la didáctica | 80 |
| 3.2. Resultados ontológicos desde la gerencia | 85 |
| 4. Interpretación de la realidad del uso de las TIC desde la dimensión de la didáctica y la gerencia institucional aspectos esenciales..... | 87 |

CAPÍTULO III

Competencias pedagógico-gerenciales en la implementación

| | |
|---|-----------|
| del uso educativo de las TIC | 89 |
| 1. ¿Cuáles competencias?..... | 91 |
| 2. Competencias del profesor | 93 |
| 2.1. Competencias técnicas | 96 |
| 2.2. Competencias didácticas | 97 |
| 2.3. Competencias sociales, éticas y legales | 98 |
| 2.4. Resultados sobre competencias del profesor..... | 99 |
| 3. Conocimiento de la gerencia institucional para la implementación del uso educativo de las TIC | 102 |
| 3.1. Competencias teleológicas | 103 |
| 3.2. Competencias estratégicas..... | 105 |
| 3.3. Competencias legales | 108 |
| 3.4. Resultados sobre competencias del gerente | 108 |

CAPÍTULO IV

Aspectos cognitivos, metodológicos y epistemológicos

| | |
|---|------------|
| que subyacen en el uso educativo de las TIC..... | 129 |
| 1. Buscando en lo que subyace | 131 |
| 2. Aspectos que subyacen en el uso educativo de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje | 133 |
| 2.1. Lo cognitivo | 133 |
| 2.2. Lo metodológico..... | 141 |
| 2.3. Lo epistemológico | 145 |

| | |
|--|-----|
| 3. Aspectos que subyacen en el uso educativo de las TIC | |
| en el campo gerencial..... | 148 |
| 3.1. Lo cognitivo | 148 |
| 3.2. Lo metodológico..... | 150 |
| 3.3. Lo epistemológico | 153 |
| 4. La realidad del uso de las TIC vista desde la triangulación | |
| de los aspectos cognitivos, metodológicos y epistemológicos..... | 155 |

CAPÍTULO V

| | |
|---|------------|
| Estrategias de formación conducentes a la integración en los ámbitos | |
| de la didáctica y la gerencia para el uso educativo de las TIC..... | 161 |
| 1. Estrategias emergentes | 163 |
| 2. La propuesta | 166 |
| 2.1. Justificación | 166 |
| 2.2. Fundamento teórico..... | 168 |
| 2.3. Descripción de las estrategias para la formación conducentes | |
| a la integración de los ámbitos de la didáctica y la gerencia | |
| para el uso educativo de las TIC | 173 |

CAPÍTULO VI

| | |
|---|------------|
| Metodología empleada en la investigación | 177 |
| 1. Conceptualización de metodología | 179 |
| 2. Enfoque de la investigación | 179 |
| 3. Diseño y nivel de la investigación | 180 |
| 4. Técnicas e instrumentos | 181 |

CAPÍTULO VII

| | |
|--|------------|
| Discusión de los hallazgos y conclusiones | 185 |
| 1. Hallazgos..... | 187 |
| 2. Conclusiones | 205 |
| REFERENCIAS..... | 209 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | | |
|------------|---|----|
| Figura 1. | Pregunta 5. Herramientas utilizadas en la praxis pedagógica de los profesores..... | 43 |
| Figura 2. | Pregunta 6. Apropriación que el profesor hace de las aplicaciones. | 44 |
| Figura 3. | Pregunta 7. Las dificultades que se le presentan al profesor para la incorporación de las TIC en la práctica pedagógica..... | 45 |
| Figura 4. | Pregunta 8. Las características de las TIC que favorecen los procesos de enseñanza y aprendizaje según el punto de vista del profesor..... | 46 |
| Figura 5. | Pregunta 9. Aspectos que desde el punto de vista del profesor le apoyan las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje..... | 46 |
| Figura 6. | Pregunta 10. Consideración del profesor acerca del uso educativo de las TIC..... | 47 |
| Figura 7. | Pregunta 11. Las actividades que realiza el profesor en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de las TIC..... | 48 |
| Figura 8. | Pregunta 12. Las actividades relacionadas con la utilización/creación de los contenidos y materiales de trabajo en el procesos de enseñanza mediante el uso de las TIC..... | 49 |
| Figura 9. | Pregunta 13. Las estrategias de aprendizaje que los estudiantes emplean bajo su supervisión..... | 51 |
| Figura 10. | Pregunta 14. Las estrategias de evaluación que el profesor emplea para valorar las condiciones iniciales de sus estudiantes mediante el uso de las TIC..... | 51 |
| Figura 11. | Pregunta 15. Las estrategias de evaluación que el profesor emplea para valorar contenidos actitudinales mediante el uso de las TIC..... | 52 |

| | |
|---|----|
| Figura 12. Pregunta 16. Las estrategias de evaluación que el profesor emplea para valorar contenidos conceptuales mediante el uso de las TIC | 52 |
| Figura 13. Pregunta 17. Las estrategias de evaluación que el profesor emplea para valorar contenidos procedimentales mediante el uso de las TIC | 53 |
| Figura 14. Pregunta 18. Las estrategias que el profesor emplea para la autoevaluación del estudiante mediante el uso de las TIC | 53 |
| Figura 15. Pregunta 19. Las estrategias que el profesor emplea para la coevaluación entre pares de estudiantes mediante el uso de las TIC | 54 |
| Figura 16. Pregunta 20. Las acciones que la gerencia de la institución efectuó en la planificación institucional para la implementación del uso educativo de las TIC | 61 |
| Figura 17. Pregunta 21. Las acciones que la gerencia de la institución efectuó en la planificación de la planta física para la implementación del uso educativo de las TIC..... | 62 |
| Figura 18. Pregunta 22. Las acciones que la gerencia de la institución efectuó en la planificación del recurso humano para la implementación del uso educativo de las TIC..... | 62 |
| Figura 19. Pregunta 23. Las acciones que la gerencia de la institución efectuó en la planificación de los requerimientos técnicos para la implementación del uso educativo de las TIC..... | 63 |
| Figura 20. Pregunta 24. Las acciones que la gerencia de la institución efectuó en la organización de los contenidos de las asignaturas para la implementación del uso educativo de las TIC..... | 64 |
| Figura 21. Pregunta 25. Las acciones que la gerencia de la institución efectuó en la organización de los equipos para la implementación del uso educativo de las TIC..... | 64 |
| Figura 22. Pregunta 26. Las acciones que la gerencia de la institución efectuó en la organización del recurso humano para la implementación del uso educativo de las TIC..... | 65 |

| | |
|---|-----|
| Figura 23. Pregunta 27. Las características directivas presentes en la gerencia de la institución en cuanto a la implementación del uso educativo de las TIC | 66 |
| Figura 24. Pregunta 28. Las acciones relativas al seguimiento y control realizadas por la gerencia de la institución en cuanto a la implementación del uso educativo de las TIC..... | 67 |
| Figura 25. Estructura ontológica desde la didáctica y la gerencia del uso educativo de las TIC en las escuelas de educación básica secundaria del municipio de San José de Cúcuta | 80 |
| Figura 26. Pregunta 29. Las competencias que desde el punto de vista técnico el profesor posee y aplica en el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante el uso de las TIC | 99 |
| Figura 27. Pregunta 30. Las competencias que desde el punto de vista didáctico el profesor posee y aplica en el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante el uso de las TIC | 100 |
| Figura 28. Pregunta 31. Las competencias que desde el punto de vista de gestión el profesor posee y aplica en el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante el uso de las TIC | 101 |
| Figura 29. Pregunta 32. Las competencias que desde el punto de vista de lo social, ético y legal poseen los profesores y aplican en el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante el uso de las TIC ... | 102 |
| Figura 30. Propósito de la implementación de las TIC en las instituciones educativas considerando las competencias teleológicas de los gerentes educativos entrevistados | 112 |
| Figura 31. El conocimiento estratégico existente en los gerentes de las instituciones municipales de educación básica secundaria con respecto a la responsabilidad de la formación y el desarrollo del capital humano en el proyecto de implementación de las TIC en las instituciones educativas | 119 |
| Figura 32. Lo que se espera de las instituciones educativas que implementan las TIC en el contexto de la globalización desde las competencias teleológicas de los gerentes entrevistados | 120 |

| | |
|---|-----|
| Figura 33. Cambios necesarios en el interior de las instituciones educativas que habrán de implementar las TIC desde las competencias estratégicas de los gerentes entrevistados..... | 125 |
| Figura 34. La corresponsabilidad de la gestión de la entidad pública en la implementación del uso educativo de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje desde las competencias estratégicas de los gerentes entrevistados | 127 |
| Figura 35. Brechas existentes entre la realidad de la situación presente y la futura en el uso educativo de las TIC, cuya disminución descansa en los estándares de formación..... | 169 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----|
| Tabla 1. La realidad del uso de las TIC vista desde la triangulación de los aspectos cognitivos, metodológicos y epistemológicos..... | 157 |
| Tabla 2. Modelo teórico de aspectos formativos que deben integrarse en el ámbito de la enseñanza y la gerencia para el uso educativo de las TIC en las instituciones de educación básica secundaria del municipio de San José de Cúcuta | 172 |

ÍNDICE DE CUADROS

| | |
|--|-----|
| Cuadro 1. Estrategias de formación. Seminario..... | 173 |
| Cuadro 2. Estrategias de formación. Taller | 174 |
| Cuadro 3. Estrategias de formación. Foro..... | 174 |

PRESENTACIÓN

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han conducido al mundo a una verdadera revolución, así las expectativas en la realidad educativa ante la presencia de las TIC involucran transformaciones de carácter cultural, social y económico que se espera conduzcan al desarrollo humano y sostenible de las sociedades. En la ciudad de Cúcuta, zona de frontera colombo-venezolana, se asientan instituciones educativas que han sido beneficiadas por el Programa gubernamental Computadores para Educar, en ellas se visualizó una problemática que al no resolverse puede afectar el desarrollo esperado para la región, ya que se detectó un débil proceso formativo para el uso de los recursos tecnológicos ofrecidos en el proceso de enseñanza, lo que consecuentemente le origina bajos niveles de efectividad y eficiencia, además la pragmática gerencial del proceso de implementación no está acorde a las circunstancias globales, pues el pensamiento de rectores y directores está arraigado en paradigmas tradicionales a pesar que desde la gerencia nacional se hayan trazado las rutas de gestión para cumplir las metas propuestas del mencionado programa.

En virtud de ello, el grupo de investigación Altos Estudios de Frontera (ALEF) de la Universidad Simón Bolívar sede Cúcuta ha buscado mediante la investigación titulada: Integración de aspectos formativos en la didáctica y la gerencia para el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación con un enfoque interdisciplinario, conocer acerca de las estrategias necesarias para formar a profesores y gerentes de manera que se produzca la integración de los ámbitos de la didáctica y la gerencia en el uso educativo de las TIC y así apoyar al programa Computadores para Educar.

La investigación se abordó desde elementos teóricos que involucraron al uso educativo de las TIC, la gerencia para el cambio, las competencias del profesor: técnicas, didácticas, sociales, éticas, legales y de gestión, las competencias gerenciales teleológicas, estratégicas y legales, los aspectos cognitivos, metodológicos y epistemológicos que subyacen en el uso educativo de las TIC, con ellos se analizó e interpretó la información recolectada para llegar a la formulación de las estrategias de formación.

Como resultado de la investigación se presenta este libro titulado *Didáctica y gerencia en el uso educativo de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en educación básica secundaria*, en su contenido se encuentran los hallazgos discutidos según los elementos teóricos considerados y se hace una propuesta de estrategias de formación conducentes a la integración en los ámbitos de la didáctica y la gerencia para el uso educativo de las TIC, insumo que puede ser apoyo para el programa Computadores para Educar desde la Universidad Simón Bolívar.

PRÓLOGO

El tiempo que nos ha tocado vivir representa sin duda una era de cambios y transición desde una sociedad industrial hacia una sociedad del conocimiento, en la cual el valor fundamental es la creación de habilidades blandas para desarrollar el conocimiento integrativo, como fenómeno que involucra la formación de las nuevas generaciones con habilidades para integrarse en un mundo intensamente interconectado, en el cual las Tecnologías de la Información y la Comunicación constituyen un elemento fundamental.

El papel de las instituciones educativas en la preparación de esas nuevas generaciones resulta totalmente esencial, por lo que conviene determinar la propensión y apertura de los educadores y gerentes educativos para afrontar dicho reto.

Este libro constituye un valioso aporte para analizar la relación entre la didáctica, la gerencia y el uso de las TIC en las instituciones de educación básica secundaria de Cúcuta (Colombia), desde una visión interdisciplinaria de la realidad compleja de esta capital con características especiales, de cara a un país que afronta los retos del nuevo milenio bajo la tensión de los estilos de educación tradicional, y frente a los nuevos retos planteados por el uso de las herramientas informáticas y telemáticas en la educación básica para superar la brecha digital y generacional de los educadores, así como el rechazo hacia el uso de herramientas tecnológicas en el proceso educativo, que en algunos casos enfrenta a los *millennials*, *generación Y* o los *nativos digitales* en un mundo crecientemente interconectado.

El estudio en referencia analiza la integración de aspectos formativos en la didáctica y la gerencia para el uso de las TIC mediante un enfoque interdisciplinario, sobre la base del análisis de la situación de las instituciones de educación básica secundaria de San José de Cúcuta, considerando una importante política pública implementada por el gobierno colombiano como es el programa Computadores para Educar.

La implementación de herramientas tecnológicas en la educación secundaria es vital para preparar a los ciudadanos frente a una realidad cambiante signada por la revolución informática, cuyo reto es vencer la natural resistencia al cambio, particularmente en una generación de docentes ‘inmigrantes digitales’.

Esta realidad involucra gerentes educativos con labores analógicas cotidianas, currículos adaptados a una realidad tradicional y circunstancias del pasado, en el cual los estudiantes asumieron una posición pasiva frente al proceso educativo que se caracteriza por la recepción de información en el aprendizaje que choca abiertamente con la integración educativa embebida por las TIC, cuyo entorno se constituye como colaborativo y multimodal. Esta situación representa *per se* un reto ingente para los docentes y los gerentes educativos, en los cuales el medio demanda su adaptación, así como la de los procesos para aprovechar dicho contexto cambiante y competitivo.

En este estudio, los investigadores Marisela Vivas García, María Antonia Cuberos de Quintero, Arlene Peñaloza Carrillo y Elkin Gelvez Almeida, en calidad de prestigiosos profesionales de ambos lados de la frontera colombo-venezolana, abordaron en el primer capítulo del libro este tema desde una perspectiva interdisciplinaria, con una visión de la realidad institucional de educación básica secundaria del municipio de San José de Cúcuta en el Norte de Santander, respecto al uso educativo de las TIC en la enseñanza y la responsabilidad de la gestión institucional para su implementación.

El segundo capítulo reseña la ontología del uso educativo de las TIC desde el diagnóstico didáctico y la gerencia en las escuelas del nivel básico, para comparar el desarrollo de dichos modelos con el *deber ser*; el tercer capítulo analiza las competencias pedagógicas del docente y los conocimientos de los gerentes de la institución en la implementación del uso educativo de las TIC para determinar su nivel cognoscitivo; mientras que el cuarto capítulo explica los aspectos cognitivos, metodológicos y epistemológicos que subyacen en el uso educativo de las TIC para establecer estándares; finalmente se proponen estrategias de formación conducentes a integrar los ámbitos de la didáctica y la gerencia para el uso educativo de las TIC.

Colombia ha emprendido una apertura al mundo y a la sociedad del conocimiento que presupone revolucionar su sistema educativo y prepararlo para los nuevos retos internacionales, así como para la integración latinoamericana, del Pacífico, Norteamérica y el mundo; esto se lograría innovando su sistema educativo, a partir de análisis del estado de las cosas, para determinar los pasos requeridos para preparar a los estudiantes de cara a estos nuevos retos que implican el uso eficiente de los recursos y la planificación rigurosa para implementar el uso de las TIC en las aulas, mediante el compromiso y esfuerzo de los intervinientes en el proceso educativo; estos requerimientos demandarían por ende, la inversión en tecnología y el trabajo comprometido de las personas involucradas en el proceso.

La Universidad Simón Bolívar realiza un esfuerzo ingente para promover la reflexión acerca del progreso de la región y el país, a partir del desarrollo de iniciativas de investigación que propongan soluciones ante los principales temas requeridos para lograr la apertura hacia la sociedad del conocimiento como elemento indispensable para el desarrollo equitativo y sustentable basado en la educación de calidad; esto supone a la vez involucrar a los docentes, gerentes, entes públicos y las comunidades educativas, con el uso apropiado e intenso de las TIC en los procesos educativos.

Se debe reconocer el desarrollo de iniciativas de interés e importancia estratégica educativa regional, así como la creación de espacios de reflexión para emprender dichas estrategias en aras de desplegar definitivamente las acciones tendientes al progreso.

Mi reconocimiento y agradecimiento a los investigadores por este esfuerzo transfronterizo para contribuir con la generación de conocimientos relevantes para el desarrollo y a tan prestigiosa institución por impulsar iniciativas de calidad en la evaluación de las políticas públicas en materia de ciencia y tecnología, así como en su implementación para evaluar su efectividad desde la perspectiva propositiva e integradora.

Miguel David Arrieta Zinguer
MsC en Gerencia de Empresas

INTRODUCCIÓN

CONTEXTO DE LAS TECNOLOGÍAS EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DESDE LA DIDÁCTICA Y LA GERENCIA

*María Antonia Cuberos de Quintero*¹

*Marisela Vivas García*²

-
- 1 Licenciada en Educación e Ingeniero de Sistemas, Universidad Católica Andrés Bello, Universidad Nacional Abierta-Venezuela. Doctor en Ciencias Gerenciales, Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada, Venezuela. Especialista en Sistemas de Información, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas. Investigadora de la Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia. Contacto: m.cuberos@unisimonbolivar.edu.co
 - 2 Licenciada en Educación mención Ciencias Biológicas, Universidad Católica Andrés Bello. Doctor en Innovaciones Educativas, Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada, Venezuela. Magíster en la Enseñanza de las Ciencias Básicas, Universidad Nacional Experimental del Táchira. Especialista en Evaluación Educativa, Universidad Valle del Momboy. Docente de la Universidad Católica del Táchira. Investigadora de la Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia. Contacto: m.vivas@unisimonbolivar.edu.co

Los procesos de enseñanza y aprendizaje se desarrollan actualmente en un contexto caracterizado por un elevado grado de complejidad y por un gran dinamismo, frecuentemente se deben integrar conocimientos diversos relacionados con el contenido curricular que se enseña, la naturaleza de los procesos cognitivos y volitivos de los estudiantes y el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). En este sentido, los métodos actuales para la integración de las TIC en el aula de clase hacen aún más compleja la enseñanza al vincularse nuevos conocimientos que el profesor debe saber y dominar para su uso educativo. Además hay que añadir la relación necesaria para su empleo entre la gerencia educativa y la didáctica, disciplinas paradigmáticas cuyo objeto de conocimiento actúa con un nivel alto de versatilidad y con una gran interconexión de conocimientos teórico-prácticos. Blázquez y Martínez (1995)¹ señalan que “la organización de los recursos tecnológicos en las instituciones educativas posee mayor importancia de lo que se cree, su inserción, utilización y explotación en la intervención curricular se ve comprometida y algunas veces frustrada por no contar con esta importante condición” (p.447).

Su intervención es tan significativa que entre las razones manifestadas por los profesores para no utilizar los recursos tecnológicos en el aula de clase se encuentran: inexistencia de un responsable de medios, falta de horarios flexibles de acceso o no separación de medios disponibles para ser utilizados por el profesorado y por los estudiantes (Cabero, 1998)², se reitera la importancia de la dimensión organizativa y gerencial. Poriet (2010) asiente que “los profesionales de la educación y en ejercicio de funciones gerenciales deben afrontar y prepararse cada vez más para asumir los desafíos y tendencias del entorno” (p.160).

1 Desde la Transmodernidad como pensamiento filosófico que orientó a la investigación, se han considerado a los autores, pues, en el presente sus pensamientos se renuevan en la realidad de la globalización.
2 Desde la Transmodernidad como pensamiento filosófico que orientó a la investigación, se ha considerado al autor, pues, su planteamiento cobra valor en la presente realidad de la globalización.

Según Huergo (s.f.), condicionan y transforman los modos, las formas, los espacios, los tiempos y las modalidades de interacción en el proceso educativo, por tanto se requieren de acciones organizativas distintas para incorporarse a situaciones académicas donde exista una concurrencia espacio/temporal entre el profesor y el estudiante, en otras palabras, debe existir una corresponsabilidad entre la gerencia institucional y el uso educativo de las TIC en el aula de clase.

La presencia de las TIC en el ámbito educativo ha ocasionado transformaciones en el *status quo* en los procesos de coordinación, personas, roles y organización, estructura, diseño de procesos, estrategias, recursos de enseñanza y aprendizaje, es decir se ha generado un ambiente hacia el cambio que amerita ser estudiado y analizado para comprender la corresponsabilidad de la gestión y el uso educativo de las TIC en el proceso enseñanza y aprendizaje, aspectos que se abordarán en el Capítulo I, pues al pretender en la investigación la integración de aspectos formativos en cuanto a la didáctica y la gerencia en el uso educativo de las TIC para la efectividad de su implementación, fue necesario develar cómo estaban siendo utilizadas las tecnologías en el proceso de enseñanza y la gestión ejercida por la gerencia educativa en las instituciones objeto de estudio.

Siendo el Estado el garante del cumplimiento de las políticas educativas y proveedor de los recursos necesarios para la implantación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, la gerencia educativa ha de asumir que las TIC poseen un propósito en el desarrollo curricular vinculado con la acción pedagógica, la didáctica y el aprendizaje considerados como los vehículos para la acción. De allí que los recursos tecnológicos han de ser apreciados como medios para la práctica escolar tanto en los procesos educativos como en la parte administrativa-gerencial y nunca como sustitutos del talento humano. Su adquisición, distribución, ubicación, gestión y organización involucran decisiones organizacionales en donde intervienen múltiples variables de naturaleza heterogénea (Prado & Suárez, s.f.). Todo lo anterior indica que sin gerencia educativa

dispuesta a abordar planificadamente el empleo de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, se hace más difícil preparar a los estudiantes para la sociedad del conocimiento.

Para introducir a las TIC en las organizaciones educativas se debe tener presente la necesidad de plantear nuevos escenarios para la enseñanza y el aprendizaje, de allí que se vislumbran cambios radicales en la forma como los estudiantes aprenden y en la que los profesores enseñan (CEPAL, 2010). En consideración a lo anterior, el macroescenario en donde se ubica el proceso educativo mediado por las TIC se corresponde con lo que se ha llamado ciberespacio, lugar en donde fluyen los datos, la información y se realizan procesos mediante las redes de tecnología interconectadas en un mundo virtual (Lèvy, 1999)³.

Aun cuando desde hace décadas las TIC fueron incorporadas a la educación, las conclusiones de estudios realizados al respecto no han indicado mejoras en la misma. Existe un deber ser que contrasta con la realidad, por lo cual se hizo necesario investigar acerca de cuál es la ontología del uso educativo de las TIC a partir de una diagnosis desde el punto de vista didáctico y de la gerencia en el contexto de estudio, aspectos descritos en el Capítulo II para la determinación de la brecha existente entre el ser (realidad existente) y el deber ser, facilitar la construcción de estándares de formación de manera integrada para profesores y gerentes educativos, ya que es condición indispensable la presencia de estrategias enfocadas hacia la educación como factor de la productividad y la calidad de vida en la sociedad, para ello los profesores y gerentes educativos han de adquirir competencias acordes a las circunstancias tecnológicas tal como lo sugiere Bunk (1994, cp. Carrera, 2012), “posee competencias quien dispone de los conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para ejercer una profesión, resolver los problemas profesionales de forma au-

³ Se ha considerado al autor, pues, en el presente su pensamiento se reestablece en la realidad de la globalización, a partir de la Transmodernidad como pensamiento filosófico que orientó a la investigación.

tónoma y flexible, estar capacitado para colaborar en su entorno profesional y en la organización del trabajo” (p.5). De este modo, las competencias se relacionan con la actuación profesoral en torno al empleo de las TIC en el proceso de enseñanza y con la acción gerencial en su implementación.

El profesor ha de contar con nuevas competencias y prácticas no solo las vinculadas con leer y escribir textos, sino además con otras relacionadas a la producción e interpretación de contenidos hipertextuales y multimedia, selección, análisis y evaluación de fuentes de información ofrecidas por Internet, así como gestión de contenidos dentro de espacios de comunicación a través de herramientas sincrónicas y asincrónicas (Gisbert, 2001). También se requieren nuevas formas de entender los procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que los objetivos más globales e interdisciplinarios demandan del profesor comprender la integralidad del ser humano e ir más allá de sus habilidades técnicas e instrumentales, las estrategias se hallan en un entorno abierto, grupal y colaborativo, los tiempos ya no se circunscriben a los períodos escolares clásicos y la información no posee restricción en cuanto a cantidad y calidad de la misma (Cabero, 2000).

Ahora bien, no se trata solo de que se empleen recursos y medios informáticos que de por sí son requerimientos importantes, se necesita que exista una visión acertada de la gerencia institucional para alcanzar las metas y propósitos, que en el caso educativo no es más que el aprendizaje, con el empleo de las TIC, las cuales se convierten en el medio para construir el saber, aspecto que la gerencia educativa ha de tener de manera explícita.

Para generar eficiencia, aprendizaje y conocimiento, la gerencia educativa debe hacer énfasis en aspectos tales como: la planificación, organización, dirección y evaluación de los procesos, en los recursos y talento humano de las instituciones educativas, no obstante, existen unas exigencias del entorno, necesidades de los docentes y estudiantes, aspectos curriculares, didácticos y la comunidad en general que ameritan de la innovación en la gerencia educativa

para que sea más competitiva, con capacidad de respuesta, solución de los problemas oportunamente y coherente con la multiplicidad de necesidades y cambios que implica la educación como fenómeno social (Porient, 2010).

De allí que corresponde a la gerencia tomar en cuenta los aspectos claves que constituyen la complejidad de decisiones organizativas y la multiplicidad de variables de naturaleza heterogénea que implica la adquisición, distribución, ubicación, gestión y organización de los recursos tecnológicos para la práctica escolar, considerando a estos últimos como medios para gerenciar y desarrollar procesos educativos y nunca un sustituto del talento humano. En función de lo expresado anteriormente se infiere que tanto los profesores como los gerentes educativos deben poseer competencias que favorezcan la integración entre lo pedagógico y gerencial para el uso educativo de las TIC, por lo cual se precisó buscar respuesta a ¿cuáles son las competencias pedagógicas del profesor y los conocimientos de los gerentes educativos para la implementación del uso educativo de las TIC?, aspectos abordados en el desarrollo del Capítulo III.

Por otra parte, el contexto educativo deja entrever que en los nuevos escenarios para la enseñanza y el aprendizaje existen aspectos que subyacen en el uso educativo de las TIC, pues el profesor debe partir de las teorías del aprendizaje para aplicar metodologías acordes y trazar técnicas y estrategias en consonancia que conduzcan a la optimización del proceso educativo de manera que se encuentren vías hacia la construcción del conocimiento, por ende existe un entrecruce de dimensiones en el empleo de las tecnologías como emergencias de la transcomplejidad en donde habitan (Rodríguez, 2004) y que en la investigación se han llamado aspectos cognitivos, metodológicos y epistemológicos. Igualmente acontece con el gerente-administrador, quien ante el entorno existente pleno de objetos emergentes de las tecnologías le corresponde su administración y liderazgo en una nueva cultura que debe favorecer la calidad educativa con procesos y métodos organizativos nuevos o mejorados, hacién-

dose necesario ahondar dentro del uso educativo de las TIC en los mencionados aspectos desde la perspectiva de la innovación que le concierne liderar.

De lo anterior se deriva que se presenta una transformación tanto en la didáctica como en la gerencia, por lo cual se requiere encontrar el conocimiento que contribuya al entendimiento de las dimensiones subyacentes para ir al encuentro de los cambios proyectados, siguiendo a Drucker (2000) “proporcionar conocimiento a fin de averiguar cómo aplicar el que ya existe para obtener resultados” (p.47), desde lo cognitivo, metodológico y epistemológico que subyacen en el uso educativo de las TIC considerando las ópticas de ambas disciplinas. Es necesario que los conocimientos generados se conjuguen como plataforma inicial para su aplicación en los nuevos escenarios educativos, buscando lo ontológico de la realidad manifiesta y su confrontación con el deber ser a fin de generar estándares de formación para la creación de estrategias formativas dirigidas a profesores y gerentes educativos, de este modo en la investigación en el Capítulo IV se planteó hallar respuesta a la pregunta: ¿Qué aspectos cognitivos, metodológicos y epistemológicos subyacen en el uso educativo de las TIC?

En Colombia la Presidencia de la República, el Ministerio de Tecnología de la Información y las Telecomunicaciones (MinTIC), el Ministerio de Educación Nacional, el Fondo TIC y el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) han venido promoviendo las TIC como un factor de desarrollo equitativo y sostenible al alcance de las comunidades educativas, con énfasis en las sedes educativas públicas, a través del programa Computadores para Educar (MinTIC, s.f.). Entre los resultados que hasta el momento se han obtenido se tiene que más de siete millones de niños y jóvenes de un aproximado de 35 mil sedes educativas, entre ellas las más apartadas y rurales del país experimentan una vida digital gracias a las posibilidades que les ofrece la tecnología (MinTIC, s.f.).

No obstante, a pesar de que se busca incorporar las tecnologías a las prácticas

pedagógicas de los profesores vinculándoles en un proyecto de formación de competencias en TIC para beneficiar a los estudiantes, en una indagación exploratoria efectuada en profesores que laboran en las escuelas municipales de educación básica secundaria de la ciudad de San José de Cúcuta para efectos de esta investigación se detectaron aspectos tales como: a) un débil proceso formativo para su uso en el proceso de enseñanza, lo que trae como efecto bajos niveles de efectividad y eficiencia en el mismo, b) en el proceso de implementación de las TIC no existe una pragmática gerencial acorde a las circunstancias, denotándose un pensamiento de la gerencia educativa arraigado en paradigmas tradicionales, aunque desde la gerencia nacional se hayan trazado las rutas de gestión para cumplir las metas propuestas del Programa Computadores para Educar.

Según la evidencia recogida, la existencia de más computadores y recursos tecnológicos en las escuelas no implica que se obtengan mejores resultados en el aprendizaje, pues lo que podría hacer el cambio es por una parte, la visión educativa de los gerentes de las instituciones públicas que planifican, coordinan, organizan, dirigen y controlan la implementación de la plataforma tecnológica y, por la otra, la formación del profesorado para adquirir las competencias requeridas para el buen uso educativo de las TIC en sus aulas de clase, lo que implica una integración sinérgica entre ambos ámbitos en la búsqueda de la formación correspondiente. Así se generó la interrogante en la investigación: ¿Cuáles serían las estrategias sugeridas en la formación de profesores y gerentes necesarias para la integración de los ámbitos de la didáctica y la gerencia para el uso educativo de las TIC? y considerando los hallazgos, mediante la Teoría fundamentada (Strauss & Corbin, 2002), proponer estrategias de formación.

De lo anteriormente expuesto se originaron las siguientes interrogantes: ¿Cuáles aspectos formativos deben integrarse en el ámbito de la didáctica y la gerencia para el uso educativo de las TIC en las instituciones municipales de educación básica secundaria de la ciudad de San José de Cúcuta beneficiadas

con el programa Computadores para Educar?, ¿Cómo es el uso educativo de las TIC en el proceso de enseñanza y la corresponsabilidad de la gerencia educativa en su implementación?, ¿Cuál es la ontología del uso educativo de las TIC derivada del proceso diagnóstico desde el punto de vista didáctico y de la gerencia?, ¿Cuáles son las competencias pedagógicas del profesor y los conocimientos de los gerentes educativos para la implementación del uso educativo de las TIC?, ¿Qué aspectos cognitivos, metodológicos y epistemológicos subyacen en el uso educativo de las TIC?, ¿Cuáles serían las estrategias sugeridas a partir de estándares hallados desde la Teoría fundamentada, para la formación de profesores y gerentes que conduzcan a la integración de los ámbitos de la didáctica y la gerencia para el uso educativo de las TIC?

Las interrogantes planteadas dieron origen a los siguientes objetivos:

General

Integrar aspectos formativos en la didáctica y la gerencia en el uso educativo de las TIC para su implementación mediante un enfoque interdisciplinario en las instituciones públicas de educación básica secundaria beneficiadas con el Programa Computadores para Educar del municipio San José de Cúcuta.

Específicos

1. Develar el uso educativo de las TIC en el proceso de enseñanza y la corresponsabilidad de la gestión institucional en su implementación para la propuesta de acciones pertinentes.
2. Describir la ontología del uso educativo de las TIC derivada del proceso diagnóstico desde el punto de vista didáctico y de la gerencia en las instituciones municipales de educación básica secundaria beneficiadas con el programa Computadores para Educar para la comparación con el deber ser.
3. Analizar las competencias pedagógicas del docente y los conocimientos de los gerentes de la institución en la implementación del uso educativo de las TIC para la determinación de su nivel cognoscitivo.

4. Explicar los aspectos cognitivos, metodológicos y epistemológicos que subyacen en el uso educativo de las TIC para el establecimiento de estándares.
5. Proponer estrategias a partir de estándares para la formación de profesores y gerentes que conduzcan a la integración de los ámbitos de la didáctica y la gerencia para el uso educativo de las TIC.

La investigación se justificó por cuanto en el sector educativo las TIC presentan grandes oportunidades al favorecer la igualdad y el acceso universal a la educación, la enseñanza y el aprendizaje de calidad, el desarrollo profesional de los profesores, además de fortalecer la gestión, dirección y administración con mayor eficiencia del sistema educativo (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), 2008).

Se demanda como condición indispensable la presencia de estrategias enfocadas hacia la educación en la búsqueda de la productividad y la calidad de vida en cualquier sociedad, motivada a la crisis en los modelos pedagógicos tradicionales para migrar desde los proyectos lineales, autoritarios, analógicos hacia los modelos apoyados por las TIC y las redes con su carácter participativo y digital desde el marco de la unidisciplinariedad hacia la inter y transdisciplinariedad, todo esto con el fin de fomentar la interacción entre múltiples disciplinas; las nuevas alternativas para los procesos de enseñanza y aprendizaje fundamentados en el trabajo virtual y compartido se hacen habituales, mientras que los avances tecnológicos como Internet móvil, las redes sociales, lo hipertextual y la multimedia, modelan formas de aprendizaje y de interacción que hacen obsoletos a los sistemas pedagógicos en escuelas, colegios y universidades.

No obstante para Coll (2009), la capacidad de transformación y mejora de la educación mediante el uso de las tecnologías debería entenderse “como un potencial que puede o no hacerse realidad en mayor o menor medida, en función del contexto en el que estas tecnologías son efectivamente utilizadas”

(p.113), son pues, tanto los contextos de uso como la finalidad que se persigue con la incorporación de las TIC los que determinan su capacidad para transformar la enseñanza y mejorar el aprendizaje. Herramientas como blogs, redes sociales, wikis, en ambientes virtuales de aprendizaje se fundamentan en la colaboración, participación y creatividad haciéndose énfasis en el proceso de aprendizaje.

Los profesores, maestros, padres de familia y autoridades institucionales tienen la oportunidad de promover vías o caminos de aprendizaje que busquen dar forma a las enormes capacidades de creatividad e innovación de los niños, jóvenes y adultos. La educación en perspectiva fortalecerá en los estudiantes las competencias del siglo XXI, a las nuevas generaciones no se les prepara para oficios existentes en vía de decadencia, se busca formarles para enfrentar lo desconocido.

Sin embargo, es interesante saber si el profesor está preparado para el abordaje de las TIC en la praxis pedagógica. No bastan las competencias técnicas, es importante también tener conocimiento sobre los nuevos paradigmas como factor generador de ideas innovadoras capaces de transformar la educación, una vez los profesores deduzcan qué y por qué vale la pena cambiar de modelo y de paradigma. Para ello, se requiere imaginar lo que es posible hacer con las nuevas tecnologías, desplegar ideas con valor e implementarlas a gran escala. Es allí, en donde entra en juego el conocimiento, pero ¿cuál conocimiento? Aquel que ha de poseer el gerente educativo para poder efectuar el cambio, aunado al conocimiento del profesor para emplearlo en la enseñanza y lograr el aprendizaje que se espera lo que involucra formación.

La investigación desarrollada también se justificó por su valor en la generación de conocimiento que permitirá tanto a la gerencia educativa como a los profesores integrarse en un modelo que facilite el empleo de las TIC en el aula de clase para obtener el aprendizaje esperado en los estudiantes que regirán el siglo XXI. De este modo, la investigación habrá de beneficiar de modo direc-

to a los educandos de las instituciones municipales básicas secundarias de la ciudad de San José de Cúcuta, ya que el conocimiento derivado coadyuvará a la formación de profesores y gerentes educativos en cuanto al uso de las TIC en la educación.

Desde la mirada institucional de la Universidad Simón Bolívar se puede contribuir a la implementación de los planes nacionales específicamente del Programa Computadores para Educar en su función de extensión, al ofrecer las estrategias de formación propuestas a los gerentes educativos y profesores, apoyando de esta manera al mejoramiento de las competencias para el uso educativo de las TIC en dichas instituciones.

Los resultados de la investigación servirán como una medición en pleno desarrollo del Programa gubernamental Computadores para Educar, lo que permitirá la toma de decisiones que se traduzca en las acciones pertinentes para los ajustes necesarios cónsonos con el propósito para el cual fue creado, a fin de que el esfuerzo económico no se diluya en el tiempo dejando una estela de insatisfacción en todos los actores del proceso educativo, profesores, estudiantes, padres, representantes y rectores o gerentes de las instituciones.

Filosóficamente se empleó el paradigma de la Transmodernidad al buscar la generación de conocimiento desde la “síntesis dialéctica de la tesis moderna y la antítesis postmoderna” (Rodríguez, 2004, p.33), configurando una tríada dialéctica: Modernidad, Postmodernidad, Transmodernidad para completar un proceso de tesis, antítesis y síntesis. Por tanto, se consideraron entre los referentes algunos autores que revalorizan pensamientos del pasado.

El libro está estructurado por una introducción, además de siete capítulos a saber: en el primero se devela el uso educativo de las TIC en el proceso de enseñanza y la corresponsabilidad de la gestión en las instituciones municipales de la educación básica secundaria en la ciudad de San José de Cúcuta; en el segundo se describe la ontología del uso educativo de las TIC derivada del

proceso diagnóstico desde el punto de vista didáctico y de la gerencia en las escuelas básicas secundarias de la ciudad de San José de Cúcuta; en el tercero se analizan las competencias pedagógicas de los profesores y los conocimientos de los gerentes educativos para la implementación del uso educativo de las TIC y la determinación de su nivel cognoscitivo; en el cuarto se explican los aspectos cognitivos, metodológicos y epistemológicos que subyacen en el uso educativo de las TIC para el establecimiento de estándares; en el quinto como resultado del trabajo investigativo realizado se proponen estrategias de formación para los profesores y gerentes educativos, conducentes a la integración de los ámbitos de la didáctica y la gerencia para el uso educativo de las TIC, en el sexto capítulo se presenta la metodología empleada en la investigación, y en el séptimo capítulo se presenta la discusión de resultados y las conclusiones derivadas del desarrollo de todos y cada uno de los objetivos planteados en la investigación.

CAPÍTULO I

USO EDUCATIVO DE LAS TIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA CORRESPONSABILIDAD DE LA GESTIÓN INSTITUCIONAL EN SU IMPLEMENTACIÓN*

*María Antonia Cuberos de Quintero*¹

*Marisela Vivas García*²

*Elkin Gelvez Almeida*³

*Arlene Peñaloza Carrillo*⁴

* Capítulo de resultados del proyecto Integración de aspectos formativos en la didáctica y la gerencia para el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación mediante un enfoque interdisciplinario del Grupo de investigación Altos Estudios de Frontera, Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia.

1 Licenciada en Educación e Ingeniero de Sistemas, Universidad Católica Andrés Bello, Universidad Nacional Abierta-Venezuela. Doctor en Ciencias Gerenciales, Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada, Venezuela. Especialista en Sistemas de Información, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas. Investigadora de la Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia. Contacto: m.cuberos@unisimonbolivar.edu.co

2 Licenciada en Educación mención Ciencias Biológicas, Universidad Católica Andrés Bello. Doctor en Innovaciones Educativas, Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada, Venezuela. Magíster en la Enseñanza de las Ciencias Básicas, Universidad Nacional Experimental del Táchira. Especialista en Evaluación Educativa, Universidad Valle del Momboy. Docente de la Universidad Católica del Táchira. Investigadora de la Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia. Contacto: m.vivas@unisimonbolivar.edu.co

3 Licenciado en Matemáticas e Informática, Universidad Francisco de Paula Santander. Magíster en Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias Básicas, Universidad Nacional Experimental del Táchira. Coordinador de Ciencias Exactas, Universidad Simón Bolívar Sede Cúcuta.

4 Ingeniera de Sistemas, Universidad Simón Bolívar Sede Cúcuta. Especialista en Gestión de Proyectos Informáticos, Universidad de Pamplona. Maestrante en Administración e Innovación, Universidad Simón Bolívar Sede Cúcuta. Coordinadora de Mediaciones Tecnológicas, Universidad Simón Bolívar Sede Cúcuta.

SUMARIO

1. La situación encontrada. 2. Abordaje de la realidad estudiada. 2.1. Uso educativo de las TIC en el proceso de enseñanza. 2.1.1 Resultados sobre uso educativo de las TIC en el proceso de enseñanza. 2.2. Corresponsabilidad de la gestión institucional en su implementación. 2.2.1 Resultados sobre la corresponsabilidad de la gestión institucional en su implementación.

1. LA SITUACIÓN ENCONTRADA

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) han conducido a un cambio tecnológico y social, se habla de la Cibersociedad o Sociedad de la Información y Conocimiento en la cual se han articulado gran cantidad de innovaciones, una de ellas en el campo educativo al emplearse las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como en la administración de las instituciones escolares (Joyanes, 1997)¹, donde se plantea una alteración en el *status quo* que ha producido transformaciones en los mecanismos de coordinación, en las personas y sus roles en la organización, en la estructura y diseño de procesos, en la cultura, en las relaciones entre las entradas y salidas.

De este modo, surge la necesidad de gerenciar el cambio para que la organización, sus actores y la misma sociedad puedan avanzar a estadios superiores de evolución. En la gerencia del cambio se necesita planificación, coordinación, dirección, ejecución y control, desde las condiciones del entorno, por lo que ha de existir un proceso de adaptación en función de esas condiciones (Drucker, 2002), considerando a la información como el recurso económico fundamental para soportar el desarrollo social y motor del proceso de globalización existente.

El empleo de recursos y medios informáticos no son solo los requerimientos,

¹ El pensamiento del autor se acrecienta en la realidad de la globalización, al considerar la Transmodernidad como pensamiento filosófico que orientó a la investigación.

actualmente se necesita la presencia de una visión clara acerca de la gerencia institucional para alcanzar las metas y propósitos, que en el caso educativo no es más que el aprendizaje, ahora con el empleo de las TIC, las cuales se convierten en el medio para construir el saber, aspecto que la gerencia educativa ha de considerar de manera explícita (Prado & Suárez, s.f.).

En Colombia, la Presidencia de la República, el Ministerio de Tecnología de la Información y las Telecomunicaciones (MinTIC), el Ministerio de Educación Nacional, el Fondo TIC y el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) promueven las TIC como elementos de desarrollo equitativo y sostenible al alcance de las comunidades educativas en específico en las sedes educativas públicas, a través del Programa Computadores para Educar. Así, se realiza la entrega de equipos de cómputo y la formación de profesores para su óptimo uso, dándole apertura al país hacia la sociedad del conocimiento. Desde la gerencia, los organismos involucrados han definido los lineamientos y aprobado proyectos y estrategias para ser ejecutados, apoyándose en alianzas público-privadas, buscando trabajar con los más altos estándares de calidad, impulsando la generación e intercambio de experiencias TIC en la educación en versiones tanto nacional como regional (MinTIC, s.f.).

Siendo el Estado el garante del cumplimiento de las políticas educativas y proveedor de los recursos necesarios para la implantación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, la gerencia educativa ha de asumir que las TIC poseen un propósito en el desarrollo curricular vinculado con la acción pedagógica, didáctica, el aprendizaje, siendo solo los vehículos para la acción. De allí que, los recursos tecnológicos han de ser apreciados como medios para la práctica escolar tanto en los procesos educativos como en la parte administrativa-gerencial y nunca como sustitutos del talento humano. Su adquisición, distribución, ubicación, gestión y organización involucran decisiones organizacionales en donde intervienen múltiples variables de naturaleza heterogénea (Prado & Suárez, s.f.).

Todo lo anterior, indica que sin gerencia educativa dispuesta a abordar planificadamente el empleo de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje se hace más difícil preparar a los estudiantes para la sociedad del conocimiento.

En el contexto de la ciudad de San José de Cúcuta en el ámbito de las instituciones municipales de educación básica secundaria, se han incorporado las tecnologías a las prácticas pedagógicas de los profesores al resultar beneficiadas con el programa en mención, por ello se plantea la pregunta: ¿Cómo es el uso educativo de las TIC en el proceso de enseñanza y la corresponsabilidad de la gestión en las instituciones municipales de la educación básica secundaria en el contexto de estudio? En el presente capítulo se ofrece respuesta a esta interrogante, buscando lograr el objetivo específico: Develar el uso educativo de las TIC en el proceso de enseñanza y la corresponsabilidad de la gestión institucional en su implementación para la propuesta de acciones pertinentes.

2. ABORDAJE DE LA REALIDAD ESTUDIADA

2.1. Uso educativo de las TIC en el proceso de enseñanza

En el nuevo escenario social, económico, político y cultural de la sociedad de la información², la educación ha adquirido una nueva dimensión, se le considera el motor fundamental del desarrollo, de la identidad nacional y de la ciudadanía. Esta característica dimensional ha sido facilitada en gran medida por las TIC y por la presencia de desarrollos tecnológicos que han surgido desde la segunda mitad del siglo XX (Coll, Mauri & Onrubia, 2008), en este momento, el conocimiento se ha transformado en el producto más valioso de

2 Tomando en consideración el Informe Mundial de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2005), *Hacia las sociedades del conocimiento*, aun cuando “la tecnología ha superado todas las previsiones con respecto al aumento de la cantidad de información disponible y la velocidad de su transmisión, todavía nos queda un largo camino que recorrer para acceder a auténticas sociedades del conocimiento” (p.19); los investigadores asumen la posición de esta Organización acerca de la ubicación de la realidad en la sociedad de la información. Mediante la globalización se plantea ir al encuentro de la sociedad del conocimiento; sin embargo, existen brechas que impiden la igualdad de oportunidades a todos los habitantes en el contexto educativo, de modo que, el tratamiento de la información disponible, aún no conduce a elementos que se incorporen a una base de conocimientos.

todos, y por ende, la educación y la formación en el camino más expedito para producirlo y adquirirlo.

La incorporación de las TIC a la educación formal y escolar es justificada, solicitada e implementada, muy frecuentemente, con el argumento de su potencial contribución al mejoramiento del aprendizaje y a la calidad de la enseñanza (Coll, 2004). Según este autor, las razones son diversas y se hace difícil asociar las relaciones valederas que actúan entre el uso de las TIC y la mejora que pudiera apreciarse en el aprendizaje de los estudiantes en escenarios complejos, como los de educación formal y escolar en los que se sabe intervienen paralelamente otros factores que pueden influir en ese resultado y en ocasiones modificar las prácticas educativas.

En este sentido representa un reto para la educación por cuanto se debe trabajar en la búsqueda de las potencialidades de las TIC, en el proceso de enseñanza y aprendizaje y en el uso efectivo que tanto profesores como estudiantes hagan de las mismas en actividades formativas, con la posibilidad de relacionar las mejoras del aprendizaje de los educandos con su participación e implicación en dichas actividades. Para ello es necesario implementar metodologías de enseñanza y planteamientos pedagógicos dirigidos a los estudiantes como centro del proceso de enseñanza, tomando en cuenta que pertenecen a una generación que ha nacido con las tecnologías y como tal emprenden el conocimiento desde fundamentos y razonamientos diferentes a las generaciones anteriores (Carneiro, 2002). Igualmente esta situación ostenta un desafío para profesores y maestros, por cuanto “la mayoría de ellos son inmigrantes digitales, para las escuelas, para los responsables educativos y para los gestores de las políticas públicas relacionadas con la innovación, la tecnología, la ciencia y la educación” (Carneiro, 2002, p.1).

Por consiguiente, el cambio que se debe experimentar en el ámbito educativo con el empleo de las TIC implica que los factores intervinientes en los proce-

sos de enseñanza y aprendizaje sean modelados de acuerdo a la apropiación e integración que profesores y estudiantes hagan de ellas en actividades de enseñanza y aprendizaje, a las condiciones que hacen posible la implementación de los procesos de innovación con las TIC en las aulas y escenarios educativos y de los factores que inciden de alguna manera en el éxito de estos procesos (Coll, Onrubia & Mauri, 2007; Area, 2005; Cuban, 2001; Hernández, 2005).

Para Coll y Martí (2001), existe la tendencia de que profesores con una visión transmisiva o tradicional del proceso de enseñanza y aprendizaje utilizan las TIC como apoyo y/o refuerzo en sus estrategias de presentación y transmisión de los contenidos, mientras que profesores con una visión más activa o “constructivista” las utilizan para promover y organizar actividades de búsqueda o investigación de los estudiantes, haciendo énfasis en el aprendizaje por descubrimiento, el trabajo autónomo, el trabajo colaborativo y cooperativo. En términos generales, según estos autores, el uso que los profesores hacen de las tecnologías en la enseñanza es coherente con sus pensamientos pedagógicos y su visión de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Aun cuando la relación entre las TIC, la pedagogía y la didáctica se ve permeada por la visión y actitud que tengan los profesores en su uso educativo, lo cierto es que llevarlas al aula de clase y usarlas con eficiencia es más complejo de lo que se suponía, con el riesgo latente de caer en el reduccionismo tecnológico y pedagógico. Numerosas investigaciones coinciden en que ni la incorporación ni el uso en sí de las TIC, permiten automáticamente la transformación, innovación y mejora de las prácticas educativas (Cabero, 2000). Sin embargo, las TIC en general y algunas aplicaciones en particular, poseen una serie de características específicas que abren nuevos horizontes y posibilidades a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Aun así, la clave para entender y valorar su impacto está en las actividades que realicen profesores y estudiantes en función de las posibilidades de comunicación, intercambio, acceso y procesamiento de la información que les ofrecen las TIC (Cabero, 2000; Coll, 2004; Area, 2005).

Ahora bien, el uso que profesores y estudiantes hagan de las TIC está directamente relacionado con la presencia de los recursos tecnológicos en las instituciones, las posibilidades que ofrecen esos recursos para representar, procesar, transmitir y compartir información, las aplicaciones de software informático y telemático, herramientas de navegación, de representación del conocimiento, de construcción de redes semánticas, hipermedia, bases de datos, elaboración de modelos de visualización, de comunicación síncrona y asíncrona, de elaboración conjunta, entre otras, varían considerablemente en cuanto las posibilidades y/o restricciones que tengan los docentes y educandos en la institución, lo cual se verá reflejado en la planificación y organización (por ejemplo: manera de abordarlas, exigencia, duración, modalidades de participación, responsabilidades, trabajo individual o grupal, fuentes, seguimiento y control) de las actividades de enseñanza, aprendizaje y evaluación (Coll, Onrubia & Mauri, 2007).

Una vez que se incorporan las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, es necesaria la debida integración entre el diseño tecnológico y el diseño pedagógico o instruccional para su uso eficiente, ya que las herramientas tecnológicas ameritan ir acompañadas de una propuesta o diseño instruccional, explícito, global y preciso, sobre la forma de utilizarlas en el desarrollo de actividades de enseñanza, aprendizaje y evaluación. En dicha propuesta se deben apreciar elementos como: planificación de contenidos, objetivos y actividades, así como orientaciones y sugerencias sobre la manera de implementarlas (Onrubia, 2005).

Se requieren nuevas formas de entender los procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que los objetivos son más globales e interdisciplinarios, comprendiendo la integralidad del ser humano, más allá de sus habilidades técnicas e instrumentales (Comisión Económica para América Latina (CEPAL), 2010). Por tanto, al considerar a las TIC como integrantes de una estrategia sistémica de apoyo al establecimiento educativo, se pueden reformar aspectos claves de

la cultura escolar, entre ellos: el currículum, la pedagogía, la evaluación, y la formación y/o actualización de los profesores (Cabero, 2000).

Se debe tener conocimiento acerca de las diversas herramientas en TIC de las que se dispone, a lo que se integra su real apropiación, en consideración no solo a su disponibilidad, sino además de la actitud hacia las mismas. De este modo, se plantea la vinculación con uno de los componentes de las competencias, los conocimientos, los cuales aparecen indirectamente en la descripción de las mismas, pues para valerse de las tecnologías indudablemente hay que tener claros los conceptos básicos, informáticos y tecnológicos, y otros conocimientos que quedan implícitos (Feito, 2001).

En este sentido, se espera que los profesores manifiesten también algún tipo de actitud hacia la integración de las TIC, las mismas puede ser percibidas, en algunos casos, de forma positiva como: agradables, innovadoras, entretenidas, y en otros de forma negativa como: complicadas, distractoras, limitantes. Para propiciar la innovación educativa incorporando a las TIC, Gilmore (1998)³ comprobó que las actitudes de los docentes que habían recibido formación mejoraban significativamente respecto al grupo de profesores que no la recibieron. Por consiguiente, para que el profesor use efectivamente las TIC (Gilmore, 1998; Jacobsen, 2000; Whittier & Lara, 2003; Kollias, 2002; Galanouli, Murphy & Gardner, 2004) la formación es el punto clave para su integración en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Cuando los profesores manifiestan actitudes negativas hacia la integración de las TIC, existe la creencia de que ese rechazo al cambio es lo que mantiene el ritmo lento que está siguiendo la vinculación de la tecnología en la educación, ya que los docentes se enfrentan a importantes cambios simultáneos para integrarlas en sus áreas de desempeño académico, dando lugar a un sentimiento de

³ Se ha considerado al autor, pues, en el presente su planteamiento se acrecienta en la realidad de la globalización; a partir de la Transmodernidad que como pensamiento filosófico orientó a la investigación.

excesiva carga y a reacciones de ansiedad y resistencia (Peralta, 2002). De allí se desprende que es imprescindible conocer sus actitudes hacia las TIC antes de tratar de incorporarlas al aula de clase con un proyecto gubernamental, pues actitudes negativas hacia la integración son contrarias a la utilización de los computadores e Internet en el aula para crear ambientes enriquecidos de aprendizaje (Demetriadis et al., 2003; Gargallo et al., 2003).

Para efectos de la investigación se define al uso educativo de las TIC en el proceso de enseñanza como un apoyo eficiente y determinante en el entramado de relaciones interactivas que se establecen entre profesores, estudiantes y contenido durante el desarrollo de las actividades de enseñanza y aprendizaje, en virtud de ello, se destacan como aspectos importantes en la utilización eficiente a: a) el manejo de herramientas y su apropiación por parte del profesor, b) las reacciones que conducen a algún tipo de actitud del profesor ante las dificultades para el uso efectivo de las TIC, c) la didáctica que involucre estrategias metodológicas acordes, la producción de contenidos, la supervisión y acompañamiento del profesor mediante técnicas adecuadas en el proceso de aprendizaje, y d) la evaluación que realiza en cada fase contemplada en el proceso. Atendiendo a estos aspectos se pasa a la descripción, análisis y discusión de los resultados.

2.1.1. Resultados sobre el uso educativo de las TIC en el proceso de enseñanza

Con relación al manejo de herramientas en TIC y su apropiación en la praxis pedagógica, entendidas las herramientas como artefactos físicos, soportes tecnológicos, o dispositivos empleados en un ambiente o escenario de aprendizaje de manera más eficiente y hacia una visión de construcción significativa del conocimiento (Díaz, 2005). Se pregunta sobre el manejo de las siguientes: video beam, grabadora, reproductor de video, tablero, televisión, cámara fotográfica, videocámara, videojuegos, computador, retroproyector, radio, tablero digital, memoria USB, simuladores, Internet, teléfono móvil, teléfono Smart phone (ver Figura 1).

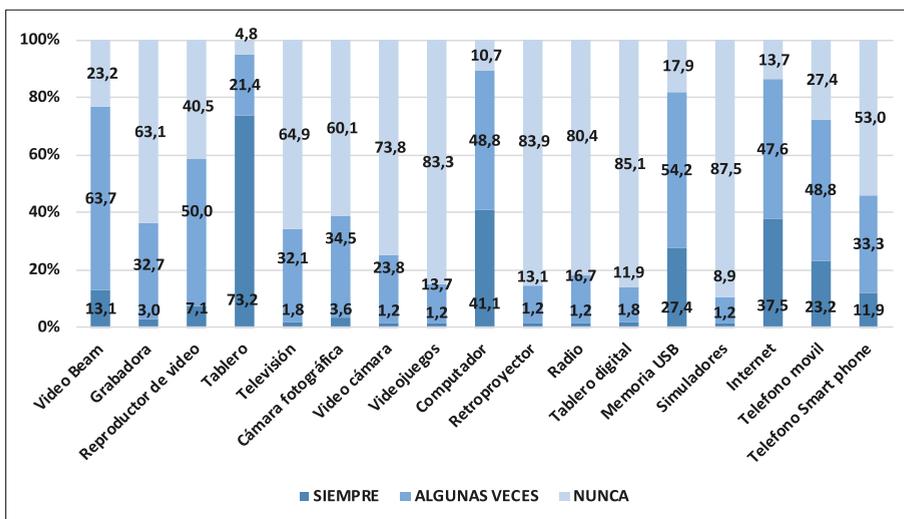


Figura 1. Pregunta 5. Herramientas utilizadas en la praxis pedagógica de los profesores
Fuente propia de investigadores

El 41,1 % de los profesores encuestados dice que la herramienta que siempre utiliza es el computador y 37,5 %, el Internet, el video beam se ubica como la más alta con un 63,7 % usada algunas veces, seguida de la memoria USB, la herramienta que el 87,5 % dice que nunca ha utilizado son los simuladores, seguido por los tableros digitales, retroproyector, videojuegos, televisión y grabadoras, llama la atención estas dos últimas pues se consideran muy útiles, fáciles de manejar y además proporcionan un gran apoyo en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

En cuanto a la apropiación de las TIC en el proceso de enseñanza, se puede observar que 79,8 % de los profesores dice tener mucha apropiación del correo electrónico (Hotmail, Gmail, Yahoo,...), seguido de motores de búsqueda (Google, Yahoo, Bing, Terra,...) y navegadores de Internet, en cuanto a las redes sociales el 53,6 % manifiesta tener mucha apropiación con Facebook, Twitter, Badoo, WhatsApp, MySpace; 51,8 % dice tener poca apropiación hacia las bases de datos y 46,4 %, a los programas de presentaciones, seguidos

por el uso del chat y la hoja de cálculo. Con respecto a los niveles más altos referidos a nula apropiación, el 29,2 % de los profesores manifiesta no haber usado la base de datos (MS Access, Apache OpenOffice Base,...) y el 22,0 % la hoja de cálculo (Excel, Apache Open Office Calc,...) en su aula de clase. En este caso el correo electrónico es el que más usan los profesores, pues solo, el 3,6 % de ellos dice que su apropiación es nula (ver Figura 2).

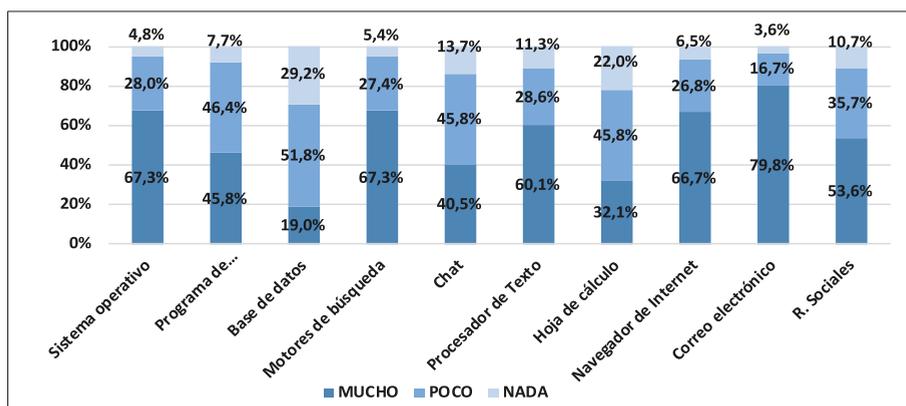


Figura 2. Pregunta 6. Apropiación que el profesor hace de las aplicaciones
Fuente propia de investigadores

En el caso particular de las dificultades que se le presentan a los profesores para la incorporación de las TIC en la práctica pedagógica, asumiendo la presencia de los recursos tecnológicos otorgados por el programa Computadores para Educar en las instituciones, los resultados obtenidos indican que el 66,1 % manifiesta que tiene escasa disponibilidad de equipos y el 32,7 % no tiene en el hogar, lo que se traduce en la imposibilidad de hacer revisión, seguimiento y control de alguna actividad que pudieran enviar a los estudiantes. El 26,8 % indica que tiene problemas en la consecución de materiales didácticos, otro aspecto importante con un 22 % es la carencia que aducen los profesores sobre competencias en TIC, lo cual se ve reflejado en la falta de material instruccional apropiado al nivel educativo, aspecto en el que concuerdan el 13,9 % de los profesores encuestados (ver Figura 3).

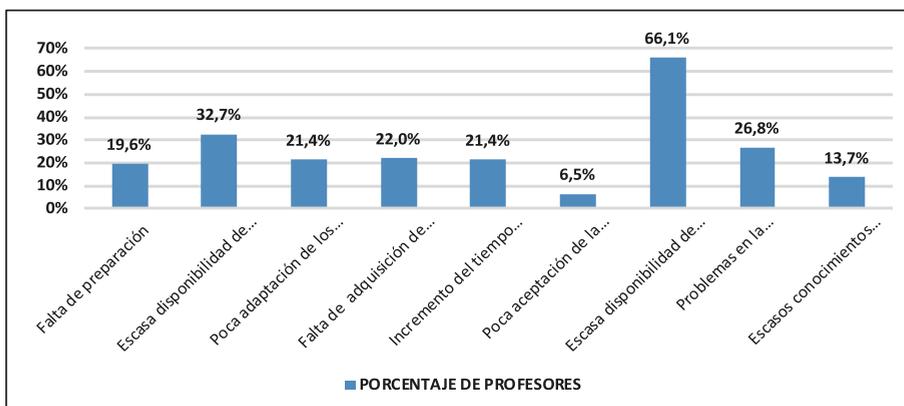


Figura 3. Pregunta 7. Las dificultades que se le presentan al profesor para la incorporación de las TIC en la práctica pedagógica

Fuente propia de investigadores

Ante la pregunta a los profesores sobre las características de las TIC que desde su punto de vista favorecen los procesos de enseñanza y aprendizaje, el 83,3 % manifestó que son de muy alta motivación en el aula de clase, 69 % expresa que facilitan el proceso para actualizar información, 64,8 % dice que favorece mucho la interactividad entre los estudiantes-estudiantes, estudiantes-profesor, el 62,5 % manifiesta que la variedad de códigos de información (texto, sonido e imágenes) favorecen mucho el proceso de enseñanza, por cuanto al estudiante le gusta el sonido y las imágenes, el 47,6 % de los profesores dice que favorece poco a la enseñanza individualizada, el 35,7 % al aprendizaje autónomo y cooperativo, el 33,9 % al uso. Finalmente, los profesores manifiestan que las características de las TIC que no favorecen en nada al proceso de enseñanza y aprendizaje con un 10,1 % son el almacenamiento, clasificación y publicación de contenidos, seguido de un 8,9 % que corresponde a la variedad de códigos. Sin embargo, el más bajo porcentaje 2,4 % dice que es su dificultad de uso (ver Figura 4).

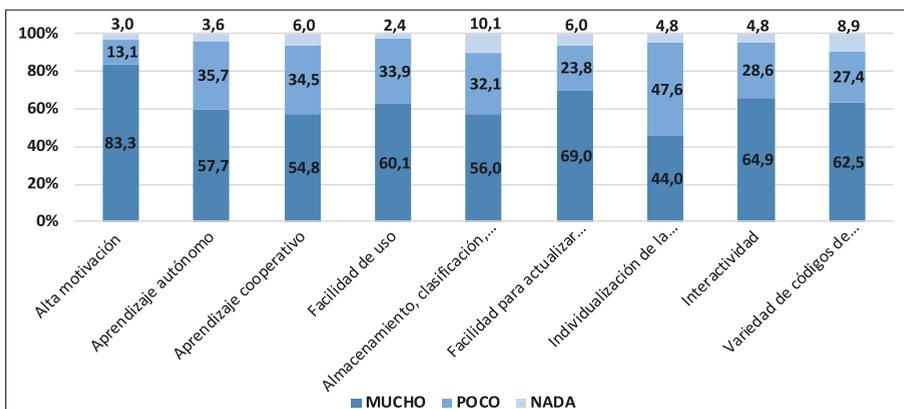


Figura 4. Pregunta 8. Las características de las TIC que favorecen los procesos de enseñanza y aprendizaje según el punto de vista del profesor
Fuente propia de investigadores

Con relación a los aspectos que desde el punto de vista de los profesores le apoyan las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, los resultados indican que un 77,4 % expresa que motivan a los estudiantes, un 74,4 % coincide en que se mejora la atención en clase, además de facilitar la interdisciplinariedad (66,1 %). También se ven favorecidos con el uso de las TIC desde la perspectiva de los profesores aspectos como: el refuerzo de los contenidos básicos, la obtención de material didáctico, la disciplina en el aula de clases y con un 52,4 % la evaluación formativa, por cuanto permite hacerle seguimiento al estudiante en su proceso metacognitivo y finalmente con 44,0 %, las TIC facilitan la comunicación entre la escuela y la familia, aspecto muy relevante (ver Figura 5).

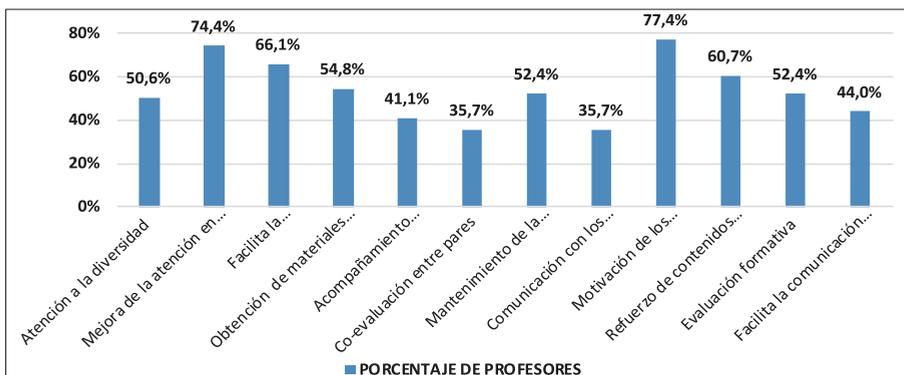


Figura 5. Pregunta 9. Aspectos que desde el punto de vista del profesor le apoyan las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje
Fuente propia de investigadores

En cuanto a la consideración que tienen los profesores acerca del uso educativo de las TIC relacionadas con el sentir, los resultados indican que 74,4 % de los profesores encuentran que el uso de las TIC en el aula de clase es agradable, 66,1 % consideran que son prácticas, importantes e innovadoras; además las aprecian manejables, eficaces y entretenidas. La aceptación de los profesores ante la utilización de las TIC en su aula de clase es un aspecto clave unido a otros como las competencias y los medios de que disponen para poder llevar a cabo la integración (ver Figura 6).

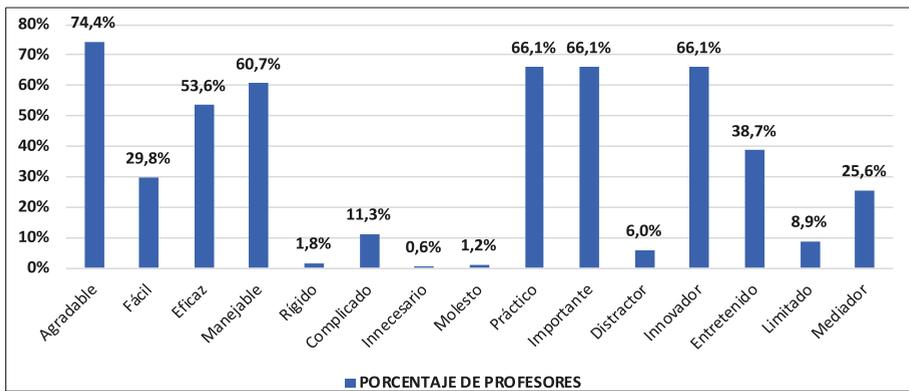


Figura 6. Pregunta 10. Consideración del profesor acerca del uso educativo de las TIC
Fuente propia de investigadores

Con respecto a la didáctica, se consideraron: las actividades que el profesor realiza para abordar, analizar y diseñar los esquemas y planes en el proceso de enseñanza mediante el uso de las TIC relacionadas con: la utilización/creación de los contenidos, materiales de trabajo y las estrategias de aprendizaje que los estudiantes emplean bajo la supervisión del profesor. Ante la pregunta, ¿cuáles de las siguientes actividades realiza usted en el proceso de enseñanza mediante el uso de las TIC? Los porcentajes más relevantes en la categoría siempre son: 58,3 % de los profesores encuestados expresaron que manejan instrucciones claras sobre las actividades a realizar y sobre los resultados y logros que se pretenden alcanzar, el 54,8 % ofrece realimentación y repaso del tema para aclarar dudas y reafirmar conocimientos, el 54,2 % propicia la interacción de los estudiantes para debatir ideas, manteniendo el respeto mutuo, el 46,4 % ayuda al estudiante a descubrir y desarrollar sus capacidades, el

42,9 % presenta opciones diferentes para la ejecución de trabajos asignados a los estudiantes propiciando la toma de decisiones, un 41,7 % toma en cuenta las capacidades cognitivas de orden superior que le permitan a sus estudiantes aprender a aprender mediante el manejo de las TIC desde temprana edad y las utilizan para orientar la realización de alguna actividad concreta de modo breve y efectivo (ver Figura 7).



Figura 7. Pregunta 11. Las actividades que realiza el profesor en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de las TIC
Fuente propia de investigadores

En cuanto a las actividades que los profesores realizan algunas veces en el proceso de enseñanza utilizando las TIC, los porcentajes más destacados son: el 58,9 % manifiesta usar videos, presentaciones, audio, para reforzar el aprendizaje en su área de desempeño, el 57,1 % orienta la ejecución de actividades o la búsqueda de las soluciones con ayudas que refuercen sin recurrir a dar respuestas inmediatas, el 55,4 % contrasta la validez de las fuentes y de la información localizada a través de criterios de calidad en la preparación de material instruccional.

Con relación a las actividades que los profesores nunca realizan utilizando las TIC, los porcentajes más altos son: el 17,3 % no diseña estrategias de evaluación utilizando recursos digitales pertinentes a los aprendizajes esperados, el 13,7 % no planifica el uso de las TIC considerando los recursos disponibles en la institución y el 13,7 % no incorpora el uso de las TIC en el aprendizaje según las características de los estudiantes.

Con respecto a las actividades relacionadas con la utilización/creación de los contenidos y materiales de trabajo en el proceso de enseñanza mediante el uso de las TIC (ver Figura 8).

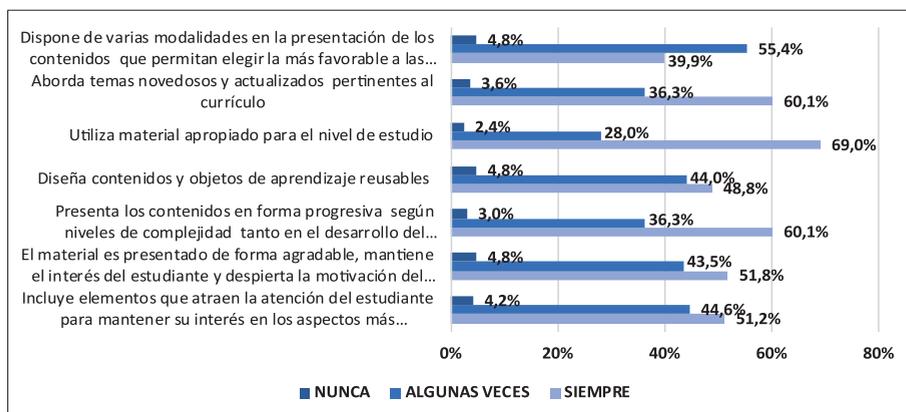


Figura 8. Pregunta 12. Las actividades relacionadas con la utilización/creación de los contenidos y materiales de trabajo en el procesos de enseñanza mediante el uso de las TIC

Fuente propia de investigadores

Los profesores manifestaron en la categoría siempre lo siguiente: el 69 % utiliza material apropiado para el nivel de estudio, el 60,1 % presenta los contenidos en forma progresiva según niveles de complejidad tanto en el desarrollo del currículo, como en los ejercicios y problemas de aplicación, abordan temas novedosos y actualizados pertinentes al currículo y un 51,8 % manifiesta que el material es presentado de forma agradable, mantiene el interés del estudiante y despierta la motivación al aprendizaje.

En la categoría de algunas veces, los profesores expresaron en un 55,4 % disponer de varias modalidades en la presentación de los contenidos que permiten elegir la más favorable a las condiciones y estilos de aprendizaje de los estudiantes, el 44,6 % incluye elementos que atraen la atención del estudiante para mantener su interés en los aspectos más relevantes de las actividades propuestas y un 44,0 % diseña contenidos y objetos de aprendizaje reusables. En la categoría nunca, son muy pocos los profesores que se manifestaron en contra de la utilización/creación de los contenidos y materiales de trabajo en el proceso de enseñanza mediante el uso de las TIC.

En cuanto a las estrategias de aprendizaje que los estudiantes emplean bajo la supervisión de los profesores, expresaron que: siempre suministran apoyo adecuado para la resolución de problemas en un 52,4 % y permiten la construcción y comprensión de los conceptos a través de experiencias y actividades prácticas y significativas en un 47,6 %. Asimismo, expresan en la categoría de algunas veces que los estudiantes bajo su supervisión desarrollan pensamiento crítico mediante el empleo de las TIC en el desarrollo de actividades de aprendizaje en un 66,67 %. Prevén la integración del contexto mediante el trabajo en equipo, la participación del profesor o de otros medios 62,5 % y la realización de actividades de evaluación formativa, crucigramas, sopas de letras, puzzles en un 50,6 %. Por otra parte, en la categoría nunca 7,7 % admite que bajo su supervisión no han permitido que los estudiantes desarrollen pensamiento crítico mediante el empleo de las TIC en actividades de aprendizaje, y 4,2 % en la construcción y comprensión de los conceptos a través de experiencias y actividades prácticas y significativas (ver Figura 9).

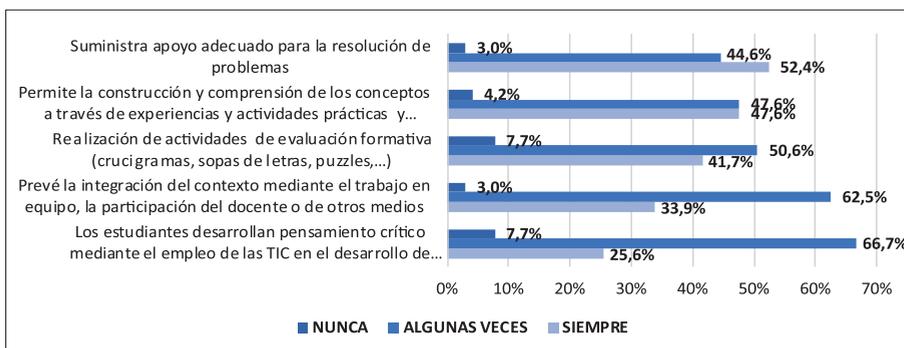


Figura 9. Pregunta 13. Las estrategias de aprendizaje que los estudiantes emplean bajo su supervisión
Fuente propia de investigadores

Se buscó conocer sobre las estrategias de evaluación empleadas por los profesores para valorar en sus estudiantes mediante el uso de las TIC: a) las condiciones iniciales, b) contenidos actitudinales, c) contenidos conceptuales, d) contenidos procedimentales, e) la autoevaluación y f) la co-evaluación entre pares.

Entre las estrategias de evaluación que el profesor emplea para valorar las condiciones iniciales de sus estudiantes mediante el uso de las TIC, se encontró que el 64,3 % utiliza el glosario, el 50 % los mapas mentales, el 45,3 % sopa de letras y el 42,3 % usan crucigramas y videos (ver Figura 10).

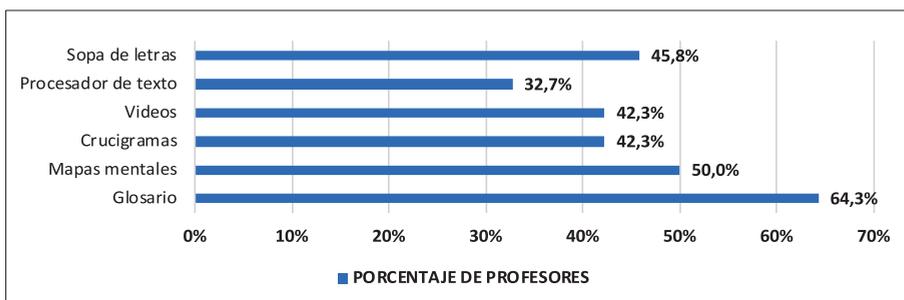


Figura 10. Pregunta 14. Las estrategias de evaluación que el profesor emplea para valorar las condiciones iniciales de sus estudiantes mediante el uso de las TIC
Fuente propia de investigadores

Con relación a las estrategias de evaluación que el profesor emplea para valorar contenidos actitudinales mediante el uso de las TIC en sus estudiantes, el 63,7 % de los profesores encuestados manifiesta que las más usadas son las exposiciones y el trabajo colaborativo, el 50 % los debates, empleándose poco la elaboración de videos, el juego de roles y las redes sociales (ver Figura 11).

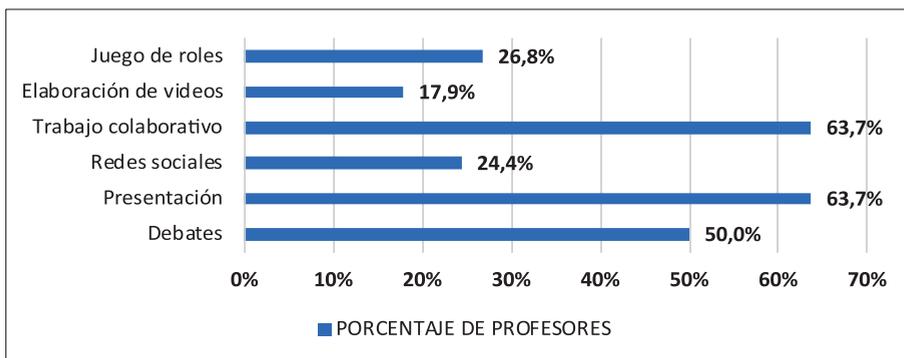


Figura 11. Pregunta 15. Las estrategias de evaluación que el profesor emplea para valorar contenidos actitudinales mediante el uso de las TIC
Fuente propia de investigadores

Respecto a las estrategias de evaluación que el profesor emplea para valorar contenidos conceptuales mediante el uso de las TIC, se encontró que un 73,2% de los profesores expresaron que son los cuestionarios, el 63,1 % trabajo colaborativo, seguido de un 52,4 % los mapas conceptuales. Los puzzles y las redes sociales son los menos utilizados por los profesores en evaluación (ver Figura 12).

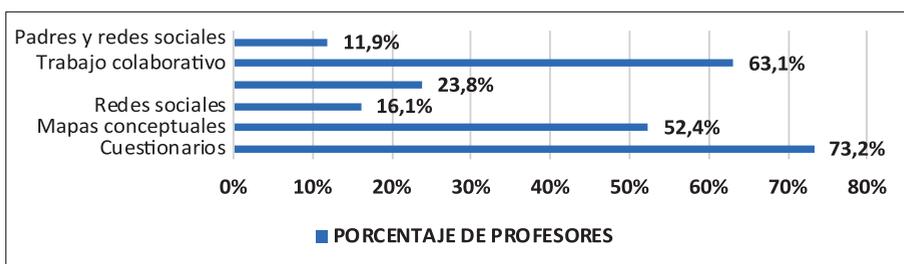


Figura 12. Pregunta 16. Las estrategias de evaluación que el profesor emplea para valorar contenidos conceptuales mediante el uso de las TIC
Fuente propia de investigadores

Sobre las estrategias de evaluación más empleadas por los profesores para valorar contenidos procedimentales mediante el uso de las TIC, se encontró que el 57,7 % usa las prácticas y 51,8 % las narraciones, siendo la elaboración de videos los menos utilizados en un 17,3 % de los profesores encuestados (ver Figura 13).

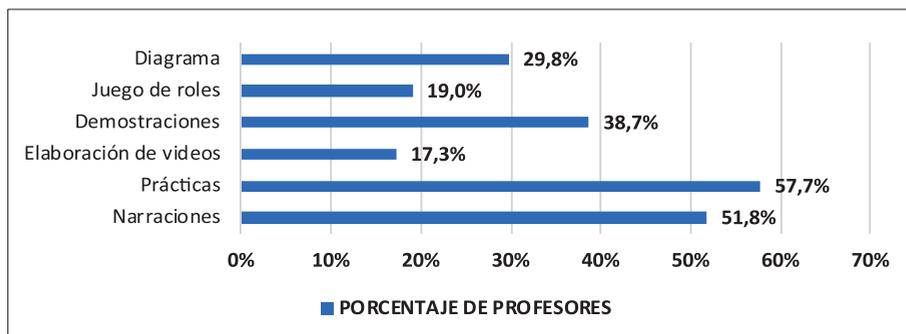


Figura 13. Pregunta 17. Las estrategias de evaluación que el profesor emplea para valorar contenidos procedimentales mediante el uso de las TIC

Fuente propia de investigadores

En lo que respecta a las estrategias empleadas para la autoevaluación del estudiante mediante el uso de las TIC, el 47 % de los profesores expresa que los instrumentos más utilizados son: la guía de observación y el autoinforme con un 44,0 %; un 13,7 % de los profesores dice que la escala de control es la menos utilizada, y las rúbricas y las escalas de estimación son poco empleadas en el proceso de autoevaluación (ver Figura 14).

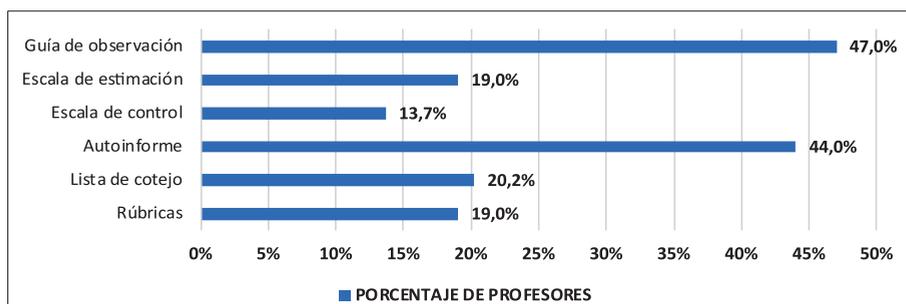


Figura 14. Pregunta 18. Las estrategias que el profesor emplea para la autoevaluación del estudiante mediante el uso de las TIC

Fuente propia de investigadores

Sobre las estrategias que el profesor emplea para la coevaluación entre pares de estudiantes mediante el uso de las TIC, el 53,6 % de los profesores encuestados dice que es la guía de observación y la menos utilizada con un 14,9 % es la lista de cotejo (ver Figura 15).

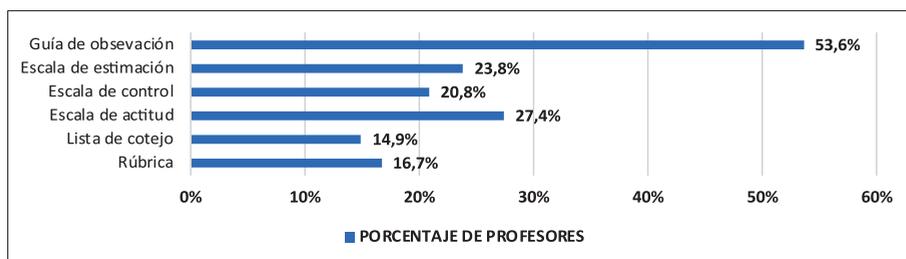


Figura 15. Pregunta 19. Las estrategias que el profesor emplea para la coevaluación entre pares de estudiantes mediante el uso de las TIC
Fuente propia de investigadores

2.2. Corresponsabilidad de la gestión institucional en su implementación

Al entenderse el cambio como un proceso que involucra el paso de un estado a otro lleva consigo alteraciones de signo cuantitativo y/o cualitativo de la realidad (Aguilar, Pereyra & Miguel, s.f.); se efectúa por ende, un proceso de transición que implica en las organizaciones posibilidades de mejora en el sentido de que busquen su supervivencia. Sulbarán (1998)⁴ plantea que el cambio en las organizaciones se puede producir de tres formas diferentes: de un modo lento, con la destrucción del *statu quo* o, bajo un desarrollo sistemático convertido en una alternativa diferente a la evolución y a la revolución, bajo un cambio planeado o estratégico que para ser iniciado involucra un modelo ideal de lo que debería ser con lo cual no se presenta ni aceptación ni el rechazo del *statu quo*.

Ahora bien, en ese modelo se traza la brecha existente entre lo real y lo ideal, al ser la misma un elemento motivador que implica que al disminuirla, la

4 Desde la Transmodernidad como pensamiento filosófico que orientó a la investigación, se ha considerado al autor, pues, en el presente su pensamiento se acrecienta en la realidad de la globalización.

organización tiende a su desarrollo y cambia de dirección. De allí que sea necesario identificar las condiciones que deben ser rechazadas y reemplazadas, se proyecten etapas de desarrollo y se programe su realización (Sulbarán, 1998). El modelo solo podrá completarse, según el autor mencionado, cuando incorpore todas las fuerzas reconocibles relacionadas con cada subsistema de la organización, tanto las fuerzas directamente controlables, como el ambiente externo en el cual se encuentra inmersa la institución y bajo cuya influencia opera. Por consiguiente, el diseño del cambio es premeditado y se establece una innovación estructural, un nuevo plan de acción o nuevas metas; o un cambio en la filosofía de operación, clima o estilo. En cualquier caso, sea cual sea el tipo de cambio que se presente, la gerencia tiene el rol de ayudar al sistema a mejorar su capacidad de adaptación, motivado a que es el área gerencial y administrativa de la organización a la que le corresponde la conducción de la institución al logro de sus objetivos, mediante actividades realizadas por las personas que trabajan en ella (Van Den Berghe, 2005). Luego el orden, la organización, la división del trabajo deben estar presentes, correspondiendo estos aspectos a la administración y gerencia.

En el escenario de un cambio planeado, el gerente-administrador se involucra en el ordenamiento e integración de los objetivos para que se afinquen en las circunstancias, realizando una labor de guía, por lo cual debe poseer elementos provenientes del entorno y del seno organizacional a modo de información que le permitan la toma de decisiones adaptativas o acordes para seguir llevando a la organización al cumplimiento de sus metas. Por razón del cambio estratégico, siguiendo a Sulbarán (1998), el gerente en particular identifica brechas entre las condiciones deseadas en dimensiones tales como: efectividad, eficiencia, satisfacción del personal, etc., de allí que sus esfuerzos han de vincularse con la idea de encontrar mecanismos y métodos para lograr una organización más eficaz y eficiente que prometa a la vez un clima o ambiente óptimo y satisfactorio para el trabajo productivo y creativo. Tales esfuerzos involucran áreas institucionales que, según Tripier (2002), corresponden a:

valores, misión, visión; estructurales, pues se plantean modificaciones en la división de los puestos de trabajo y renovaciones de roles; tecnológicos, al relacionar aspectos de la tecnología de la información y artefactos en general; estratégicos, al existir una vinculación con el reposicionamiento del mercado y finalmente culturales, los cuales resulta ser la más compleja, ya que los cambios solo se producen a través de los integrantes de la organización, quienes han de posesionarse de una nueva visión, valores, rituales y maneras de hacer las cosas.

Ahora bien al efectuar una mirada al ámbito escolar, el *statu quo* de las organizaciones se ha alterado en el sentido de que al ser la información el recurso económico fundamental para soportar el desarrollo social y motor del proceso de globalización existente, se han venido produciendo transformaciones en las instituciones que van más allá de los modos de coordinar y de los roles de las personas, pues se está produciendo un cambio en la estructura organizacional, en el diseño de los procesos, en la cultura y en las relaciones que se plantean entre las entradas y salidas de la institución vista como sistema.

Tal cambio originado por las TIC desde su empleo educativo puede decirse que es estratégico, por tanto, planeado y afecta la cultura organizacional. Por ende, se requiere de una gerencia para el cambio que lo planifique, coordine, dirija y ejecute en concordancia a las condiciones del entorno, adaptándose de este modo a ellas (Drucker, 2002). Luego, siguiendo los planteamientos de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) (2008), al emplearse las TIC en la docencia desde la organización escolar se requiere del soporte en cuanto a compromiso y liderazgo de sus directivos y los recursos financieros.

En este sentido, según Poriet (2010), la generación de eficiencia, aprendizaje y conocimientos en las instituciones educativas ante la presencia de las TIC, lleva consigo que en la gerencia educativa estén presentes la planificación, organización, dirección y evaluación de los procesos, recursos y talento hu-

mano de las instituciones, no obstante al existir unas exigencias del entorno, necesidades de los profesores y estudiantes, aspectos curriculares, didácticos y la comunidad en general se plantea la necesidad de innovar para que haya mayor competitividad con capacidad de respuesta y solución de los problemas oportuna y coherentemente a la multiplicidad de necesidades y cambios que implica la educación como fenómeno social.

La gerencia en cuanto a la planificación envuelve las estrategias y las tácticas (Asociación para la Auditoría y Control de Sistemas de Información (ISACA), (2007), el gerente y el administrador al planificar fabrican de antemano sus metas y acciones para garantizar la supervivencia organizacional, así ha de contar con la visión de la organización programada y para ello debe poseer un amplio conocimiento de la organización, actividades que se realizan, competidores y del mercado en general y de este modo estar consciente de todas las fuerzas externas a la organización que influyen en su funcionamiento. Al planificar, se diseña el ambiente para el desempeño eficaz de las personas que trabajan en grupos o equipos y es así que se ha de verificar que todos comprendan los propósitos y objetivos de los equipos de trabajo y sus métodos para alcanzarlos (Van den Berghe, 2005).

Por consiguiente, la planificación en el ámbito educativo con la introducción de las TIC para la enseñanza y aprendizaje, se relaciona con la identificación del modo en que este recurso contribuye al logro de los objetivos de la institución, de allí que se amerite planificar, comunicar y administrar la visión estratégica desde diferentes perspectivas con una base inicial de grados y asignaturas para la ejecución del proyecto en concordancia con los lineamientos establecidos, además de una organización e infraestructura tecnológica apropiada.

Luego se involucra el aprendizaje institucional bajo la consideración de estándares, pautas, normas existentes, en concordancia con los requerimientos

necesarios del soporte técnico y ambientación adecuada con el apoyo de personal *in situ* que contribuya a la integración de las TIC al currículo (Hofer, Chamberlin & Scot, 2004, cp. Aguaded & Tirado, 2008), buscando eliminar barreras que desde lo organizacional se han venido planteando con el ingreso de las TIC en la escuela como son la disponibilidad de tiempo para crear material didáctico por parte de los profesores, el desarrollo profesional, la falta de apoyo para la integración tecnológica, entre otros (Aguaded & Tirado, 2008). Todo ello en razón de la transformación de la cultura organizacional existente para poder instaurar el cambio planificado, considerando a la cultura como el conjunto de creencias, experiencias y hábitos en los miembros de la institución que han caracterizado su comportamiento (Azuaje, 2005).

En cuanto a la organización como función gerencial, según Arnoletto (2014), se relaciona con la administración de los recursos existentes e involucrados ya que para alcanzar el éxito se requiere de su adecuado manejo. Al organizar se: diseña y determinan funciones y tareas, crean unidades operativas, definen los circuitos y maneras de comunicación entre esas unidades. La coordinación de tareas con la construcción de relaciones permanentes entre entidades van creando una estructura de autoridad jerarquizada, pudiéndose establecer un grado de centralización o descentralización en la toma de decisiones. La estructura organizacional aclara los puestos de trabajo, obligaciones y la responsabilidad por resultados y al establecer redes de toma de decisiones y comunicación se apoyan los objetivos organizacionales (Van den Berghe, 2005).

En el caso educativo se esboza la presencia de recursos tecnológicos, los cuales ameritan ser distribuidos, puestos en funcionamiento, manteniéndoles en buen estado y vinculados con personas (profesores y estudiantes) que tienen como función de relación los contenidos del currículo, de donde se deriva la existencia del perfil profesional del profesor idóneo al escenario tecnológico, junto a ellos, el personal administrativo acorde a las funciones de gestión en el ámbito digital y en esa trama que se entreteje se ha de cumplir la función

de organización de manera que exista competitividad y soporte a las metas establecidas en la planificación.

Con respecto al ejercicio de la coordinación se facilita el funcionamiento y se mejora la operatividad, los participantes conocen las actividades y funciones que realizan sus compañeros para analizar y resolver los problemas que se presenten de manera mancomunada, se facilita la cooperación entre los participantes bajo la idea de que la institución es un ente único y que sus estrategias y tácticas deben ser analizadas y ejecutadas en forma integral, trabajando en un solo equipo, promoviendo la armonía y el logro de mejores resultados (Van den Berghe, 2005).

Por ello, al coordinar se hace una adaptación mutua a partir de la comunicación informal, se supervisa de modo directo al ejercer control una persona sobre otras y se normalizan las actividades mediante la programación detallada (Arnoletto, 2014), se busca el cumplimiento de las funciones establecidas en la estructura organizacional bajo la premisa de la integración de las necesidades futuras de la organización de manera que, al existir su crecimiento, no se presenten tropiezos en sus operaciones. Al coordinar se razona en cuanto a la selección, reclutamiento, entrenamiento y desarrollo operativo del personal y así se plantea una vinculación estrecha entre coordinación y la planificación de la estructura organizacional, la que a su vez es dependiente de los planes y objetivos de la organización (Van den Berghe, 2005).

Por otra parte, a través de la dirección se coordina la ejecución de planes con la intención de lograr metas (Arnoletto, 2014), por ello se supervisa, comunica y motiva. El gerente y el administrador, según Van den Berghe (2005), lideran e influyen en sus subordinados haciendo que se realicen las tareas asignadas dentro de la organización, promovándose la creación de un ambiente adecuado en la búsqueda de una mayor productividad de los empleados en la realización de sus actividades, así se favorece la creatividad e innovación en el personal de tal forma que logre satisfacer sus necesidades y se emplea

su potencial para contribuir a las metas organizacionales. Al dirigir se busca producir la sinergia entre la tecnología y el proceso educativo, se requiere creatividad y sensibilidad social orientándose hacia el interés de la educación pública del país, por ende el gerente de la institución educativa ha de estar identificado con lo estatal para que se lleguen a concretar los cambios y de este modo ha de ser el guía o líder.

En cuanto a la función gerencial de control se busca asegurar que la organización siga el camino acordado en el plan a través de evaluaciones periódicas de los procesos para descubrir fallas que impiden el normal funcionamiento pudiéndose efectuar correcciones. Esto implica la existencia de estándares o criterios de desempeño, la corrección de las variaciones en relación con los estándares y planes, la verificación de la calidad y suficiencia de los requerimientos de control (Van den Berghe, 2005). Así se verifica si los hechos están en conformidad con lo planificado y si es el caso reorientar y ajustar (Arnolletto, 2014). De este modo, en el ámbito escolar los procesos de enseñanza que hasta el momento han seguido el camino tradicional, el entrenamiento, la seguridad y aspectos de continuidad han de ser objeto de monitoreo. Ante un escenario en donde se asienta la innovación, el gerente educativo busca los resultados de las buenas prácticas, se asesora con expertos y al implantar la innovación revisa los resultados para ajustar los procesos.

Por lo anterior se plantea la existencia de una corresponsabilidad de la gestión de la institución escolar pública, en este caso de su director o rector, en la implementación del uso educativo de las TIC definiéndose como la acción conjunta de la gerencia educativa en la implementación de las TIC como recurso didáctico en el proceso de enseñanza. De este modo considerando la gerencia para el cambio y al vincular aspectos como: a) planificación, b) organización, c) dirección y d) evaluación y control que se involucran directamente con las funciones que desde la administración educativa han de realizarse para implementar cualquier proyecto, entre ellos el de uso educativo de las TIC, se obtuvieron los resultados siguientes:

2.2.1. Resultados sobre la corresponsabilidad de la gestión institucional en su implementación

Un 61,9 % de los profesores expresa que la gerencia de la institución planificó el cambio de la visión institucional por la presencia de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje; además que en un 55,4 % planteó a los profesores el reto de aprendizaje institucional, también que en un 44 % planificó su implementación, considerando ciertos grados y asignaturas como base inicial para la ejecución del proyecto en concordancia a lineamientos establecidos, aunque un 30,4 % expresa que tal planificación la realizó en concordancia a su potestad. No obstante, haber planteado el reto del aprendizaje institucional, según los datos recolectados, solo un 36,9 % dice que planificó el mismo. Por otra parte, solo 27,4 % considera que comunicó el cambio de la visión institucional por la presencia de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje y el 41,1% opina que cumplió con estándares/pautas/normas existentes para la implementación, asimismo el 36,3% expresa que estableció un cronograma de actividades para la implementación de las TIC (ver Figura 16).

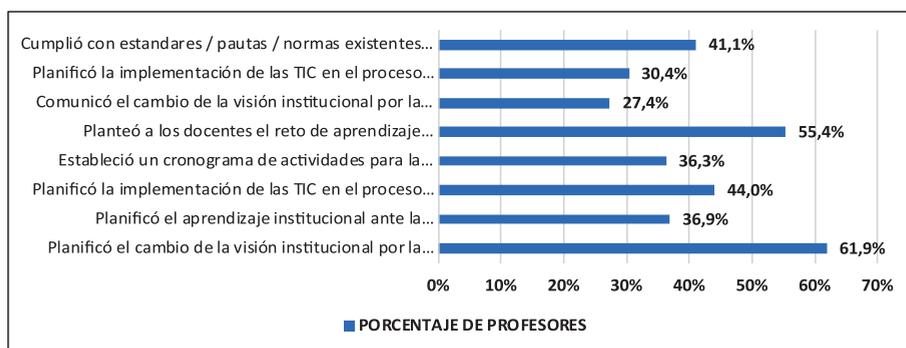


Figura 16. Pregunta 20. Las acciones que la gerencia de la institución efectuó en la planificación institucional para la implementación del uso educativo de las TIC
Fuente propia de investigadores

En cuanto a la planificación por parte de la gerencia de la planta física para la implementación del uso educativo de las TIC, el 85,1 % opinó que sí se planificaron y acondicionaron las aulas de la institución. Además el 26,2 % expresó que se planificaron y acondicionaron los laboratorios (ver Figura 17).

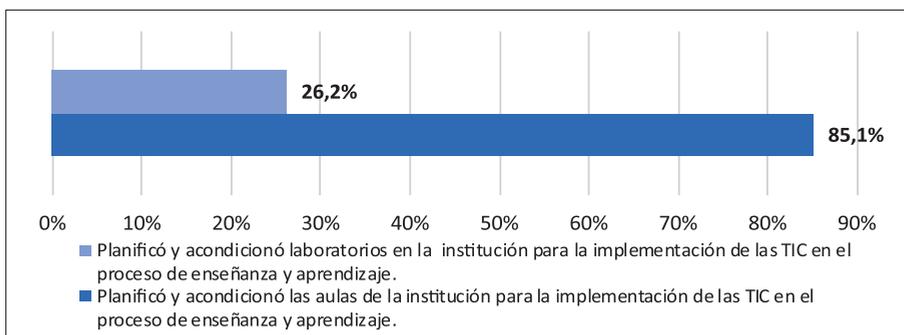


Figura 17. Pregunta 21. Las acciones que la gerencia de la institución efectuó en la planificación de la planta física para la implementación del uso educativo de las TIC
Fuente propia de investigadores

En lo referente a la planificación del recurso humano, los profesores consideran en un 69,6 % que la gerencia de la institución revisó y evaluó para planificar el personal de profesores necesario para la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, en un 33,3 % lo hizo con respecto al personal administrativo y en un 21,4 % para el personal técnico (ver Figura 18).

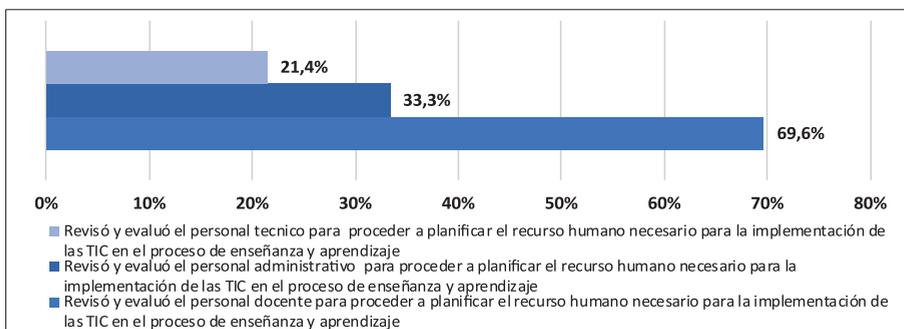


Figura 18. Pregunta 22. Las acciones que la gerencia de la institución efectuó en la planificación del recurso humano para la implementación del uso educativo de las TIC
Fuente propia de investigadores

Con respecto a las acciones que la gerencia de la institución efectuó en la planificación de los requerimientos técnicos para la implementación del uso educativo de las TIC el 74,4% de los profesores expresó que la gerencia ins-

titudinal revisó y evaluó los requerimientos necesarios de cableado, soporte eléctrico y el 47,6% manifestó que la gerencia planificó el mobiliario necesario para la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje (ver Figura 19).

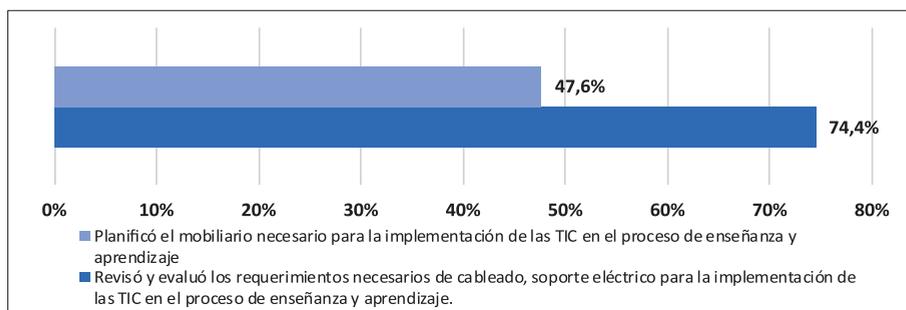


Figura 19. Pregunta 23. Las acciones que la gerencia de la institución efectuó en la planificación de los requerimientos técnicos para la implementación del uso educativo de las TIC

Fuente propia de investigadores

Igualmente, desde la perspectiva de la gerencia para el cambio se obtuvo información acerca de las acciones que la gerencia de la institución efectuó en la organización: a) de los contenidos de las asignaturas, b) de los equipos y c) del recurso humano para la implementación del uso educativo de las TIC.

En lo que se refiere a las acciones que la gerencia de la institución efectuó en la organización de los contenidos de las asignaturas para la implementación del uso educativo de las TIC, los profesores opinaron en un 65,5 % que la gerencia consideró algunos criterios para organizar los contenidos de las asignaturas del currículo para la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje y en un 41,1 % organizó equilibradamente las asignaturas del currículo con el fin de aprovechar los espacios acondicionados (ver Figura 20).

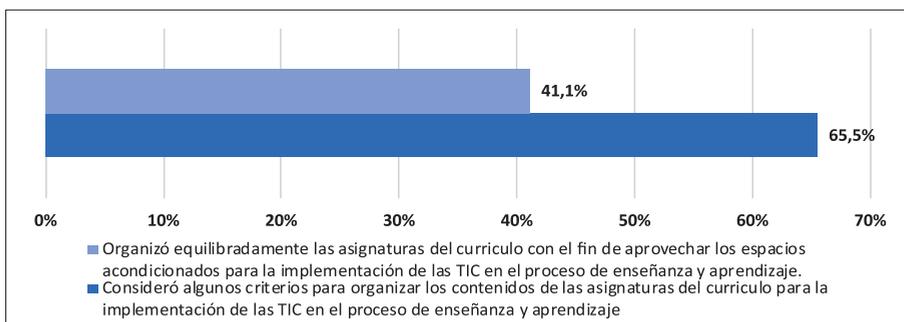


Figura 20. Pregunta 24. Las acciones que la gerencia de la institución efectuó en la organización de los contenidos de las asignaturas para la implementación del uso educativo de las TIC

Fuente propia de investigadores

En lo que respecta a las acciones que la gerencia de la institución efectuó en la organización de los equipos para la implementación del uso educativo de las TIC, el 72,6 % de los profesores opinó que la gerencia ha buscado mantener en buen estado de funcionamiento a los equipos y dispositivos asignados a la institución y el 41,1 % manifestó que la gerencia distribuyó los equipos y dispositivos en concordancia con la planificación efectuada en cuanto a las asignaturas y los correspondientes contenidos programáticos (ver Figura 21).

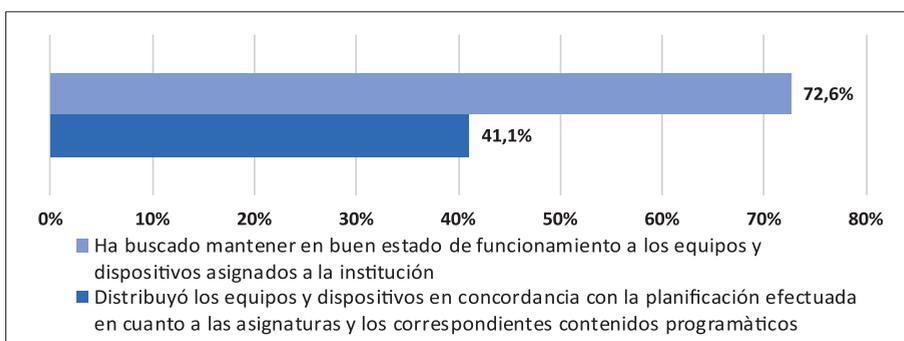


Figura 21. Pregunta 25. Las acciones que la gerencia de la institución efectuó en la organización de los equipos para la implementación del uso educativo de las TIC

Fuente propia de investigadores

Sobre las acciones que la gerencia de la institución efectuó en la organización del recurso humano para la implementación del uso educativo de las TIC, el

72,6 % de los profesores manifestó que la gerencia estableció los perfiles del personal docente necesario para la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje y que organizó la formación docente necesaria en un 47 %. Con respecto al personal administrativo, el 35,1 % de los profesores opinó que la gerencia estableció los perfiles del personal administrativo necesario para la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje y el 23,8 % manifestó que organizó la formación de ese personal. En cuanto al personal técnico, según el 25,6 % de los profesores, la gerencia estableció sus perfiles y el 17,3 % de los profesores dijo que la gerencia organizó la formación del mencionado personal (ver Figura 22).

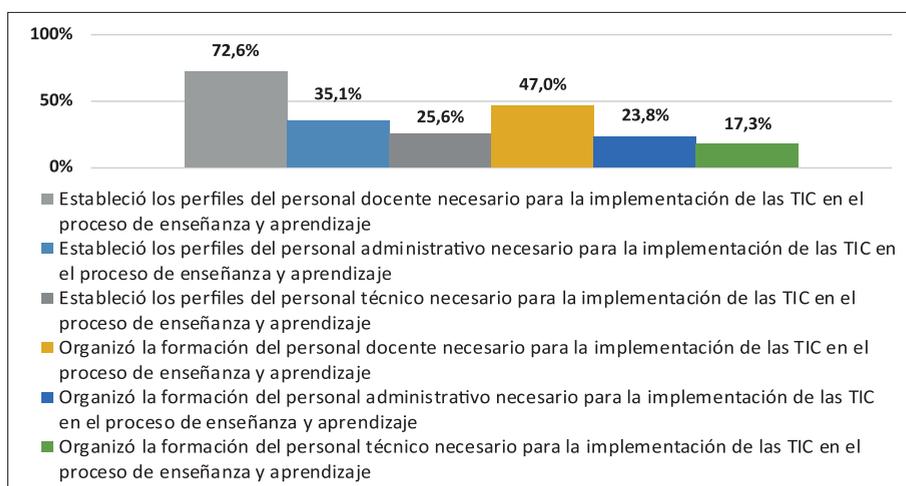


Figura 22. Pregunta 26. Las acciones que la gerencia de la institución efectuó en la organización del recurso humano para la implementación del uso educativo de las TIC
Fuente propia de investigadores

De igual modo en cuanto a la gerencia para el cambio, se conoció con respecto a las características directivas presentes en la gerencia de la institución para la implementación del uso educativo de las TIC que:

El 64,3 % de los profesores manifiesta que la gerencia ejerció el liderazgo en la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje,

inspirando a los profesores a hacer parte del proyecto, no obstante el 26,2 % dice que la gerencia actuó indiferentemente en la implementación de las TIC dejando a otros la responsabilidad del asunto y el 14,3 % expresa que la gerencia actuó autocráticamente en la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje obligando a los profesores a hacer parte del proyecto (ver Figura 23).

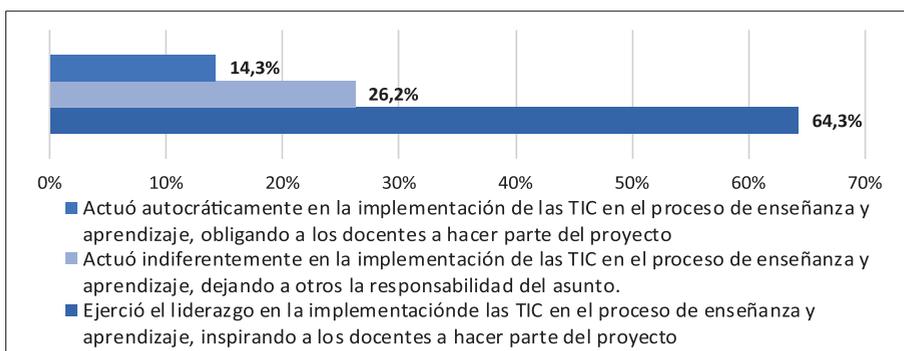


Figura 23. Pregunta 27. Las características directivas presentes en la gerencia de la institución en cuanto a la implementación del uso educativo de las TIC
Fuente propia de investigadores

Por último en lo que respecta a la gerencia para el cambio, se conoció en cuanto a las acciones relativas al seguimiento y control realizadas por la gerencia de la institución para la implementación del uso educativo de las TIC que:

El 74,4 % de los profesores indicó que el gerente institucional solicitó apoyo/ asesoría de expertos para la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, además el 33,9 % manifestó que la gerencia ha efectuado ajustes considerando el resultado del seguimiento realizado y el 15,5 % expresó que el gerente institucional hizo seguimiento a los resultados obtenidos en la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje (ver Figura 24).

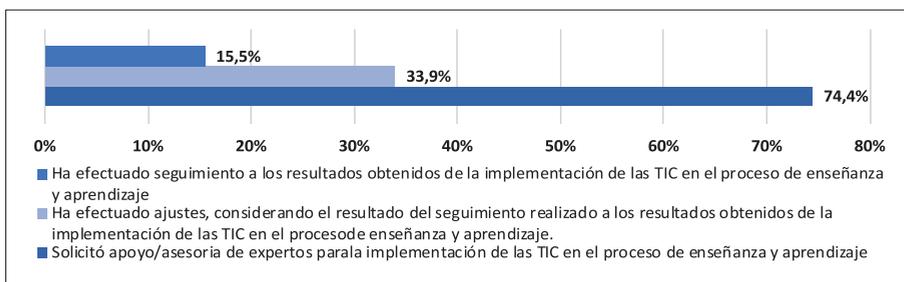


Figura 24. Pregunta 28. Las acciones relativas al seguimiento y control realizadas por la gerencia de la institución en cuanto a la implementación del uso educativo de las TIC

Fuente propia de investigadores

CAPÍTULO II

ONTOLOGÍA DEL USO EDUCATIVO DE LAS TIC DESDE EL PUNTO DE VISTA DIDÁCTICO Y DE LA GERENCIA*

*María Antonia Cuberos de Quintero*¹

*Marisela Vivas García*²

*Elkin Gelvez Almeida*³

*Arlene Peñaloza Carrillo*⁴

* Capítulo de resultados del proyecto Integración de aspectos formativos en la didáctica y la gerencia para el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación mediante un enfoque interdisciplinario del Grupo de investigación Altos Estudios de Frontera, Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia.

1 Licenciada en Educación e Ingeniero de Sistemas, Universidad Católica Andrés Bello, Universidad Nacional Abierta-Venezuela. Doctor en Ciencias Gerenciales, Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada, Venezuela. Especialista en Sistemas de Información, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas. Investigadora de la Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia. Contacto: m.cuberos@unisimonbolivar.edu.co

2 Licenciada en Educación mención Ciencias Biológicas, Universidad Católica Andrés Bello. Doctor en Innovaciones Educativas, Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada, Venezuela. Magíster en la Enseñanza de las Ciencias Básicas, Universidad Nacional Experimental del Táchira. Especialista en Evaluación Educativa, Universidad Valle del Momboy. Docente de la Universidad Católica del Táchira. Investigadora de la Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia. Contacto: m.vivas@unisimonbolivar.edu.co

3 Licenciado en Matemáticas e Informática, Universidad Francisco de Paula Santander. Magíster en Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias Básicas, Universidad Nacional Experimental del Táchira. Coordinador de Ciencias Exactas, Universidad Simón Bolívar Sede Cúcuta.

4 Ingeniera de Sistemas, Universidad Simón Bolívar Sede Cúcuta. Especialista en Gestión de Proyectos Informáticos, Universidad de Pamplona. Maestrante en Administración e Innovación, Universidad Simón Bolívar Sede Cúcuta. Coordinadora de Mediaciones Tecnológicas, Universidad Simón Bolívar Sede Cúcuta.

SUMARIO

1. Develando la esencia. 2. Fundamentación teórica. 3. Abordaje de la realidad estudiada. 3.1. Resultados ontológicos desde la didáctica. 3.2. Resultados ontológicos desde la gerencia. 4. Interpretación de la realidad del uso de las TIC desde la dimensión de la didáctica y la gerencia institucional. Aspectos esenciales.

1. DEVELANDO LA ESENCIA

La Ontología como rama de la filosofía se ocupa de la naturaleza y organización de la realidad, es decir de lo que “existe”, por tanto provee de modo explícito la estructura y contenidos que se hayan implícitos en una parte de la realidad (Grela, Sauri & Sellés, 2002). En este caso, se estudia para describir la realidad existente en el uso educativo de las TIC en las instituciones de básica secundaria del municipio de San José de Cúcuta de Norte de Santander, favorecidas con el proyecto Computadores para Educar.

Las TIC han sido incorporadas a la educación desde hace décadas y aún no existen estudios concluyentes que afirmen que su utilización en la educación ha servido para mejorar los resultados académicos, sin embargo a menudo se hacen referencias a las transformaciones obtenidas en el modo de hacer. Para ello, es indispensable que tanto profesores como estudiantes tengan acceso a las mismas y cuenten con competencias para su uso en la enseñanza y el aprendizaje. Dicho acceso en el caso de profesores y estudiantes de educación básica y secundaria es una condición necesaria e inclusiva, que está aún lejos de cumplirse en muchos países, escuelas y aulas, por lo que es indispensable que gobiernos, ministerios relacionados con la educación e instituciones sigan haciendo esfuerzos en este sentido. No obstante, en ningún caso puede considerarse una condición suficiente, incluso cuando se dispone de recursos tecnológicos, de infraestructura adecuada que respondan al acceso de las TIC, profesores y estudiantes muchas veces hacen uso limitado y poco innovador de estas tecnologías.

En este sentido, las investigaciones sobre los usos de las TIC se han orientado paulatinamente hacia el estudio de cómo los actores del acto educativo, profesores y estudiantes especialmente hacen uso y apropiación de las TIC, cómo las integran en las actividades de enseñanza y aprendizaje considerando las condiciones que hacen posible los procesos de innovación con ellas en las aulas y otros escenarios educativos, así como los factores que inciden en el éxito de estos procesos (Area, 2005).

Los estudios realizados hasta ahora sobre el uso educativo de las TIC coinciden en enfatizar la importancia de algunos aspectos esenciales tales como: el nivel de dominio que los profesores tienen o se atribuyen de las mismas, la formación técnico-pedagógica que han recibido al respecto y sus ideas y concepciones previas sobre la utilidad educativa de estas tecnologías (Coll, 2009). En cambio en lo que concierne a los tipos de usos, como destaca Sánchez (2007), estos señalan más bien hacia la importancia de los planteamientos y lineamientos pedagógicos que poseen o se atribuyen los profesores. Así como, a las actividades que puedan realizar en el aula de clase.

Como guía el profesor debe hacer indicaciones y sugerencias sobre la mejor manera de aprovechar los recursos y herramientas de que dispone, las múltiples posibilidades de acceso a la información y al conocimiento considerando el nivel formativo de sus estudiantes, para ello requiere de un enfoque metodológico, de una función pedagógica relacionada con: actividades de aprendizaje, estrategias de enseñanza, recursos de aprendizaje y actividades de evaluación. Así como la tecnología apropiada que debe referenciar a las herramientas seleccionadas en conexión con el modelo pedagógico y los aspectos organizativos, donde se incluya la organización del espacio, el calendario y la gestión de la comunidad, dando respuesta en lo posible a las necesidades de transformación de las prácticas para un mejor logro de los objetivos (Salinas, 2004a).

En el presente capítulo se ofrece respuesta a la interrogante: ¿Cuál es la onto-

logía del uso educativo de las TIC derivada del proceso diagnóstico desde el punto de vista didáctico y de la gerencia en las escuelas básicas secundarias de la ciudad de San José de Cúcuta beneficiadas con el Programa Computadores para Educar?, buscando lograr el objetivo, describir la ontología del uso educativo de las TIC derivada del proceso diagnóstico desde el punto de vista didáctico y de la gerencia en las instituciones municipales de educación básica secundaria para la comparación con el deber ser.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Las TIC son integrantes de una estrategia de apoyo a la institución educativa, en el sentido de que mediante ellas se puede transformar la pedagogía, la evaluación, el currículo y el perfeccionamiento profesional de los profesores. Considerando los planteamientos de Cabero (2000), las transformaciones se han de adherir en el universo educacional al mundo que lo contiene pleno de actualizaciones y tendencias acompañantes de objetos, entes, situaciones, acontecimientos en un ámbito entonces circunstancial. Por consiguiente, la adecuación pedagógica, evaluativa, los contenidos curriculares y el desarrollo de competencias de profesores y gerentes ha de ser indiscutible, para que el profesor forje el ambiente apropiado en el aula y así el estudiante se empodere en el manejo de las TIC para aprender, comunicarse y desarrollar productos de conocimientos (International Society for Technology in Education (ISTE), 2007). Todo ello implica innovación, no solo en lo educativo sino también en la práctica gerencial, puesto que según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2005), al innovar se origina o se mejora significativamente algún producto, proceso, o método organizativo nuevo y es justamente una nueva cultura escolar, que contiene los aspectos mencionados, lo que se espera de la implementación de las TIC en las instituciones educativas.

La adecuación pedagógica ha de iniciarse en primera instancia con la provisión de la infraestructura adecuada, con recursos tecnológicos; en segundo lugar con profesores provistos de habilidades, destrezas y actitudes para po-

der enseñar eficazmente los contenidos de las asignaturas correspondientes, incorporando experiencias de aprendizaje que faculten a los estudiantes para lograr el aprendizaje conveniente a su nivel de educación y al manejo de las herramientas tecnológicas (ISTE, 2007); en tercer lugar, la adecuación en lo que respecta a la didáctica; en cuarto, el ajuste con el proceso evaluativo; en quinto lugar, los contenidos curriculares, ya que estos ante la presencia de las TIC han de vincularse con objetos dinámicos que se actualizan de modo constante al ser componentes de un mundo globalizado (Rodríguez, 2004) y en último término, los lineamientos existentes en cuanto al pensum, programas y edad de los estudiantes.

Ahora bien, la adecuación de la didáctica al usar las TIC en el aula presenta una relación directa con la gerencia, pues existe un proceso de cambio en la praxis pedagógica que involucra a la cultura existente en la institución. De este modo, el profesorado debe apropiarse de un nuevo rol, ser guía de la actividad de los estudiantes (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2008) y emplear los recursos de las TIC como los medios para que el estudiante aprendan de manera significativa y así construya el conocimiento que lo prepare para el mundo que caracteriza a la sociedad actual. Lograr que lo anterior ocurra, implica que en el colectivo profesoral esté claro en su función alcanzar los fines que bajo el ámbito de la educación con las TIC, pretende la institución escolar y que se refiere en Colombia a la mejora en la calidad educativa (Ministerio de Tecnología de la Información y las Telecomunicaciones - MinTIC, 2015).

Por consiguiente, desde la gerencia se hace indispensable la planificación y la comunicación plena de la visión institucional a los integrantes de la organización, a fin de comprometer a todo el colectivo con los fines perseguidos, los cuales según Ludovic (1995)¹, se corresponden con el interés social y los re-

¹ El pensamiento del autor se acrecienta en la realidad de la globalización, al considerar la Transmodernidad como pensamiento filosófico orientador de la investigación.

querimientos predominantes en el escenario particular acordes a la institución educativa y que para los actuales momentos se asocia a la mejora de la calidad de la educación para integrar al estudiante a la sociedad del conocimiento. De allí que desde la gerencia además de planificar se hace necesario organizar los recursos, coordinarlos y dirigir las acciones que conduzcan hacia las metas propuestas.

Por ende, es desde la gerencia que debe asegurarse la presencia de infraestructura adecuada: instalaciones, recursos tecnológicos, currículo apropiado a las nuevas circunstancias y capital humano actualizado, impulsando no solo la adquisición de conocimientos en los profesores acerca de las diversas herramientas en TIC de las que se dispone, sino además su apropiación para que se generen actitudes hacia el cambio del paradigma tradicional de enseñanza y así, puedan seleccionar una metodología que los ayuden en la incorporación de las TIC (Perrenoud, 2004), transformando los hábitos que por años han fortalecido en su praxis.

Por tanto, desde la gerencia ha de efectuarse la integración y la categorización de los objetivos institucionales para que se asienten en las circunstancias y la innovación educativa, al considerarse como la instauración de algo nuevo dentro de una realidad ya existente que posee como propósito mejorar la institución en donde se aplica, con una propiedad de carácter intencional, pues desde su planificación se fijan los objetivos y se mide su éxito con las metas alcanzadas por parte de: a) la institución en función a la consecución de los objetivos educativos, y b) los actores del hecho educativo, aumento y mejora en el aprendizaje, innovación que es aceptada por los miembros de la institución quienes deben estar involucrados y participar en el progreso de la acción innovadora para producir una alteración, un cambio, tanto en las actividades como en las actitudes (Rivas, 2000). De este modo, el gerente debe considerar las actitudes, comportamientos de las personas y los procedimientos, organización, contenidos, métodos, entre otros, y así lograr la integración de las dos

dimensiones de la administración: el interés social existente en la educación y los requerimientos predominantes en su escenario particular, el de su institución educativa.

No solo al profesor le corresponde obtener nuevos conocimientos, apropiarse de las TIC para su uso educativo, sino que en el gerente educativo también ha de considerarse su formación de manera que involucra mediante esta la responsabilidad ante sí mismo y ante los demás por los resultados de su accionar para el presente y el futuro, al implementarse las TIC en su institución. La responsabilidad gerencial se vincula con el mantenimiento de un equilibrio dinámico entre la estabilidad, continuidad organizacional y las necesidades de adaptación e innovación (Sulbarán, 1998).

Guba (1991)² plantea a la ontología relativista como la realidad existente en forma de construcciones mentales, múltiples, basadas social y experimentalmente, locales y específicas, dependiendo por su forma y contenido de las personas que las viven.

En este orden de ideas, en la realidad de estudio que corresponde al uso dado a las TIC en las escuelas básicas secundarias del municipio de San José de Cúcuta, se buscó conocer: ¿Cómo se estructura el uso educativo de las TIC desde la mirada de la didáctica? y ¿Cómo se organiza ese uso desde el punto de vista de la gerencia educativa? Se planteó así, encontrar el ser, la esencia de esa realidad representada en el uso educativo de las TIC bajo dos perspectivas: la de la didáctica y la de la gerencia.

Ahora bien, para visualizar el uso que se les da a las TIC desde la didáctica es necesario tener precisado los elementos que componen el lente desde donde se ha de observar, por tanto en primer lugar se considera a la didáctica, según

2 Se consideró al autor, pues, en el presente su pensamiento se revaloriza en la realidad de la globalización desde la Transmodernidad.

Mallart (2001), como “la ciencia de la educación que estudia e interviene en el proceso de enseñanza y aprendizaje con el fin de conseguir la formación intelectual del educando” (p.5) y, en cuyo contenido se halla la normativa, la comunicación, los estudiantes, el profesorado y la metodología con la finalidad de que se logre la formación intelectual del estudiante, la optimización del aprendizaje, la integración de la cultura y el desarrollo personal. De este modo, al involucrar a la didáctica en el conocimiento ontológico del uso educativo de las TIC, se tendría que efectuar una relación con la comunicación y con la metodología que el profesor emplea para describir la esencia del rol que como medio o herramienta poseen en el proceso educativo. Así, la estructura del uso educativo de las mismas ha de estar en función de elementos referidos a la manera como los profesores: a) plantean estrategias metodológicas para la enseñanza, b) producen contenidos para comunicarlos a los estudiantes, c) programan estrategias de aprendizaje bajo su supervisión y d) diseñan estrategias en su praxis evaluativa.

De igual modo, bajo la perspectiva gerencial, conocer la esencia del uso educativo de las TIC plantea que se establezca el plano conceptual de la gerencia desde donde se ha de visualizar lo que se quiere conocer. Luego, al considerar algunas definiciones dadas a la misma tales como: es un proceso que se realiza para lograr los objetivos de una organización a través de las personas que trabajan en ella (Van Den Berghe, 2005), para Drucker (1999) es “Todo aquello que afecta el desempeño de la institución y sus resultados sean en el interior o en el exterior, encuéntrase bajo el control de la institución o totalmente fuera de él” (p.57).

Para Azuaje (2005) y David (2003) la gerencia traza el camino de la organización hacia su desarrollo, haciendo factible la consecución de las metas mediante la construcción de una estructura sistémica en donde los procesos se efectúan de la manera más óptima con el empleo de los recursos disponibles. Se asume en esta investigación que la gerencia es un proceso que se realiza para lograr los propósitos y objetivos de una organización vinculados con su

ambiente interno y externo. Por otra parte, la gestión se define como la coordinación de todos los recursos disponibles para lograr determinados objetivos (Marecos, 2001). Es a partir de esta vinculación entre gerencia y gestión que se plantean amplias y fuertes interacciones entre el entorno, las estructuras, el proceso y los productos que se deseen obtener.

De esta manera, se considera que para visualizar el uso de las TIC en las instituciones educativas y caracterizar su ser es importante tomar en cuenta los conceptos anteriores. Las tecnologías se han de apreciar como los recursos que en la estructura están presentes generando otros recursos, procesos y productos que han de ser coordinados, formalizados para que se logren los objetivos planteados bajo esquemas de innovación, creatividad y visión sistémica de la organización, por ende la tecnología es una variable gerencial que se sitúa en el sustrato para que la gerencia en un rol catalizador y dinamizador impulse la innovación como producto, oriente a la organización a la competitividad pudiéndose enfocar el desarrollo como aspecto teleológico (Uribe, 1992)³. En tal sentido, las TIC en las instituciones educativas han de ser las herramientas con las que cuente el gerente para redefinir los procesos que se realizan, influyendo en las personas que trabajan en las mismas para que sean utilizadas de manera rutinaria en el accionar de modo que se logren los propósitos y objetivos planificados no solo a nivel interno sino también externo.

Por consiguiente, los recursos y herramientas TIC al ser impulsados por la gerencia crean en la mente del profesor recursos, estrategias, procesos y productos en forma de materiales de instrucción, resultados de aprendizaje u objetos desde la óptica tecnológica que se asocian con el aspecto didáctico para favorecer el aprendizaje de los estudiantes, pretendiendo su inclusión en la sociedad del conocimiento, lo cual se adhiere a la mejora de la calidad educativa. Así, se vincula el uso educativo de las TIC con los objetivos institucionales

3 Desde la Transmodernidad como pensamiento filosófico que orientó a la investigación, se ha considerado al autor, pues, en el presente su pensamiento se mantiene vigente en la realidad de la globalización.

interno y externo; al procurar a través de tal uso, la satisfacción de los requerimientos preponderantes de la institución educativa en su contexto particular y una efectiva integración con el interés social existente en la educación.

De este modo, los recursos TIC desde la gerencia se revelan como aquellos que han de coordinarse y formalizarse para lograr los objetivos planteados ante su implementación, de allí que el papel de coordinador del gerente requiera de planificación, organización, coordinación, dirección y control para que se presente la eficiencia y efectividad en la interacción con el entorno en donde se sitúan los estudiantes y los profesores, así como en las estructuras, procesos y productos que subyacen en el acto educativo. Por consiguiente, las TIC son un factor para el cambio institucional, el gerente ha de percibirlo así, pues son las tecnologías las que han producido las transformaciones visibles en el mundo globalizado (Joyanes, 1997)⁴, en ese cambio que se delinea, la gerencia se convierte en estratégica y desde esta postura diseña la visión de la institución y procede a liderar el proceso de innovación planteado con el uso educativo de las TIC.

La implementación de las tecnologías desde la mirada de la gerencia contempla una estructura que involucra las funciones gerenciales, pues como recursos que son han de ser gestionados por el gerente educativo. Así, en la estructura significativa del empleo de las tecnologías desde la gerencia se presenta su planificación de la planta física y acondicionamiento de las aulas, su organización, distribución y vinculación con los planes y contenidos curriculares, la modificación de la visión institucional hacia la preparación del estudiante para la sociedad del conocimiento, la organización y coordinación de los profesores vinculándoles con los recursos tecnológicos según sus asignaturas y sus respectivos contenidos, la formación y desarrollo del capital humano en el proyecto de implementación de las TIC, el seguimiento y revisión de los

4 El pensamiento del autor cobra valor en la realidad presente de la globalización, a partir de la Transmodernidad como planteamiento filosófico que orientó a la investigación.

resultados obtenidos, el cumplimiento de estándares, la comunicación con los profesores acerca de la visión de la institución educativa y por supuesto el liderazgo que ha de ejercer para guiar hacia el éxito, gestionando el cambio.

Por ello, considerando los elementos utilizados en el diagnóstico realizado, desde la didáctica y la gerencia en una forma integrada se configura la naturaleza, estructura y organización que posee la realidad estudiada, la cual se visualiza en la Figura 25.

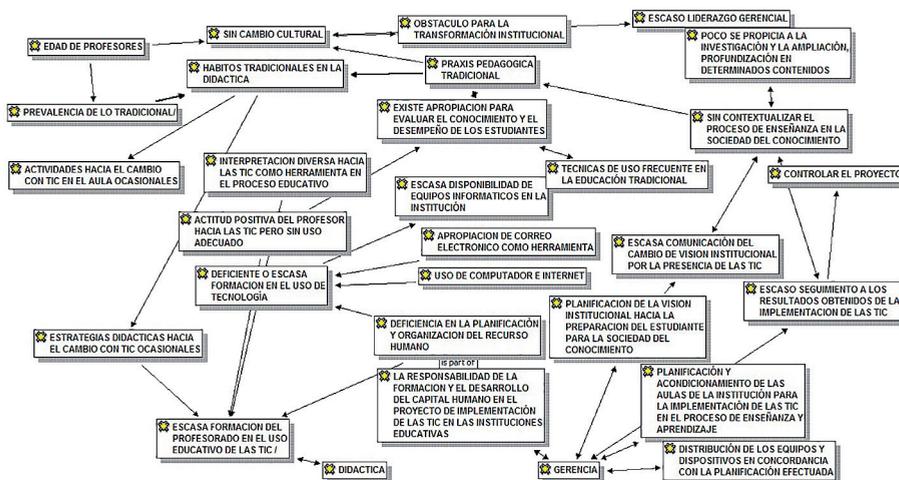


Figura 25. Estructura ontológica desde la didáctica y la gerencia del uso educativo de las TIC en las escuelas de educación básica secundaria del municipio de San José de Cúcuta

Fuente propia de investigadores

3. ABORDAJE DE LA REALIDAD ESTUDIADA

3.1. Resultados ontológicos desde la didáctica

La potencialidad de las TIC en la educación en general y en el proceso de enseñanza y aprendizaje en particular es multidimensional pero se contemplan *grosso modo* como el apoyo que ofrecen al desarrollo del currículo y al aprendizaje dinámico del estudiante, lo que conduce a que se aborden mediante su integración pedagógica a los contenidos de aprendizaje presentes en el currículo escolar. Sin embargo, según Coll (2004), comportan algo más que

el conocimiento y manejo de unos recursos y herramientas simbólicas ya que demandan además, conocer las prácticas socioculturales asociadas al manejo de los recursos y la capacidad de adaptación a cualquier contexto donde se les aplique.

No obstante, se pierde la esencia de las tecnologías como medio para el aprendizaje si se usan inmersas en la pedagogía tradicional sin variar la postura didáctica del profesor. En una sociedad en la que la información ocupa un lugar tan importante es preciso cambiar de pedagogía y, considerar que el estudiante es protagonista mediante su uso en el propio aprendizaje. Obviamente para el cumplimiento de esta última premisa el profesor ha de ser considerado como el elemento clave del proceso, para ello debe estar actualizado y las escuelas donde se desempeña dotadas de los recursos tecnológicos.

El análisis ontológico en el contexto que nos incumbe en la investigación nos lleva a considerar que resulta indiscutible que la introducción de los recursos tecnológicos en las escuelas, específicamente computadoras y tabletas, todavía no alcanza a la difusión que tienen la televisión, el DVD o el proyector, es decir, la pantalla colectiva. Pues son pocas las escuelas que tienen asignadas computadoras a los profesores con acceso a Internet ya que la conectividad no es suficiente para cubrir la demanda del uso de todos los estudiantes. Además, su uso pedagógico es todavía incipiente y limitado en aspectos tales como: planificación, comunicación y evaluación, ahora para actividades o tareas que requieren conocimientos más complejos como: la creación de contenidos multimediales, el acceso a procedimientos de producción de conocimiento, la traducción y la navegación entre distintas plataformas no aparecen en estas nuevas experiencias, de allí que se presenta prevalencia en la enseñanza de lo tradicional.

Los profesores manifiestan tener una predisposición favorable y valoran el uso de las tecnologías en las actividades escolares aunque bajo interpretaciones diversas. Es relevante tomar en cuenta que se perciben las TIC como

recursos que facilitan la tarea y no como dinámicas que introducen cambios radicales en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se observa que pudiera estar interviniendo en esa predisposición positiva el efecto de deseabilidad que generan las encuestas, es decir el contestar de acuerdo a lo que se espera como deseable por parte del profesor obviando la realidad. También puede entenderse en esta conformidad que no haya una percepción por parte del profesor de que puede haber un mejor equipamiento de materiales para la enseñanza y se esté mostrando una cierta resignación a la escasez y al uso relevante de las tecnologías. Lo que muestran los resultados del capítulo anterior es que no parece percibirse o explicitarse una carencia importante con relación a la provisión de materiales en TIC para la enseñanza, pero que se manifiesta soslayadamente en otros aspectos solicitados a los docentes encuestados.

Para la mayoría de los profesores las tecnologías son herramientas o recursos que permiten dar los mismos contenidos de siempre, pero de manera más actualizada, amena, motivadora y a los estudiantes les agradan. Pero no hay coincidencia entre ellos acerca de que su implementación debe traer un cambio radical y que ese cambio cuestiona la forma de enseñanza que se viene utilizando. En este sentido, los profesores repiten de alguna manera la perspectiva de “autodidaxia”, la cual plantea la aplicación del programa curricular desde el nivel central. El riesgo que presenta esta posición es que los profesores solo puedan identificar y procesar algunas actividades básicas en continuo con lo que venían realizando con los materiales impresos.

Desde el punto de vista de la didáctica no se trata de utilizar las TIC para hacer lo mismo pero mejor, con mayor rapidez y comodidad o incluso con mayor eficacia, sino para hacer las cosas distintas para realizar procesos de aprendizaje y de enseñanza que no serían posibles en ausencia de las TIC (Coll, 2004). La posibilidad de utilizar diferentes medios soportados en las TIC puede ser un gran apoyo en la planificación y desarrollo de los contenidos en las clases, ya que serían muy útiles para apoyar los diferentes ritmos de aprendizaje, así como los diversos tipos de inteligencia. Según Cabero y Román

(2006), promueven la posibilidad de ofrecer una variedad de experiencias, el diseño de materiales que movilicen diferentes sistemas simbólicos que se puedan adaptar a los diversos tipos de inteligencias, el uso de diferentes estructuras semánticas narrativas, la estimulación hacia acciones individuales como colaborativas y en consecuencia, adaptarse de esta forma a las inteligencias inter e intrapersonal, la creación de herramientas adaptativas/inteligentes que vayan funcionando con base en las respuestas e interacciones que el estudiante establezca con el programa.

Las instituciones y el sistema educativo limitan de alguna manera el trabajo de los profesores, si persisten en considerar a las tecnologías y a Internet como grandes bibliotecas o procesadores de texto, pues la mayoría dicen que las usan para planificar sus clases y casi exclusivamente como recursos para buscar información de textos escritos y de recursos didácticos, excluyendo así la gran parte de los vínculos y creaciones del saber que hoy día se están produciendo en la sociedad del conocimiento en la cual estamos inmersos. Entre los docentes que consideran que las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje sí conllevan a un cambio importante, reconocen al mismo tiempo que la praxis del profesor deberá ser modificada.

Para ello es vital que los profesores dispongan en su perfil de habilidades y destrezas en el uso de las TIC, ya que su carencia se transforma en un grave obstáculo para su integración en los procesos de enseñanza y aprendizaje y por consiguiente, en la transformación institucional. Pelgrum (2001) considera que para el uso efectivo de las TIC, los docentes deben conocer primero el potencial que tiene la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje concretamente en el aula de clases. Sin embargo, la habilidad del docente para aplicarlas no estará en el dominio instrumental de técnicas y medios, sino en su capacidad para diseñar situaciones instruccionales didácticas, es decir que combine los diferentes elementos que tiene a su disposición con los objetivos propuestos, analizando y evaluando las decisiones adoptadas para el contexto donde las aplicarán y las limitaciones que se pueden presentar (Cabero, 2001).

Al respecto es necesario que los profesores se apropien del uso de una variedad de herramientas y recursos en TIC, como lo han hecho con el correo electrónico o *e-mail*, herramienta de comunicación soportada en Internet de uso versátil y cuyo éxito didáctico dependerá de la intención y estrategia que empleen. La incorporación de otras herramientas ha de hacerse con la perspectiva de favorecer los aprendizajes y facilitar los medios que sustenten el desarrollo de los conocimientos y de las competencias necesarias para la inserción social y profesional de calidad. Tal penetración tecnológica debe estar acompañada de una evolución pedagógica como se mencionó anteriormente. Las TIC exigen un cambio de rol en el profesor y en el estudiante pero la mayor exigencia de la sociedad va dirigida hacia el profesor, de tal manera que debe prepararse para su cumplimiento (García, 2003).

En la realidad que nos atañe se observó a través de los resultados obtenidos que algunos profesores utilizan las TIC para suscitar la colaboración en los estudiantes, para centrarse en los aprendizajes, mejorar la motivación y el interés, favorecer el espíritu de búsqueda de material didáctico, contribuir a la colaboración con otros. Estas aplicaciones observadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje se sitúan en la línea de las teorías constructivistas que preconizan estrategias de aprendizaje que hagan de los estudiantes elementos activos y dinámicos en la construcción del saber. Lamentablemente no son muchos los profesores que le dan ese uso a las tecnologías, de este modo se realizan actividades y se emplean estrategias hacia el cambio de forma ocasional.

En cuanto a la evaluación desde las TIC en educación supone nuevas perspectivas respecto a una enseñanza apoyada en las tecnologías, sin embargo la mayoría de las veces las estrategias que usan los profesores son las habituales en la enseñanza presencial, tanto las técnicas como los instrumentos utilizados para valorar el conocimiento y el desempeño de los estudiantes son usados con mucha frecuencia en la educación tradicional. Se percibe poca claridad entre lo que se evalúa, la técnica y el instrumento que se aplica con relación al tipo

de conocimiento y desempeño a evaluar en los estudiantes. Los profesores han considerado que las TIC les favorecen para realizar evaluación formativa.

3.2. Resultados ontológicos desde la gerencia

El uso educativo de las TIC es causante de la modificación de la visión institucional hacia la preparación del estudiante para la sociedad del conocimiento, pues ante la cambiante situación de las instituciones educativas que ocurren en la aldea global, la gerencia modificó la visión de la institución educativa proyectando a los profesores el reto de aprendizaje organizacional, aunque sin planificarlo según los datos obtenidos. No obstante, a pesar de la relevancia del cambio en la visión organizacional su comunicación no ha sido plena al profesorado, quien fue sometido a revisión y evaluación a fin de planificar el recurso humano acorde para la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por consiguiente, el uso educativo de las TIC es un factor en la gerencia que conduce a relacionar los perfiles requeridos en el capital humano para su vinculación con las herramientas tecnológicas y de este modo, la gerencia realizó la función de organización; no obstante, la formación del personal de profesores, administrativos y técnicos para el empleo de las tecnologías en las instituciones no fue lo significativa que se esperaba para el mismo personal, resultando insuficiente tanto en el manejo de los dispositivos como en su apropiación como recursos didácticos.

Además, el uso educativo de las TIC condujo a la gerencia de las instituciones municipales de educación básica secundaria de San José de Cúcuta a planificar la planta física y a acondicionar las aulas, también llevó a la planificación y acondicionamiento de laboratorios, aunque en menor cuantía. Igualmente, la existencia de las TIC hizo que los gerentes educativos planificaran los requerimientos técnicos, se revisaran y evaluaran los recursos necesarios de cableado, soporte eléctrico y el mobiliario imprescindible para la implementación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. El recurso tecnológico asignado a

la institución se ha visto por parte de la gerencia como un medio que requiere buen estado de funcionamiento, debiendo distribuir los equipos y dispositivos en concordancia con la planificación efectuada en cuanto a las asignaturas y los correspondientes contenidos programáticos.

Igualmente, el uso educativo de las TIC originó en la gerencia que se organizase, distribuyese y vinculase los planes y contenidos curriculares, para ello la mayoría de los gerentes educativos consideraron algunos criterios que permitieron organizar esos contenidos, aunque otros gerentes organizaron equilibradamente las asignaturas del currículo con el fin de aprovechar los espacios acondicionados. Por otra parte, el empleo de las tecnologías en las instituciones municipales de educación básica secundaria ha significado para la gerencia educativa efectuar seguimiento a los resultados, aunque este aún se realiza de modo insuficiente, sin embargo en un nivel mayor han ejecutado ajustes al proyecto de implementación cuando se han requerido, por consiguiente, la utilización de las herramientas tecnológicas desde la gerencia ha involucrado la existencia de estándares/pautas/normas para la implementación, las cuales sirven de referencia al momento de efectuar los ajustes.

Por otra parte, el uso educativo de las TIC es un elemento motivador para que los gerentes educativos inspiren a los profesores a hacer parte del proyecto, gestionando el cambio y ejerciendo así liderazgo, no obstante algunos gerentes ante la presencia de las TIC en su institución fueron indiferentes dejando a otros la responsabilidad del asunto, mientras que en otros casos, su actuación fue autocrática en su implementación en el proceso de enseñanza y aprendizaje, obligando a docentes a participar.

Por lo anteriormente expuesto para la gerencia educativa de las instituciones de educación básica municipal de San José de Cúcuta, el uso educativo de las TIC es un elemento motivador para la planificación de la nueva visión institucional. Se busca preparar al estudiante hacia la sociedad del conocimiento y mejorar la calidad educativa, sin embargo ese uso es aún muy incipiente

ante la insatisfacción de los requerimientos predominantes de su institución educativa como escenario particular: la escasa formación al profesorado, la organización y distribución de la infraestructura tecnológica (computadores, dispositivos en las diversas asignaturas), un currículo sin actualizar a las nuevas circunstancias, todo lo anterior hace que no se presente una real integración con el interés social existente en la educación y que se refleja en una cultura escolar aún radicada en lo tradicional. Por ende, el uso de las TIC en la gerencia educativa de las instituciones de educación básica secundaria del municipio San José de Cúcuta es una variable gerencial, pues toma diversos valores según la función del gerente y que aún no incita a la innovación como producto, ni orienta a la organización a la competitividad por lo que tampoco se enfoca al desarrollo como aspecto teleológico.

4. INTERPRETACIÓN DE LA REALIDAD DEL USO DE LAS TIC DESDE LA DIMENSIÓN DE LA DIDÁCTICA Y LA GERENCIA INSTITUCIONAL ASPECTOS ESENCIALES

En virtud de la mirada ontológica efectuada desde la didáctica y la gerencia al uso educativo de las TIC, es oportuno preguntarse: ¿Cómo se interpreta la realidad del uso de las TIC desde la dimensión de la didáctica y la gerencia institucional?

Salinas (2004b) plantea la necesaria redefinición de los modelos tradicionales de modo que se ofrezca una orientación hacia un tipo de proceso de enseñanza y aprendizaje más flexible. En cuanto a la didáctica, el diseño de la enseñanza se vincula con aspectos relacionados a: tipo de institución, relación de la institución con el profesorado, de los espacios físicos disponibles, además con el diseño de la enseñanza en sí, en otras palabras, con la metodología empleada, estrategias didácticas, rol del profesor, rol del estudiante, materiales y recursos para el aprendizaje y las diferentes formas de evaluación. Igualmente con aspectos concernientes al estudiante como motivación, necesidades de formación y recursos disponibles.

En las instituciones de educación básica secundaria del municipio de San José de Cúcuta no se ha efectuado la transformación de los modelos tradicionales, en consideración a los siguientes aspectos: el profesorado continúa en su praxis pedagógica cotidiana, aunque apoyado ocasionalmente por las TIC, la adecuación en las aulas solo para determinadas asignaturas, la poca cobertura de Internet en la infraestructura y la perspectiva que el profesor posee hacia las TIC como motivadoras en el proceso educativo. Por tanto, se necesita disponer de un escenario equilibrado entre el modelo pedagógico, los usuarios, profesores y estudiantes y las posibilidades de la tecnología. Por consiguiente, se requiere de modelos estratégicos para ir alcanzando las metas que se pregonan con el uso educativo de las TIC.

Por otra parte, la praxis gerencial involucra que ha de existir una adecuada integración entre los elementos pedagógicos, tecnológicos y organizativos en el escenario que sirve de plataforma para la educación en la sociedad del conocimiento. Por ende, la clave de la situación visualizada es de corte metodológico, fundamentada en la idea de que se logrará mayor calidad en los procesos de implementación de las TIC en las instituciones, si se siguen estrategias que respondan a las características de los estudiantes, al conocimiento que se pretende adquirir, a la organización institucional y al contexto donde se sitúa la institución. Pudiesen seguirse caminos de experimentación, validación de las prácticas implementadas con su posterior documentación, a fin de facilitar la gestión del conocimiento hacia el aprendizaje institucional para ir fortaleciendo de esta manera la consecución de los logros planteados en la visión institucional, en paralelo, tanto el conocimiento gerencial como la didáctica para los nuevos tiempos.

CAPÍTULO III

COMPETENCIAS PEDAGÓGICO-GERENCIALES EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL USO EDUCATIVO DE LAS TIC*

María Antonia Cuberos de Quintero¹

Marisela Vivas García²

Elkin Gelvez Almeida³

Arlene Peñaloza Carrillo⁴

* Capítulo de resultados del proyecto Integración de aspectos formativos en la didáctica y la gerencia para el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación mediante un enfoque interdisciplinario del Grupo de investigación Altos Estudios de Frontera, Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia.

1 Licenciada en Educación e Ingeniero de Sistemas, Universidad Católica Andrés Bello, Universidad Nacional Abierta-Venezuela. Doctor en Ciencias Gerenciales, Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada, Venezuela. Especialista en Sistemas de Información, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas. Investigadora de la Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia. Contacto: m.cuberos@unisimonbolivar.edu.co

2 Licenciada en Educación mención Ciencias Biológicas, Universidad Católica Andrés Bello. Doctor en Innovaciones Educativas, Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada, Venezuela. Magíster en la Enseñanza de las Ciencias Básicas, Universidad Nacional Experimental del Táchira. Especialista en Evaluación Educativa, Universidad Valle del Momboy. Docente de la Universidad Católica del Táchira. Investigadora de la Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia. Contacto: m.vivas@unisimonbolivar.edu.co

3 Licenciado en Matemáticas e Informática, Universidad Francisco de Paula Santander. Magíster en Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias Básicas, Universidad Nacional Experimental del Táchira. Coordinador de Ciencias Exactas, Universidad Simón Bolívar Sede Cúcuta.

4 Ingeniera de Sistemas, Universidad Simón Bolívar Sede Cúcuta. Especialista en Gestión de Proyectos Informáticos, Universidad de Pamplona. Maestrante en Administración e Innovación, Universidad Simón Bolívar Sede Cúcuta. Coordinadora de Mediaciones Tecnológicas, Universidad Simón Bolívar Sede Cúcuta.

SUMARIO

1. ¿Cuáles competencias? 2. Competencias del profesor. 2.1. Competencias técnicas. 2.2. Competencias didácticas. 2.3. Competencias sociales, éticas y legales. 2.4. Resultados sobre competencias del profesor. 3. Conocimiento de la gerencia institucional para la implementación del uso educativo de las TIC. 3.1. Competencias teleológicas. 3.2. Competencias estratégicas. 3.3. Competencias legales. 3.4. Resultados sobre competencias del gerente.

1. ¿CUÁLES COMPETENCIAS?

La sociedad de la información en la que estamos inmersos está produciendo grandes transformaciones en la cultura en cuanto a la educación formal se refiere, conduciendo a que se exploren procesos de alfabetización inmersos en nuevas formas de enseñar y de aprender, nuevas competencias y habilidades tecnológicas, tanto por parte de los estudiantes como de los profesores, para que sean capaces de dar respuesta a los cambios y por consiguiente, a las demandas que en el ámbito socioeducativo se esperan a la luz de las tecnologías emergentes.

En este nuevo entramado se hace indispensable que profesores, estudiantes y gerentes educativos estén capacitados y/o actualizados para activar, manejar y gestionar las nuevas herramientas de comunicación que tienen a su disposición en la sociedad del conocimiento. Esto pasa esencialmente por un nuevo tipo de alfabetización en la gran diversidad de recursos, herramientas, medios, multimedia y en los códigos icónicos que las mueven. Al mismo tiempo, se requiere una nueva manera de elaboración y abordaje de mensajes hipertextuales e hipermediales, para construir con ellos conocimiento frente a la narrativa lineal de la cultura impresa. Raposo (2004), utiliza el término “multialfabetizaciones, para referirse a la necesidad de un nuevo tipo de alfabetización oral y escrita y además a cualquier forma de manifestación comunicativa y cultural” (p.45).

Desde una mirada metodológica y didáctica es indispensable determinar es-

tándares que establezcan qué competencias y habilidades deben adquirir y dominar los estudiantes de escuelas básicas y secundarias hacia las TIC, con el objeto de instituir lo que los jóvenes deben demostrar en las diversas disciplinas y en los distintos grados escolares en lo referente al uso educativo de las TIC, tomando en cuenta que en Colombia se están desarrollando proyectos educativos ambiciosos desde los que se ofrece una plataforma importante a partir de la cual inicia dicho proceso con el Programa Computadores para Educar.

Desde esta perspectiva las personas claves para ayudarles a desarrollar las competencias son los profesores que en corresponsabilidad con los gerentes educativos, se les considera los responsables de generar el ambiente adecuado en el aula y de preparar las estrategias de enseñanza y de aprendizaje para que los estudiantes aprovechen al máximo el uso de las tecnologías para aprender, comunicarse y desarrollar productos de conocimiento (International Society for Technology in Education (ISTE), 2007). Obviamente, es muy importante que todos los profesores se preparen para ofrecer a sus estudiantes estas oportunidades, para ello deben capacitarse y/o actualizarse en la adquisición de competencias, consideradas como el conjunto de saberes (conceptos, habilidades y destrezas...) que deben ser adquiridas, trabajadas y puestas en práctica con los estudiantes para el desenvolvimiento eficaz en el proceso de formación y comunicación, mediado por las tecnologías.

Por consiguiente, el cambio previsto con la implementación de las TIC en las instituciones educativas públicas podrá darse, por una parte a partir de la visión institucional que delinee sus gerentes, quienes planifican, coordinan, organizan, dirigen y controlan la implementación de la plataforma tecnológica y, por la otra, la formación del personal docente para adquirir las competencias requeridas para el buen uso educativo de las TIC en sus aulas de clase. Es de importancia la presencia de conocimientos en los gerentes sobre los fines organizacionales, visión, metas, acciones estratégicas y sobre las normas, leyes, lineamientos que rigen el contexto educativo para que con su integración se pueda lograr la mejora de la educación en Colombia.

Desde el punto de vista reflexivo-educativo la alfabetización digital debe también prestar más atención a los contextos sociales y culturales, y no simplemente enseñar a navegar por Internet, ya que una cosa es estar en la red y otra cosa muy diferente formar parte de ella como usuarios de información, por ello se enfatiza en la adquisición de competencias de tipo legal, social y en la formación en valores (Salinas, 2004a).

2. COMPETENCIAS DEL PROFESOR

Competencia es algo más que una habilidad sobre determinado conocimiento, actividad o hecho, supone interacción, mediación y gestión entre el conocimiento y la realidad física, social y cultural (Mateo & Martínez, 2008). También se define como un conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, que se integran en cada sujeto según sus características personales y se ponen de manifiesto a la hora de abordar o resolver situaciones que se plantean en contextos laborales (De Miguel, 2005).

Por su parte, la Comisión Europea detalla que el concepto de competencia integra las ideas de saber, saber hacer, saber estar y saber ser. De manera que el individuo ante la tarea de resolver un problema lo hace de forma global transfiriendo, con un saber hacer que es singular, lo que conoce en términos generales o teóricos a situaciones concretas, distintas y cambiantes (Delors, 1994)¹. Igualmente, las competencias no pueden observarse de forma directa por ser entidades intangibles que se ponen de manifiesto en realizaciones específicas y determinadas, por lo que no pueden ser formuladas y analizadas desde ninguna generalidad. Son en consecuencia actuaciones, por cuanto siempre conducen a la elaboración de algo (Tobón, 2006).

Bunk (1994, cp. Carrera, 2012) señala que “posee competencias quien dispone de los conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para ejercer una

¹ En la era de la globalización, el pensamiento del autor se acrecienta desde la perspectiva de la Transmodernidad como pensamiento filosófico que orientó a la investigación.

profesión, resolver los problemas profesionales de forma autónoma y flexible, estar capacitado para colaborar en su entorno profesional y en la organización del trabajo” (p.5).

La competencia laboral es la construcción social de aprendizajes significativos y útiles para el desempeño productivo en una situación real de trabajo que se obtiene, no solo a través de la institución, sino también y en gran medida, mediante el aprendizaje por experiencia en situaciones concretas de trabajo (Ducci, 2012). Otra definición plantea que competencia es un conjunto de propiedades en permanente modificación, las cuales deben ser sometidas a la prueba de resolución de problemas concretos en situaciones de trabajo que entrañan ciertos márgenes de incertidumbre y complejidad técnica. No provienen de la aplicación de un currículo sino de un ejercicio de aplicación de conocimientos en circunstancias críticas (Gallart, 2012).

Igualmente se dice que una competencia es la capacidad de usar el conocimiento y las destrezas relacionadas con productos y procesos y por consiguiente actuar eficazmente para alcanzar un objetivo (Tejada, 1999), aunque, también se expresa que la posesión y desarrollo de destrezas, conocimientos y actitudes a las tareas o combinaciones de tareas conforme a los niveles exigidos en condiciones operativas.

Como puede observarse el término “competencia” es polisémico y para definirlo es difícil tomar como referente un único concepto, lo cual conduce a la revisión de una multitud de definiciones. De tal manera que para efectos de este constructo se toma la definición planteada por Bunk (1994, cp. Carrera, 2012), por cuanto considera los aspectos más relevantes a valorar en una competencia: conocimientos, actitudes y destrezas. En este caso, relacionada con la actuación docente en torno al empleo de las TIC en el proceso de enseñanza.

Ahora bien, el término competencia es necesario extrapolarlo a la incursión de las TIC en la educación ya que están transformando la forma en que se enseña

y exige del personal profesoral la posesión de nuevos conocimientos, habilidades y actitudes en la forma en que realizan su función, estas competencias son fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje ya que involucran el desempeño de actuaciones profesionales reconocibles en el mundo académico y en el mercado de trabajo (Henríquez, 2001).

Sin embargo, es necesario hacer la acotación con relación a uno de los componentes de las competencias, los conocimientos, ya que estos aparecen indirectamente en su descripción, pero para utilizar las tecnologías ciertamente hay que tener claro los conceptos básicos, informáticos, tecnológicos y otros conocimientos que quedan implícitos sin los cuales se ve comprometido el ejercicio de una competencia, como los de acción y de experiencia. Mientras que las competencias como tal conllevan a un análisis más pragmático de los problemas para resolver en las actividades propiamente dichas (Perrenoud, 2007).

Las competencias que deben estar implícitas en el uso educativo de las tecnologías deben ser entendidas como el saber utilizar y aplicar adecuadamente las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, no pueden reducirse a la adquisición de competencias digitales o destrezas tecnológicas *per se*, sino que deben ser incorporadas en su praxis pedagógica. El profesor ha de planificar, impartir, desarrollar y evaluar acciones formativas, elaborando y utilizando medios y recursos didácticos que apoyen la calidad de la formación y la actualización didáctica mediada por las tecnologías (Tejada, 2009).

En este orden de ideas, es necesario identificar cuáles son las competencias que deben poseer los profesores para trabajar con las TIC en el proceso de enseñanza y que correspondan con un desempeño óptimo en su praxis pedagógica. Para ello, se hace imperioso referenciar a algunos autores y tomar en cuenta aspectos de sus propuestas de clasificación de las competencias.

Inicialmente, se hallan las competencias cognitivas del docente, las cuales

se relacionan con la didáctica, pues se refieren al “saber”, como capacidad para facilitar: el aprendizaje, habilidad para diseñar materiales auto-formativos, capacidad para la gestión y organización de actividades formativas, para evaluar los aprendizajes. Se añade a las anteriores, la competencia funcional “saber hacer”, otorgándole el significado de capacidad para motivar el proceso de aprendizaje a partir del diseño y desarrollo de proyectos colaborativos, capacidad para asesorar y orientar el proceso individual del aprendizaje. Y la competencia ética “saber ser”, vista como la capacidad para generar espacios de intercomunicación sin discriminación alguna, habilidad para promover la participación activa de los estudiantes en la construcción de sus propios conocimientos enfatizando el respeto por las opiniones de los demás, habilidad para crear entornos de trabajo colaborativo fundamentado en valores (Tejada, 2009).

2.1. Competencias técnicas

Con relación a las competencias tecnológicas/digitales consideradas en este constructo como técnicas, se han de vincular a dos aspectos claves para el abordaje por parte de los profesores, por un lado conocer y reflexionar sobre el contexto tecnológico en el que se desenvuelven sus estudiantes y por otro, desarrollar nuevas habilidades instrumentales y/o procedimentales que les permitan utilizar las tecnologías para favorecer aprendizajes significativos (Tejada, 2009). Las competencias tecnológicas que posean los docentes han de tender a potenciar la integración curricular de las TIC concebida en el uso educativo cotidiano.

En este sentido para Sandoval, García y Ramírez (2012), las competencias tecnológicas que deberían poseer los docentes y que son consideradas indispensables en su praxis son: uso de aplicaciones de productividad, navegadores de Internet, programas de comunicación, presentadores multimedia y aplicaciones de gestión. Y como competencias de contenido para la aplicación de las anteriores, conocer las características básicas de aprendizaje móvil, PDA's, TIC, web 2.0, formatos de archivos de video, imágenes y sonido. Ahora, para

profundizar el conocimiento en la enseñanza los profesores deben saber utilizar aplicaciones y herramientas para el aprendizaje basado en problemas y proyectos.

Así como también, usar estrategias y recursos para trabajar de manera cooperativa con los estudiantes, acceder a la información y comunicarse con expertos externos, hacer seguimiento y supervisión mediante las TIC a los proyectos de clase grupales. Para realizar estas actividades los profesores deben además, conocer los fundamentos del aprendizaje de tecnología por diseño. Ahora bien, cuando se habla de generar conocimiento producto del uso adecuado de las TIC, los profesores deben estar en capacidad de: diseñar comunidades de conocimiento basadas en TIC, apoyar el desarrollo de habilidades de los estudiantes, de manera permanente y reflexiva y en la creación de conocimientos para su aprendizaje (Sandoval et al., 2012), por consiguiente, se está en presencia de competencias didácticas.

Para las competencias instrumentales vinculadas a las competencias técnicas, se debe tener conocimiento para: la utilización de los equipos informáticos estándar, el uso funcional y creativo de los programas informáticos instrumentales y de páginas web de referencia, , el tratamiento de la información: búsqueda, adquisición y procesamiento.

2.2. Competencias didácticas

Cuando se habla de aplicar el conocimiento mediante procedimientos apropiados a una situación concreta, en términos del saber hacer, se hace referencia a las competencias didáctico-metodológicas vinculadas a las destrezas y habilidades para la creación de unidades de programación y actividades de aprendizaje que incorporen el uso de las tecnologías para: la preparación de las clases, la selección del método, el seguimiento y la evaluación de los estudiantes. Aspectos que deben observarse en las estrategias didácticas desde el proceso de planificación hasta la verificación del aprendizaje (Salinas, 2004a).

2.3. Competencias sociales, éticas y legales

Otras competencias relevantes cuando se usan las TIC en el proceso de enseñanza, son las competencias sociales referidas al saber comunicarse, relacionarse y colaborar con otras personas de forma respetuosa y constructiva integrando el saber ser y saber estar (actitudes, valores y normas). También incluye competencias de organización, administración, gestión, comunicación y animación en la formación: *feed-back*, procesos de grupo, trabajo en equipo, negociación, relación interpersonal, liderazgo, análisis estratégico, interno, externo y formativo, entre otros.

El empleo e incorporación adecuado de las TIC en actividades de enseñanza y aprendizaje debería ser una competencia genérica, común/transversal, dentro de la tipología del saber hacer y fundamental en el pensum del programa profesional de formación profesoral (Pérez & García, 2002). Se debe preparar al profesorado para que utilice estrategias didácticas que conduzcan a los estudiantes a la adquisición de habilidades cognitivas, valores y actitudes de nivel superior para la apropiación y puesta en práctica de aprendizajes complejos, resultado de su participación activa en ambientes educativos experienciales y situados en contextos reales mediados por las TIC. Tomando en cuenta que cada vez se ve más necesario que los estudiantes adquieran mayor competencia tecnológica, en la idea de ser un espectador crítico y activo frente a la inmensa cantidad de información en la web (Cebrián, Chacón & Ríos, 2005; Raposo, 2004).

En función de los nuevos roles asignados a los profesores se espera que sean ellos los encargados de facilitar el desarrollo en los estudiantes de las competencias tecnológicas necesarias para el abordaje de las actividades mediadas por las TIC. Teniendo en cuenta que en los paradigmas actuales el aprendizaje está centrado en el estudiante, se debe comenzar por la búsqueda de nuevos escenarios para el hacer educativo donde se estimulen la curiosidad y la imaginación, el planteamiento de preguntas e hipótesis, la controversia y la críti-

ca, resolver tareas y problemas reales y relevantes, pero sobre todo donde se propicie la generación o transformación del saber (Díaz, 2006).

De este modo, se buscó conocer acerca de las competencias técnicas, didácticas, de gestión, social, ética y legal que los profesores poseen y aplican en el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante el uso de las TIC, obteniéndose por resultados los siguientes:

2.4. Resultados sobre competencias del profesor

Ante la pregunta a los 168 docentes encuestados sobre cuáles son las competencias que desde el punto de vista técnico poseen y aplican en el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante el uso de las TIC: el 69,0 % manifiesta usar recursos digitales de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje en la planificación y realización de clases, un 52,4 % formula e implementa estrategias de búsqueda, localización y selección de recursos de información a través de sistemas en línea, el 43,5% manifiesta usar recursos digitales de apoyo a procesos de gestión curricular en la planificación y realización de las clases, el 35,7 %, el más bajo, dice que usa sistemas digitales de comunicación para interactuar con sus estudiantes y colegas siguiendo protocolos propios de integración curricular de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje (ver Figura 26).

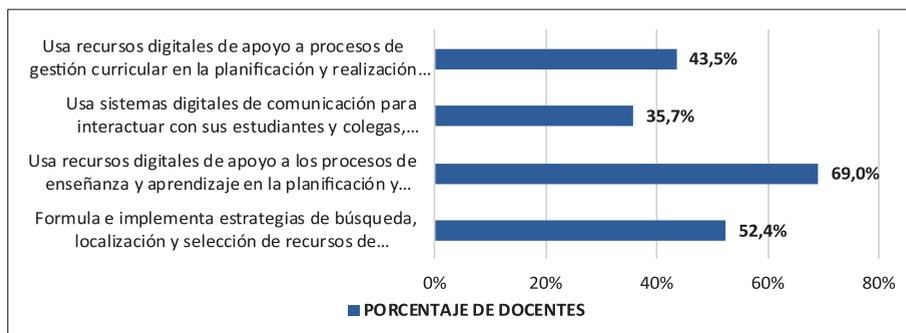


Figura 26. Pregunta 29. Las competencias que desde el punto de vista técnico el profesor posee y aplica en el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante el uso de las TIC

Fuente propia de investigadores

Cuando se pregunta a los profesores sobre las competencias que desde el punto de vista didáctico poseen y aplican en el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante el uso de las TIC, el 67,3 % expresa que supervisa de modo continuo el quehacer de los estudiantes, el 53,6 % propicia la colaboración en el aula o en el ambiente virtual al asignar trabajos grupales a los estudiantes usando las TIC, el 49,4 % interviene en la creación de materiales durante el proceso de enseñanza y propicia la innovación en los estudiantes mediante el uso de las TIC. Además el 48,8 % expresa que propicia en el estudiante el descubrimiento al utilizar las TIC en el proceso de enseñanza, el 45,2 %, señala que facilita el aprendizaje significativo de los estudiantes a través de la resolución de problemas reales en el contexto social de educandos un 41,7 % facilita la utilización de diversidad de medios considerando el alcance del estudiante a estos y además efectúa evaluaciones para determinar la existencia o no del aprendizaje significativo y solo un 29,8 % se comunica con sus estudiantes con el empleo de las TIC que tiene a su alcance (ver Figura 27).



Figura 27. Pregunta 30. Las competencias que desde el punto de vista didáctico el profesor posee y aplica en el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante el uso de las TIC

Fuente propia de investigadores

Con respecto a las competencias que desde el punto de vista de la gestión posee el profesor y aplica en el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante el uso de las TIC, el 57,7 % usa las TIC para programar, administrar y controlar el tiempo dedicado a la labor docente, el 51,8 % implementa estrategias de comunicación y seguimiento del aprendizaje de los estudiantes utilizando las

TIC. El 33,3 % usa las TIC para mejorar y renovar la gestión institucional en la relación con la comunidad y especialmente en escuela-familia y un 23,2 % usa los espacios virtuales existentes en la institución para facilitar y promover la interacción con los padres y representantes (ver Figura 28).

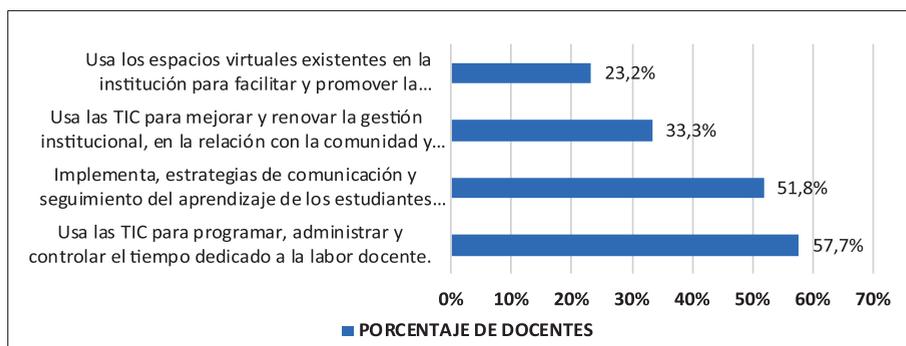


Figura 28. Pregunta 31. Las competencias que desde el punto de vista de gestión el profesor posee y aplica en el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante el uso de las TIC

Fuente propia de investigadores

Con relación a las competencias que desde el punto de vista social, ético y legal poseen y aplican los profesores en el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante el uso de las TIC, el 79,2 % integra las TIC para promover el desarrollo de habilidades sociales de sus estudiantes, así como nuevas formas de socialización y el desarrollo de ciudadanía digital, el 52,4 % incorpora las TIC conforme a prácticas que favorezcan el respeto a la diversidad, igualdad de trato, condiciones saludables en el acceso y uso, el 45,8 % incluye procedimientos de prevención y cuidado de la salud de los estudiantes y del ambiente educativo al trabajar con las TIC, el 42,3 % promueve a través de la implementación de ambientes de aprendizaje con TIC, el desarrollo de habilidades sociales para la participación y el aprendizaje colaborativo y en red, el 44,6 % incorpora las TIC conforme a prácticas que favorezcan el cumplimiento de las normas éticas y legales y el 39,9 % modela y aplica en las experiencias de aprendizaje en que se utilicen TIC, prácticas de reflexión y de toma de decisiones respecto a dilemas éticos y legales relacionados con su uso (ver Figura 29).

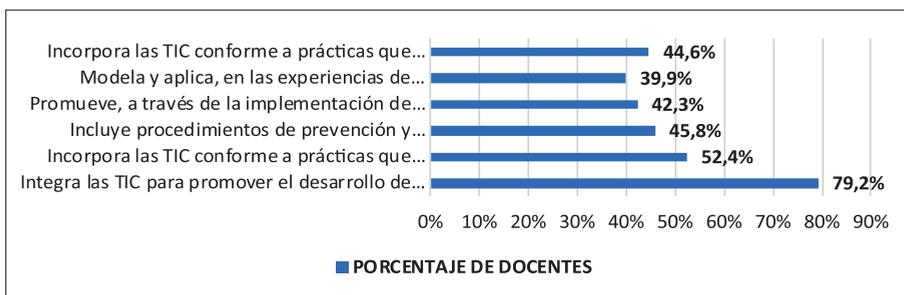


Figura 29. Pregunta 32. Las competencias que desde el punto de vista de lo social, ético y legal poseen los profesores y aplican en el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante el uso de las TIC

Fuente propia de investigadores

3. CONOCIMIENTO DE LA GERENCIA INSTITUCIONAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL USO EDUCATIVO DE LAS TIC

Se define como conocimiento de la gerencia en la institución educativa para la implementación del uso educativo de las TIC, al conjunto de capacidades gerenciales que han de estar presentes para su implementación en el proceso de enseñanza en las instituciones escolares.

La capacidad que una persona posee se refiere a la aptitud con la que cuenta para efectuar una tarea, está constituida por un conjunto de herramientas naturales existentes en todos los seres humanos que como condiciones las personas reúnen mediante un proceso para formarse en distintos campos del conocimiento, sin considerar si han sido o no utilizadas, de allí que esas condiciones se plantean como un espacio disponible para acumular y desarrollar naturalmente conceptos y habilidades (Zapiola, 2006). Es también, mediante la capacidad que se describe la plasticidad mental de una persona, pudiéndose medir la facilidad de un individuo para enfrentar un nuevo reto intelectual y es por tal razón que se confunde la capacidad con el talento.

En el campo gerencial la capacidad se asume como la competencia que posee el gerente para efectuar su rol, implica habilidades para delinear el propósito organizacional, liderar su consecución en el contexto cambiante de la

globalización, siguiendo las pautas y normas establecidas, de manera que no exista riesgo de pérdida dentro de la empresa que dirige, ni en el entorno en donde se sitúa, se plantea la existencia de competencias teleológicas, estratégicas y legales. Por consiguiente, el gerente ha de reunir las condiciones para formarse en distintos campos del conocimiento, hayan sido o no empleadas, convirtiéndolas en un área utilizable para almacenar y ampliar naturalmente conceptos y habilidades. Es así como se puede pensar en la actualidad en el gerente innovador de modo que pueda obtener los resultados de la organización, su sincronización, producto del conocimiento, entendimiento, compromiso y metas, promoviendo la creación de equipos de trabajo auténticos que concebirán la diferencia en los resultados obtenidos por las organizaciones del futuro (Páez, s.f).

3.1. Competencias teleológicas

Entre las acciones de tipo social existentes se hallan las teleológicas, las que se orientan al éxito (Habermas, 1929, cp. Fernández, 2004) y se subdividen en instrumentales y estratégicas, las primeras no son sociales, mientras que las segundas sí lo son. En cada concepto de acción es fundamental la teleológica, pues se asume que los actores se colocan metas junto con el interés para ejecutar sus planes de acción.

Así, en el rol de gerente ha de comprometerse la capacidad de conocimiento acerca de los fines organizacionales y de su propio ser. De este modo, al planificar puede garantizar la supervivencia en el futuro, al organizar, ordenar los recursos materiales y humanos con que cuenta, al coordinar facilita el funcionamiento y mejora la operatividad y de este modo establece una mejor forma de trabajar fijando integración y armonía entre sus trabajadores, al dirigir influye en sus subordinados con liderazgo de manera que se realicen las tareas asignadas dentro de la organización y al controlar se asegura que la organización siga el camino que se había planeado con anterioridad (Van Den Berghe, 2005).

En América Latina las TIC se han agregado al sector educativo de un modo gradual, en razón del desarrollo de cada país y en función de factores económicos, sociales y/o pedagógicos, buscando en todo caso mejorar objetivos propios de la educación, aunque se genera un resultado que fortalece la comunicación y conexión a comunidades remotas, representando también una herramienta lúdica con la cual niños y jóvenes se familiarizan rápidamente.

El uso de las TIC en Colombia, siguiendo al Programa Computadores para Educar, posee el propósito de generar oportunidades de desarrollo para los niños y jóvenes colombianos preparándolos para el mundo actual, conduciendo a la mejora de la calidad de la educación hacia un nivel equiparado con el existente a nivel mundial a través del suministro de herramientas tecnológicas, la formación y acompañamiento a las comunidades educativas y la gestión ambiental de los equipos de cómputo en desuso. Además, el programa busca contribuir al cierre de la brecha digital estimulando y promoviendo el uso de las TIC en todos los rincones del país (MinTIC, 2015).

La Presidencia de la República, el Ministerio de Tecnología de la Información y las Telecomunicaciones (MinTIC), el Ministerio de Educación Nacional, el Fondo TIC y el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) han venido promoviendo las TIC como un factor de desarrollo equitativo y sostenible al alcance de las comunidades educativas, con énfasis en las sedes educativas públicas a través del Programa Computadores para Educar mediante el cual se realiza la entrega de equipos de cómputo y la formación de profesores para su óptimo uso, de este modo el país se abre hacia la sociedad del conocimiento.

Desde el citado programa gubernamental, se ha adelantado una gestión que ha permitido la certificación de calidad según las normas técnicas ISO 9001 y NTC GP 1000, al cumplir con los más altos estándares en sus servicios, certificación que fue ratificada al finalizar el 2010 por la firma internacional Société Générale de Surveillance (SGS); igualmente con las normas ISO 14000 y OHSAS 18000, por la contribución a la reducción de la brecha digital

mediante la implementación de procesos confiables, seguros y ambientalmente responsables (MinTIC, 2015). Igualmente, desde el programa se desarrolla el modelo de la estrategia de acceso y fomento al uso de TIC para educación y la estrategia de formación de uso de las TIC para profesores con impacto en los estudiantes.

Subsecuentemente, el modelo plantea el esquema de operación de las estrategias, considerando tres líneas: a) acceso a TIC, b) apropiación pedagógica y c) aprovechamiento ambiental, mediante estas se adjudican computadores en las sedes educativas de carácter público, se preparan y capacitan maestros en la utilización efectiva de estos equipos para así fortalecer la calidad de la educación y se puedan propagar las oportunidades de sus estudiantes, además se facultan usuarios de las bibliotecas y Casas de Cultura y padres de familia para apuntalar los procesos de apropiación de las TIC en las comunidades beneficiadas, se retoman y se manufacturan computadores obsoletos, se valorizan corrientes limpias y se efectúa una gestión final de los residuos electrónicos, desde una perspectiva racional en lo ambiental (MinTIC, 2015).

De lo precedente, se infiere que el gerente educativo ha de ofrecer garantía acerca de la supervivencia institucional en el futuro, considerando los objetivos planteados a nivel macro para el uso educativo de las TIC y por ende, ha de asentarse en competencias teleológicas que lo conduzcan hacia el éxito, al mismo tiempo que conoce mecanismos para organizar y coordinar los recursos materiales y humanos con que cuenta y así facilitar el funcionamiento y mejorar la operatividad, instaurando una mejor forma de trabajar, fijando integración y armonía entre sus trabajadores, influyendo en ellos con liderazgo, para que se efectúen las tareas asignadas dentro de la organización y, mediante el control, asegure que la institución lleve el camino que se ha planeado desde el nivel central estatal.

3.2. Competencias estratégicas

Se planteó anteriormente que las acciones teleológicas incluyen las estratégi-

cas, de tal manera que si teleológicamente el gerente ha de poseer la capacidad de conocimiento acerca de los fines organizacionales y de su propio ser, entonces, considerando el planteamiento de Armijo (2009), mediante las competencias estratégicas ha de contar con las aptitudes que le permitan visualizar y percibir el estado deseable en el futuro para la organización, pues es a partir de las mismas que se define la visión organizacional.

Al gerente le corresponde establecer cómo ha de ser reconocida su organización y cuáles son los valores corporativos que permitan responder en cuanto a institución: ¿Quiénes somos?, ¿Qué hacemos y para quiénes?, ¿Dónde nos ubicamos? Igualmente, determinar los logros que el ente espera para cumplir con su misión y por ende, ser apto para responder a: ¿Dónde queremos ir, qué resultados queremos lograr?, en otras palabras, poseer la capacidad para plantear las metas y objetivos estratégicos. También, el gerente ha de contar con la aptitud para definir cómo se llegará a través del diseño del plan de acción que permita la implementación de los objetivos estratégicos así como su presupuesto, en tal situación ser capaz de crear las estrategias o acciones que lleven hacia los logros planificados, ideando además los indicadores de desempeño y de este modo medir los logros, realizar evaluación y corregir las fallas (Armijo, 2009).

En razón de lo anterior, Sulbarán (1998)² plantea que el gerente ha de poseer conocimientos que le permitan identificar brechas entre lo que se desea para la institución en dimensiones como efectividad, eficiencia, satisfacción del personal, entre otras, ya que los esfuerzos del cambio estratégico se deben vincular con el modo para lograr una organización eficiente y eficaz que brinde un ambiente agradable y óptimo para que se realice un trabajo productivo y creativo. Por ende, el gerente ha de poseer competencias para construir un ambiente de trabajo estimulante al cambio y la innovación para lograr los objeti-

2 Desde la Transmodernidad como pensamiento filosófico que orientó a la investigación, se ha considerado al autor, pues, en el presente su pensamiento cobra vigencia en la realidad de la globalización.

vos básicos a la vez que se realizan las metas personales del recurso humano. De acuerdo con el autor citado, ese ambiente laboral involucra no solo la dimensión física: luz, calor, ruido, ventilación, herramientas y materiales, así como la secuencia de realización del trabajo, también ha de considerarse el aspecto mental que se relaciona con la actitud de la persona hacia el trabajo y el cambio que el autor considera de naturaleza conceptual orientado a provocar una actitud o estructura mental positiva que fortalezca el deseo del individuo de participar en el mismo y la innovación organizacional. Ante tal estructura ambiental integrada se propicia una mentalidad que lleve a la persona al entendimiento de las ventajas del esfuerzo para lograr los objetivos institucionales a la vez que se le capacita de modo de que alcance sus metas personales.

El gerente ha de ser capaz de crear un clima organizacional favorable, tanto físico como mental, que incite a los trabajadores a contribuir espontánea y voluntariamente con sus esfuerzos a lograr transformaciones y obtener los objetivos planteados. Ahora bien, para la creación del ambiente propicio hacia el cambio estratégico, el gerente ha de poseer competencias comunicacionales y de conceptualización, las cuales han de estar alimentadas en la experiencia y de los conocimientos adquiridos de la ciencia administrativa y de las ciencias del comportamiento.

Para el autor citado, la gerencia ha de plantear el mantenimiento de un equilibrio dinámico entre la necesidad de estabilidad y continuidad de la organización y las necesidades de adaptación e innovación, pues le corresponde en su rol operar las relaciones entre la institución y su entorno concretamente en lo concerniente a la fijación de metas, definición de valores y normas, en función de las cuales la organización ha de desarrollar su sentido de identidad, por consiguiente, la tolerancia a la ambigüedad ha de estar presente entre las competencias estratégicas para generar compromiso continuo con el diagnóstico de situaciones y evaluaciones de contingencia a medida que se efectúa la actividad organizacional.

Ante la presencia del Programa Computadores para Educar en Colombia, la gerencia educativa ha de propiciar ambientes de aprendizaje de calidad que faciliten la instrucción, no solo de las herramientas genéricas del computador sino su integración a otras materias del currículo general (Cabero, Llorente & Roman, 2007). En el presente, le corresponde al gerente educativo contar con las aptitudes para visualizar y percibir el estado deseable en el futuro para la institución escolar al querer transformar el ámbito educativo a una realidad mediada por las TIC.

3.3. Competencias legales

El gerente además de poseer competencias teleológicas y estratégicas debe armonizarlas con las legales, ya que ha de gozar de aptitudes y capacidades para analizar las leyes y normativas, así como las primacías gubernamentales, identificando la contribución de la organización a las prioridades del Plan Nacional de Desarrollo (Armijo, 2009). Según López (2002), para lograr la implementación del cambio en una organización ha de efectuarse un movimiento desde las creencias a las conductas, pasando por los valores, considerando las creencias, normas y actitudes de los miembros de la organización, en tal sentido, las normas son para el autor, las reglas de conducta consensuadas.

Por consiguiente, el gerente debe estar muy consciente del valor de la normativa ya que junto a las creencias básicas y las actitudes de los miembros de la organización, además de los valores instrumentales configuran los elementos que la dirección estratégica emplea para estabilizar la cultura de la organización y de este modo lograr los resultados esperados con el cambio que se persigue.

3.4. Resultados sobre competencias del gerente

Al considerar la necesaria presencia de las competencias gerenciales mencionadas anteriormente y como producto de la entrevista semiestructurada realizada a 14 gerentes de las instituciones municipales, se obtuvo que:

Cuando se pregunta a los gerentes de las escuelas: según su experiencia en el proyecto de implementación de las TIC en las instituciones educativas ¿Cuál es el propósito de este proyecto?, se evidencia que poseen conocimientos relacionados con el propósito organizacional, aptitudes para efectuar su rol al manifestar en su gran mayoría que la implementación de las TIC en las instituciones educativas posee como propósito facilitar el acceso a la tecnología, pues expresan en algunas de las respuestas:

“Permite al estudiante el acceso a la tecnología para que lo emplee en su vida diaria”.

“Dar cumplimiento a lo que dice la Ley General de Educación, que es darle recursos y herramientas necesarias para permitirle el acceso a la tecnología”.

“Antes estas tecnologías eran para unos pocos, el que ahora les llegue a todos es un gran esfuerzo del gobierno”.

De este modo, visualizan para la institución escolar mediante la puesta en marcha de los dispositivos TIC en la escuela, el fin de proporcionar un cambio de la relación tradicional hegemónica entre educación y comunicación (Huergo, s.f.); ya que el acceso a la tecnología lleva consigo el acercamiento y apropiación de los dispositivos y la posibilidad de disminuir la brecha digital considerada como la distancia existente “entre áreas individuales, residenciales, de negocios y geográficas en los diferentes niveles socioeconómicos, en relación con sus oportunidades para acceder a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, así como al uso de Internet, lo que acaba reflejando diferencias tanto entre países como dentro de los mismos” (OCDE, 2001, cp. Espinoza, 2010, p.2), tal definición implica la existencia de la desigualdad que se presenta entre las personas para llegar al conocimiento con relación a las nuevas tecnologías y las que no. Así, los gerentes educativos plantean que desde la institución escolar y la presencia de las TIC, se ofrece

la oportunidad de acercarse, apropiarse y por ende, manejarlas rompiendo con la relación que de manera usual ha existido entre educación y comunicación.

Además, al considerar las siguientes expresiones de los gerentes de las instituciones municipales de San José de Cúcuta sobre la utilización de las TIC por parte de los estudiantes como medios de enseñanza y aprendizaje:

“...el acceso a la tecnología para que lo emplee en su vida diaria” y, “Que todos seamos digitales”, se involucra el contexto de la sociedad de la información y conocimiento, ámbito en donde reside el alumno actual y que deriva en la posibilidad de alineación del estudiante con el ciudadano del mundo; luego, lleva consigo “un proceso no unívoco de entrada y salida de la juventud, el constante tránsito e intercambio de los roles y estatus generacionales” (Huergo, s.f., p.11) y que plantea en la educación un repensar del producto escolar: el alumno, desde lo local y lo global al mismo tiempo, preparándole para el mundo actual.

Igualmente, algunos gerentes manifiestan como propósito institucional en la implantación de las TIC, la mejora en la práctica pedagógica; pues, dicen:

“Utilizar de forma más eficaz los recursos de tecnología actuales para ser las clases más interesantes y llamar la atención de los estudiantes teniendo en cuenta que a ellos les atrae mucho la cuestión de la tecnología, clases más entretenidas y divertidas”.

“Fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje con las TIC”.

“El propósito es que se produzca un cambio en la práctica pedagógica, que se den clases más significativas y estén al alcance de ellos”.

Así, generan un planteamiento orientado hacia lo pragmático (Peirce, 2007), trazando el comportamiento de los profesores al utilizar las TIC, de manera que en la realidad del aula, han de asumir la conexión habitual de ideas que

les impulsan a la acción en concordancia con esa realidad caracterizada, según Huergo (s.f.), por transformaciones en las disposiciones, en la sociabilidad y la sensibilidad, en los modos de atención y de la memorización, entre otros, de los estudiantes, quienes se corresponden con los nativos digitales por haber crecido en el contexto de la revolución tecnológica involucrándose de algún modo con las tecnologías (Prensky, 2001).

Por ende, la mejora en la práctica pedagógica es para los gerentes institucionales, parte de la adaptación que el sistema social escolar tiende a adquirir ante la implementación de las TIC con nuevas pautas considerando los efectos e impactos del contexto en el cual habrá de subsistir (Wilson, 1993)³. De este modo, según algunos de los gerentes entrevistados se plantea también la mejora en la calidad educativa, al manifestar que:

“Lo que se espera es que la calidad de la educación mejore. Que formemos estudiantes competentes, pues lo que se busca es que el muchacho pueda mostrar sus competencias no solo en el país sino en todas partes”.

“Mejorar las competencias digitales de sus estudiantes permitiendo así ser competentes para enfrentar el mundo globalizado en el que habitan”.

“El propósito es lograr romper el paradigma, que el pobre también se puede preparar y enriquecer intelectualmente a través de estas tecnologías”.

Por tanto, al considerar las ideas de Adam, Hershauer y Ruch (1985)⁴ sobre la calidad como el grado de ajuste a un conjunto de estándares predeterminados que posee un producto o servicio, vinculándole con las características que

3 Desde la Transmodernidad como pensamiento filosófico que orientó a la investigación, se ha considerado al autor, pues, en el presente su pensamiento se acrecienta en la realidad de la globalización.

4 El planteamiento del autor se valoriza en el presente en la realidad de la globalización, al considerar la Transmodernidad como pensamiento filosófico que orientó a la investigación.

determinan su valor en el mercado y su rendimiento en función del cual ha sido diseñado, para la realidad de la sociedad de la información y del conocimiento, la educación como servicio ha de adecuarse a los requerimientos, necesidades y expectativas del usuario en este caso, el estudiante, respecto al servicio proporcionado. Consecuentemente, la institución según las opiniones emitidas por algunos de sus gerentes ha de plantearse un nivel de excelencia para lograr satisfacer a los usuarios o clientes claves del servicio que ofrece (Horowitz, 1990)⁵, respondiendo a las demandas de la sociedad del conocimiento en donde habrán de estar inmersos.

Según las opiniones emitidas por los informantes el propósito de la implementación de las TIC en las instituciones educativas contempla: la disminución de la brecha digital, acceso a la tecnología, preparación para el mundo actual, mejora de la práctica pedagógica y de la calidad educativa, como se visualiza en la Figura 30.

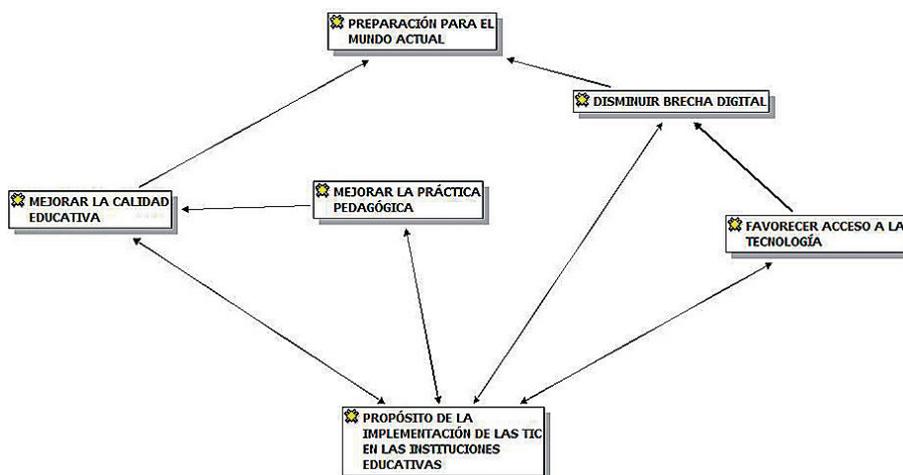


Figura 30. Propósito de la implementación de las TIC en las instituciones educativas considerando las competencias teleológicas de los gerentes educativos entrevistados Fuente propia de investigadores

5 En la era de la globalización, el pensamiento del autor se extiende desde la perspectiva de la Transmodernidad como pensamiento filosófico que orientó a la investigación.

En esta figura se esquematiza la estructura generada mediante las respuestas de los gerentes educativos entrevistados sobre el propósito de la implementación de las TIC en las instituciones educativas, considerando las competencias teleológicas.

Con respecto a la pregunta: Desde su punto de vista, ¿de qué modo se vincula la parte legal y jurídica en el proyecto de implementación de las TIC en las instituciones educativas?, los gerentes institucionales manifestaron:

“Siendo un lineamiento del Ministerio de Educación, la institución educativa está obligada legal y jurídicamente a adaptar los programas, institución, plan curricular y sobre todo hacer cumplir a los docentes”.

“El Ministerio de Educación y el de las TIC dan las directrices por el proyecto y fijan las orientaciones sobre la implementación”.

“A través de la articulación de las nuevas tecnologías entre el Ministerio de Educación, las Secretarías de Educación y las Instituciones Educativas, se realizan acciones para su normal desarrollo”.

La mayoría de los gerentes entrevistados consideran vinculación legal con lineamientos del Ministerio de Educación y otros entes públicos.

Por otra parte, muy pocos gerentes establecen relación con la Ley 115 (República de Colombia, 1994):

“La Ley 115, desde que se implementó uno de los fines es el uso de las TIC, articulado como política educativa con el Ministerio de Telecomunicaciones”.

“...al igual que el Artículo 23 de la Ley 115 de 2004 que establece como una de las áreas obligatorias la “tecnología e Informática” en la educación básica y media”.

Llama la atención que un gerente, opinó con respecto a varias leyes:

“Es un imperativo legal el implementar las TIC en las instituciones educativas, en aplicación de algunas normas constitucionales como los artículos 20 y 67 que establecen la garantía de la formación tecnológica, la Ley 1341 del 30 de junio de 2009 por la cual se definen los principios y conceptos sobre la Sociedad de la Información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones...”.

Otro gerente, se refirió a la Ley 599 (República de Colombia, 2000), sobre los derechos de autor y el delito mediante TIC:

“Cuando se utiliza hardware y software, implica que se debe de tener en cuenta la parte legal, pues, entran a prevalecer los derechos de autor. Esto por la facilidad que hay de obtener información en Internet, igualmente es fácil incurrir en delitos, lo que llamamos los plagios y que pueden llevar a sanciones tanto de tipo penal y económica. Hay que tener muy claro lo de la autoría de lo que se puede conseguir en Internet”.

Y dos gerentes, indicaron:

“La parte legal y jurídica no la conozco”.

Como se infiere desde las competencias legales que deben estar presentes en los gerentes, el análisis de leyes y normativas es muy escaso. Se detectan conocimientos acerca de primacías gubernamentales, aunque no se establecen relaciones de la contribución de la institución a las prioridades del Plan Nacional de Desarrollo (Ley 1753) (Congreso de la República de Colombia, 2015), ya que en ningún caso se hace referencia a este instrumento legal. La educación en Colombia posee un fundamento reglamentario en el artículo 67 de la Constitución Política (Asamblea Nacional Constituyente, 1991), plan-

teando una función social que busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, la técnica y los bienes y valores de la cultura, luego en la institución escolar al implantar las TIC con uso educativo, lo estipulado en la Constitución no pierde vigencia y por tanto, la gerencia ha de continuar realizando la vinculación con lo establecido.

Del mismo modo, la Ley 1286 (Congreso de la República de Colombia, 2009) en donde se asocia la actualización y mejoramiento de la calidad de la educación formal y no formal, así como la Ley 1341 (Congreso de la República de Colombia, 2009) que plantea como prioridad el acceso a las TIC en la educación para que se implante el Sistema Nacional de Alfabetización Digital, la capacitación de los docentes en todos los niveles, la inclusión de la cátedra TIC en cualesquiera de los niveles del sector educativo desde la infancia. Igualmente el Plan Decenal 2006-2016 (Presidencia de la República de Colombia, 2006), en el cual se plantea como una de las cuatro prioridades el fortalecimiento de la educación técnica y tecnológica y así responder a las necesidades del mercado laboral, del sector productivo y de la sociedad. Asimismo, la Ley 715 (Congreso de la República de Colombia, 2001) y la existencia de la Agenda de Conectividad (Documento CONPES 3072) (Ministerio de Comunicaciones, Departamento Nacional de Planeación, 2000), del Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2008-2019) (Ministerio de Comunicaciones, 2008), Ley 115 (Congreso de la República de Colombia, 1994) o Ley General de Educación, Decreto 2324 (Ministerio de Comunicaciones, Departamento Nacional de Planeación, 2000), Programas para implantar la Agenda de Conectividad.

Además, la presencia de lineamientos, normas y leyes relacionadas con la profesión docente, como el correspondiente al Ministerio de Educación (2008), sobre Ruta de apropiación de TIC en el Desarrollo Profesional Docente. La formación de profesores en TIC, casos exitosos de Computadores para Educar, Ministerio de Educación Nacional (2013), entre otros.

En cuanto a la pregunta: ¿Cómo considera usted se ha abordado la responsabilidad de la formación y desarrollo del capital humano en el proyecto de implementación de las TIC en las instituciones educativas? Se pretendió hallar en las respuestas, significados que permitiesen establecer el conocimiento estratégico existente, pues al abordar la responsabilidad existente en cuanto a la formación y desarrollo del capital humano, se logra saber qué se hace y para quiénes y dónde se sitúa la organización en la realidad actual. Se hallaron respuestas de los gerentes que se vincularon con los códigos: capacitación insuficiente, apropiación, obstáculo en capacitación, necesidad de formación, toma de decisiones y preparación, compromiso y adiestramiento. La razón de ello, se refiere a que los gerentes manifestaron:

“En mediana responsabilidad porque existen los equipos, tabletas y salones de computación pero, falta actualización, docentes y conectividad”.

“Las políticas de Estado hacia la formación de los docentes son insuficientes, teniendo en cuenta que el proceso de alfabetización digital de los mismos es muy bajo”.

“La formación y el desarrollo del capital humano para la implementación de las TIC en las instituciones educativas no se ha tomado con la seriedad que se requiere. De vez en cuando se hacen convocatorias generales que no permiten la verdadera capacitación a través de talleres o encuentros con especialistas en el tema”.

“Se han dado capacitaciones muy esporádicas y muy cortas, por lo tanto no le permite a los docentes apropiarse de esas herramientas”.

“Nos dieron un cursito de dos horas, en donde no hubo evaluación real, solo dieron información, orientaciones. De una verdadera capacitación, el Estado se olvidó”.

Al considerar las respuestas dadas, se detecta que aunque desde la gerencia se le da importancia a la formación del capital humano, las acciones desarrolladas han resultado insuficientes, no solo por el tiempo de duración de los eventos formadores, sino además porque las estrategias empleadas han resultado muy pobres, bajo un esquema informativo, no se va a la práctica para que el docente ejercite. Por otra parte, al no existir seguimiento sobre el proceso formativo, no hay retroalimentación para detectar las fallas presentes y buscar su corrección.

Asimismo, los gerentes respondieron que:

“Debería ser un diplomado, que se vea un producto. El problema es que el docente no puede recibir una buena capacitación porque no hay Internet”.

Se aprecia que los entrevistados asumen que la responsabilidad del ente público para la formación, conlleva a una planificación y por ende, contar con recursos. De allí que la inexistencia de Internet provoca un obstáculo en la capacitación, la cual el gerente considera necesaria para poseer con el recurso humano que permita, mediante sus capacidades, enfrentar el reto del empleo de las TIC, habida cuenta de la cantidad de profesores que sobrepasan los 38 años (130) y por tal motivo, se les hace difícil su empleo. De allí que ante las respuestas:

“El Estado debe brindar las herramientas para la actualización del maestro, tomando en cuenta que la mayoría de los docentes de Colombia son 2277 y 2278, que les cuesta mucho la tecnología”.

“Tenemos una barrera de aceptación al cambio. Al gobierno le hace falta incentivar más a los docentes”.

Los gerentes plantean presencia de conocimientos estratégicos, al presentar las debilidades existentes al interior de las instituciones en cuanto a formación; pero, a la vez, formulan estrategias para abordar la situación.

También, en sus respuestas se detecta que abordan fortalezas en el interior de las instituciones, cuando manifiestan:

“Para el manejo de las TIC, los docentes deben estar convencidos de que son muy importantes”.

De esta manera los gerentes están significando la apropiación que de las TIC han de realizar los profesores. No obstante, plantean la existencia de amenazas para el proceso formativo de los docentes, pues, indican que no existe participación del colectivo en la toma de decisiones acerca de la formación, sino que la misma se origina del rector como cerebro gerencial; de este modo, los gerentes entrevistados expresan:

“Cuando llegan las capacitaciones lo hablan directamente con los rectores”.

Al mismo tiempo, los gerentes visualizan las oportunidades que brinda la formación diseñada al expresar:

“La formación es excelente, lo que falta es compromiso de parte del docente”.

De donde se deriva que el gerente de la institución pública emplea conocimiento estratégico, pues plantea un resultado en el ámbito laboral que habrá de lograrse como es el caso del compromiso, como se visualiza en la Figura 31.



Figura 31. El conocimiento estratégico existente en los gerentes de las instituciones municipales de educación básica secundaria con respecto a la responsabilidad de la formación y el desarrollo del capital humano en el proyecto de implementación de las TIC en las instituciones educativas

Fuente propia de investigadores

Actualmente, el gerente plantea en el presente, bajo el esquema anterior la responsabilidad de la formación y desarrollo del capital humano en el proyecto de implementación de las TIC en las instituciones educativas.

Con respecto a la pregunta 4: Desde su visión, ¿qué se espera de las instituciones educativas que implementen las TIC en el contexto de la globalización?, los gerentes manifiestan que en las instituciones municipales de educación básica secundaria que dirigen se espera alcanzar la inclusión en el contexto de la globalización, así como la disminución de la brecha digital mediante la alfabetización, esto al responder:

“Es necesario acercar justicia y equidad social a los estudiantes de las escuelas públicas, capacitarlos en las nuevas tecnologías, pues son comunidades más vulnerables y ajenas a la globalización, no ven el efecto en la riqueza mejor es la del saber”.

“Deberían haber proyectos de servicio social para alfabetizar a los padres y así estos ayuden a sus hijos”.

Además, los gerentes se trazan en su visión la posibilidad de la investigación,

al ser esta la generadora de conocimiento, que representa un elemento característico de la sociedad globalizada. Ello, en razón de lo expresado:

“Se espera que los docentes abran sus espacios a la investigación, a la mejor preparación para llegar a los estudiantes a través de estas herramientas”.

De allí que, según los gerentes entrevistados, a través de los recursos provistos por las TIC en las instituciones, se podría lograr conocimiento actualizado para el estudiante, tal y como lo manifestaron:

“Se espera que las instituciones hagan usos de los recursos y los estudiantes hagan parte del conocimiento actualizado”.

No obstante, los gerentes consideran que en el contexto de la globalización, las instituciones han de poseer conectividad a través de Internet, de allí que hayan manifestado:

“La existencia de Internet para que los estudiantes tengan acceso a la información, no la tienen en sus casas, ellos tienen celulares pero no los tienen para datos porque es muy caro”.

En la siguiente figura, se visualizan:

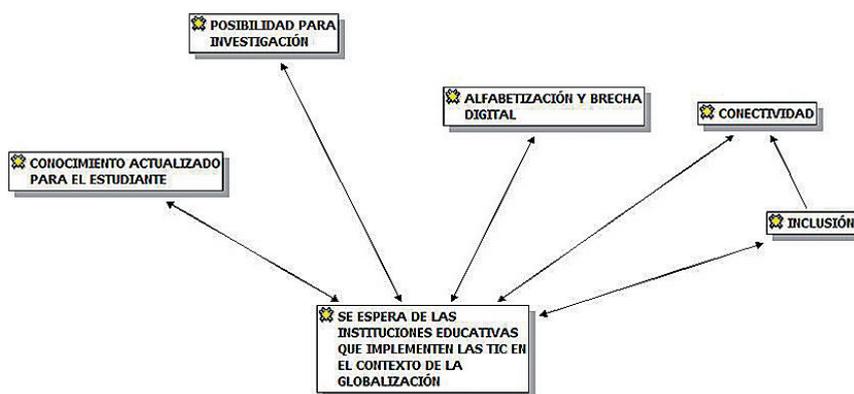


Figura 32. Lo que se espera de las instituciones educativas que implementan las TIC en el contexto de la globalización desde las competencias teleológicas de los gerentes entrevistados

Fuente propia de investigadores

Por lo anterior, considerando las capacidades teleológicas de los gerentes en el presente, el fin en las instituciones educativas de básica secundaria del municipio de San José de Cúcuta que implementan las TIC se orienta hacia la inclusión, a partir de la conectividad por la existencia de Internet, promoviendo la alfabetización y así disminuir la brecha digital, ampliando el horizonte hacia la investigación y favoreciendo conocimientos actualizados para el estudiante.

En cuanto a la pregunta desde una mirada al interior de las instituciones educativas que habrán de implementar las TIC: ¿Qué cambios considera usted sería necesario realizar?, los gerentes han manifestado competencias estratégicas vinculadas con mejorar la formación y capacitación profesoral, mejorar la conectividad, presencia de infraestructura adecuada, sociabilidad, innovación, investigación, adaptación de planes y metodologías, uso adecuado de recursos, controlar el proyecto, inclusión, conocimiento actualizado para el estudiante, preparación para el mundo actual y mejora de la calidad de la educación.

Tales elementos estratégicos, se concretizan a partir de lo manifestado por los gerentes. Así:

“La entidad pública debe brindar más capacitaciones a los docentes”.

“Infraestructura, muy deficiente, implica nuevos equipos por el consumo de energía. La escuela no tiene la capacidad para esos equipos, se queman, se dañan, se necesita cambiar eso primero”.

“Potenciar los computadores existentes, son muy viejos”.

“Se requiere adaptación de la planta física en general. Que los salones estén dotados de los recursos tecnológicos”.

Las expresiones anteriores manifiestan que en el pensamiento de los gerentes están presentes las carencias actuales de la infraestructura adecuada; de allí que consideren un proceso de cambio.

Además, los gerentes poseen capacidades estratégicas vinculadas con la conectividad y su mejora en las instituciones educativas; por ello, manifestaron:

“...que haya conectividad suficientemente amplia para que 1200 estudiantes, estén conectados”.

“Mejorar la capacidad de banda ancha, pues es muy poca para que muchos estudiantes en clase estén utilizando a la vez estas herramientas”.

“...ya que la conectividad de la banda ancha es muy limitada”.

“Que haya una plataforma de Internet gratuita”.

Por otra parte, los gerentes entrevistados opinaron que desde su pensar estratégico ha de mejorar la formación y capacitación docente, por ello, dijeron:

“La entidad pública debe brindar más capacitaciones a los docentes”.

“Que se capacite a los profesores realmente, no charlas, que el Ministerio de Educación haga acompañamiento y verdadera capacitación a los profesores y no creen resistencia”.

“Mejorar la capacitación docente, pero haciendo énfasis hacia el desarrollo de competencias básicas de aprendizaje de los estudiantes”.

También, los gerentes se asocian con capacidades estratégicas al considerar la sociabilidad, pues dijeron:

“Aspecto social, participar el entorno, la familia, padres y representantes, generando talleres para que ellos formen con el ejemplo y el interés, motivando a sus hijos”.

Asimismo, los gerentes de las instituciones de educación básica secundaria opinaron con respecto a la innovación:

“Solicitud a los ejecutores de las tabletas para renovar de manera total. No por el boom, sino que sea una renovación en todos los aspectos”.

“... puesto que a ellos les gusta manejar esos recursos”.

Al mismo tiempo, los gerentes entrevistados manifiestan sobre la investigación:

“Que los estudiantes investiguen”.

Con lo cual, demandan para el alumno conocimiento actualizado para que se prepare para el mundo actual.

Además para los gerentes debe haber una adaptación de planes y metodologías, pues manifiestan:

“Se deben adoptar las planeaciones y metodologías para incorporar las TIC en el desarrollo del currículo”.

“Proyectar el conocimiento y adecuar las planeaciones para darle cabida a las TIC”.

Igualmente, se piensa estratégicamente cuando opinan:

“Darle el uso adecuado a los recursos”.

A la par, piensan que se requiere controlar el proyecto, pues dicen:

“Seguimiento para la implementación del proyecto de las TIC, por el fracaso que ha tenido en algunas escuelas”.

“Las escuelas han de dar respuesta a pruebas externas, exámenes de prueba saber; aunque no se toma en cuenta que se debe orientar hacia mejores recursos, mejor implementación en el quehacer pedagógico, que no se quede en una hora, sino que exista apropiación del docente y que se haga evaluación para saber cómo va el proceso”.

“Estar pendiente del mantenimiento de las salas y que los docentes lo usen continuamente. Ampliar la cobertura para que haya más capacidad y funcionen mejor”.

“Que la dirección exija a los maestros que los usen para que se puedan cumplir los lineamientos del Ministerio de Educación”.

Junto a las capacidades anteriores también se encuentra la de inclusión, representada en:

“Las salas de informática deben ser para todas las áreas, porque hay solo para informática”.

Del mismo modo, los gerentes plantean un cambio para mejorar la calidad de la educación al manifestar:

“Lo que se espera es que la calidad de la educación mejore. Que formemos estudiantes competentes, pues lo que se busca es que el muchacho pueda mostrar sus competencias no solo en el país sino en todas partes”.

En la Figura 33 se observan:

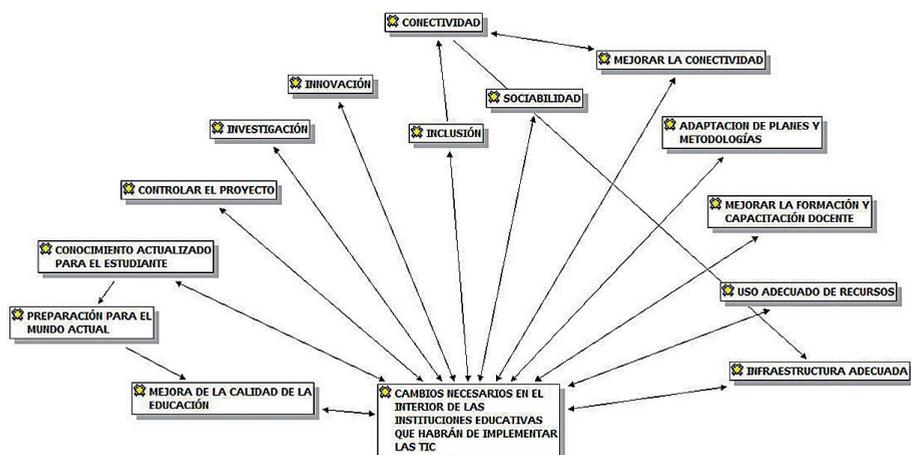


Figura 33. Cambios necesarios en el interior de las instituciones educativas que habrán de implementar las TIC desde las competencias estratégicas de los gerentes entrevistados
Fuente propia de investigadores

De este modo, a partir de las competencias estratégicas existentes el gerente educativo de las instituciones escolares de básica secundaria del municipio de San José de Cúcuta, puede establecer la brecha entre lo que es su institución hoy y aquella que será cuando se implementen plenamente las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En cuanto a la pregunta: ¿Cuál es la corresponsabilidad de la gestión de la entidad pública en la implementación del uso educativo de las TIC en el proceso de enseñanza? Se hicieron visibles capacidades estratégicas del gerente vinculadas con la formación y capacitación docente, la infraestructura adecuada, conectividad y su mejora, la adaptación de planes y metodologías y el cumplimiento de leyes, normas y lineamientos y la provisión de recursos.

Los gerentes entrevistados respondieron que:

“La formación y capacitación de los maestros”.

“En mediana responsabilidad porque existen los equipos (tabletas y salones de computación) pero falta actualización docente y la conectividad”.

“Las políticas de Estado hacia la formación de los docentes, son insuficientes teniendo en cuenta que el proceso de alfabetización digital de los mismos es muy bajo”.

En estas respuestas se evidencia el conocimiento estratégico presente en cuanto a la actualización necesaria para el capital humano integrado por los profesores, la infraestructura adecuada, incluyendo la conectividad.

Asimismo, al responder:

“Adaptar el plan de estudio para que realmente las clases, procesos de aula haya una exigencia”.

El gerente está haciendo uso de sus conocimientos estratégicos vinculados con la adaptación de planes y metodologías.

Además, cuando responde:

“Exigir al Estado los recursos”.

Se está planteando la presencia de una capacidad estratégica que involucra la necesidad de recursos para efectuar la planificación y lograr los fines organizacionales.

Por otra parte, ante la respuesta:

“Que la dirección exija a los maestros que los usen para que se puedan cumplir los lineamientos del Ministerio de Educación”.

El gerente plantea su capacidad legal vinculada al cumplimiento de leyes, normas y lineamientos.

En la Figura 34 se manifiestan las competencias estratégicas que desde la gerencia vislumbran lo que hace y para quién la entidad pública, en este caso los responsables de la administración del programa Computadores para Educar y la entidad municipal (Secretaría de Educación), de este modo se plantean los logros que el ente habrá de cumplir para que la institución educativa logre su misión en concordancia con el programa mencionado.

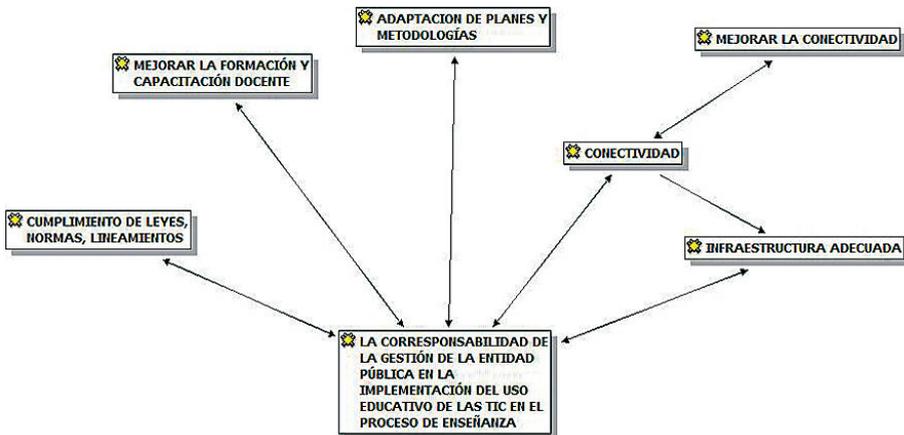


Figura 34. La corresponsabilidad de la gestión de la entidad pública en la implementación del uso educativo de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje desde las competencias estratégicas de los gerentes entrevistados
Fuente propia de investigadores

Como se observa, la corresponsabilidad de la gestión de la entidad pública (Gobierno Central y Municipal) en la implementación del uso educativo de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, involucra tomar en cuenta los aspectos señalados en la figura para el éxito del propósito del Programa Computadores para Educar.

CAPÍTULO IV

ASPECTOS COGNITIVOS, METODOLÓGICOS Y EPISTEMOLÓGICOS QUE SUBYACEN EN EL USO EDUCATIVO DE LAS TIC*

*María Antonia Cuberos de Quintero*¹

*Marisela Vivas García*²

*Elkin Gelvez Almeida*³

*Arlene Peñaloza Carrillo*⁴

* Capítulo de resultados del proyecto Integración de aspectos formativos en la didáctica y la gerencia para el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación mediante un enfoque interdisciplinario, del Grupo de investigación Altos Estudios de Frontera, Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia.

1 Licenciada en Educación e Ingeniero de Sistemas, Universidad Católica Andrés Bello, Universidad Nacional Abierta-Venezuela. Doctor en Ciencias Gerenciales, Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada, Venezuela. Especialista en Sistemas de Información, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas. Investigadora de la Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia. Contacto: m.cuberos@unisimonbolivar.edu.co

2 Licenciada en Educación mención Ciencias Biológicas, Universidad Católica Andrés Bello. Doctor en Innovaciones Educativas, Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada, Venezuela. Magíster en la Enseñanza de las Ciencias Básicas, Universidad Nacional Experimental del Táchira. Especialista en Evaluación Educativa, Universidad Valle del Momboy. Docente de la Universidad Católica del Táchira. Investigadora de la Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia. Contacto: m.vivas@unisimonbolivar.edu.co

3 Licenciado en Matemáticas e Informática, Universidad Francisco de Paula Santander. Magíster en Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias Básicas, Universidad Nacional Experimental del Táchira. Coordinador de Ciencias Exactas, Universidad Simón Bolívar Sede Cúcuta.

4 Ingeniera de Sistemas, Universidad Simón Bolívar Sede Cúcuta. Especialista en Gestión de Proyectos Informáticos, Universidad de Pamplona. Maestrante en Administración e Innovación, Universidad Simón Bolívar Sede Cúcuta. Coordinadora de Mediaciones Tecnológicas, Universidad Simón Bolívar Sede Cúcuta.

SUMARIO

1. Buscando en lo que subyace. 2. Aspectos que subyacen en el uso educativo de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje. 2.1. Lo cognitivo. 2.2. Lo metodológico. 2.3 Lo epistemológico. 3. Aspectos que subyacen en el uso educativo de las TIC en el campo gerencial. 3.1. Lo cognitivo. 3.2. Lo metodológico. 3.3 Lo epistemológico. 4. La realidad del uso de las TIC vista desde la triangulación de los aspectos cognitivos, metodológicos y epistemológicos.

1. BUSCANDO EN LO QUE SUBYACE

En la sociedad del conocimiento tienen cabida datos, información, procesos con recursos de TIC que se actualizan continuamente dando esa característica de virtualidad y que van potenciando códigos que emergen de los procesos intelectuales de los sujetos que habitan en esta sociedad, quienes al poseer información facilitada por las TIC la procesan y la convierten en conocimiento que va acrecentando su realización humana, identificándose con su sociedad, la que a su vez, se organiza en una nueva estructura, en donde la cultura se acrecienta, la sociedad deviene en otra, se desarrolla, evoluciona (Morin, 2003).

En las organizaciones educativas mediante las TIC se plantean nuevos escenarios para la enseñanza y el aprendizaje, de allí que se vislumbran cambios radicales en la forma en la cual los estudiantes aprenden y los profesores enseñan (Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL, 2010). En consideración a lo anterior, el macroescenario en donde se ubica el proceso educativo mediado por las TIC se corresponde a lo que se ha llamado ciberespacio, lugar en donde fluyen los datos, la información y se realizan procesos mediante las redes de tecnología interconectadas en un mundo virtual, que no se opone a lo real sino a lo actual, en el sentido de que lo virtual es el conjunto problemático, un nudo de tendencias o de fuerzas que acompañan a una situación, acontecimientos, objetos o ente y que exige un proceso de resolución que es la actualización (Lèvy, 1999).

Es así, como al reflexionar sobre la forma de enseñar surgen ideas acerca del

aspecto cognitivo subyacente en el uso de las TIC y que el profesor debe entonces entender partiendo de las teorías del aprendizaje para que pueda aplicar metodologías acordes, por ende se entrelaza otro aspecto: el metodológico, en el cual se delinearán técnicas y estrategias en consonancia con las teorías del aprendizaje que han de considerarse para optimizar el proceso educativo, no obstante se presenta otro aspecto vinculado: el epistemológico, al buscar la construcción de conocimiento. De este modo, la realidad del uso educativo de las TIC encierra dimensiones que se entrecruzan y que son emergentes de la transcomplejidad en donde habita.

El siglo XXI al caracterizarse por cambios rápidos motivados al empleo de las TIC (De Souza, Cheaz & Calderón, 2001) plantea el requerimiento de nuevos modelos gerenciales al existir en una realidad transcompleja por lo que se hace necesario considerar un nuevo perfil para el gerente-administrador, pues ante el entorno existente pleno de objetos emergentes de las TIC al gerente le corresponderá administrarles y liderar a las personas involucradas (Crissien, 2005). En el ámbito educativo, la innovación siguiendo el concepto de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2005), conduce a una nueva cultura que ha de favorecer a la calidad educativa, con procesos y métodos organizativos nuevos o mejorados; lo anterior implica que se necesita formar al gerente para el escenario planteado en este siglo XXI de modo que se capacite y entrene en las habilidades y competencias requeridas en este nuevo ambiente, así han de contemplarse en la formación gerencial dos conjuntos de competencias: uno hacia su rol como gerente integral y otro, enfocado al desarrollo de la capacidad directiva. Esto implica que al ahondar en el uso educativo de las TIC, los aspectos cognitivos, metodológicos y epistemológicos no solo se asocian al proceso de enseñanza y aprendizaje sino que también han de corresponder al gerente educativo, quien habrá de liderar la innovación.

De lo anterior se desprende que es necesario encontrar los aspectos cognitivos, metodológicos y epistemológicos que subyacen en el uso educativo de

las TIC para el establecimiento de estándares y de este modo ofrecer posibilidades de formación para los profesores y gerentes educativos conducentes al desempeño en su rol de guías, unos hacia el aprendizaje de sus estudiantes y los otros hacia el éxito de la institución en proceso de cambio. En este sentido, se busca en este capítulo dar respuesta a la pregunta: ¿Qué aspectos cognitivos, metodológicos y epistemológicos subyacen en el uso educativo de las TIC? y al desarrollo del objetivo específico: Explicar los aspectos cognitivos, metodológicos y epistemológicos que subyacen en el uso educativo de las TIC, para el establecimiento de estándares.

2. ASPECTOS QUE SUBYACEN EN EL USO EDUCATIVO DE LAS TIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

2.1. Lo cognitivo

Las perspectivas que las TIC traen como instrumentos innovadores para la formación educativa, pasan por algunas transformaciones que en el proceso de enseñanza y aprendizaje se dan por efecto de integración y/o adaptación a los distintos escenarios educativos. Cada tecnología o combinación de ellas configura unos lineamientos y principios propios que no solo afectan el dónde y el cuándo se realiza el aprendizaje, sino también a todos los elementos del sistema de enseñanza: organización, estudiante, currículo, rol del profesor configurados alrededor de las tecnologías interactivas. Aspectos que demandan una redefinición de los modelos tradicionales pedagógicos conducentes a un proceso de enseñanza y aprendizaje más flexible con la pretensión de utilizar adecuadamente las potencialidades de las TIC en el uso educativo (Salinas, 2004a).

El empleo de las TIC en la educación en general y en los procesos de enseñanza y aprendizaje en particular, ha de multiplicar la reflexión teórica y metodológica, ya que su uso no constituye un fin en sí mismo sino un medio para facilitar el incremento de la calidad de la formación. Su empleo ha de permitir pasar de una racionalidad instrumental a una racionalidad comunicativa, que permita una concepción más crítica, aceptando la diversidad de pensamien-

to y la interacción profesor-estudiante más efectiva para la búsqueda de una mayor participación y equidad en su uso y acceso (Coll, 2004). De allí que la enseñanza es uno de los procesos que se ha visto más comprometido con la informatización, pues se requiere desde la adquisición de nuevas competencias por parte de los docentes que les permitan el uso de nuevas herramientas para actualizar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, hasta ser copartícipe de: mejorar el ambiente de aprendizaje, cambiar el paradigma de la educación en el aula tradicional, favorecer un aprendizaje significativo y autónomo, valorar el desempeño del estudiante y permitirle la posibilidad de interactuar con el nuevo mundo que le rodea (Salinas, 2004b).

En este sentido, para promover aprendizajes significativos en los estudiantes, las TIC deben apoyarse entre otras teorías en el conectivismo, la psicología cognitiva y el constructivismo ya que no se trata de hacer más de lo mismo con nuevas herramientas y metodologías tradicionales, sino utilizar las tecnologías de manera reflexiva, contextualizada y estratégica haciendo énfasis en las funciones de orden superior de pensamiento y fortaleciendo los métodos participativos, interactivos y de confrontación de los estudiantes (Coll, 2004), para ello es necesario que los profesores dispongan de estrategias, conocimientos, habilidades y destrezas pedagógicas que les permitan replantear las metodologías y los modelos de intervención en el aula mediante las herramientas cognitivas para extender y ampliar los procesos mentales superiores de los estudiantes a través de las computadoras, el software y los medios de comunicación, cuyo resultado potenciaría los procesos cognitivos con el uso de las TIC (Coll, 2004; Coll, Mauri & Onrubia, 2008).

Tomando en cuenta las exigencias cognitivas que demandan la comprensión de cada una de las teorías del aprendizaje, se exige al profesor un esfuerzo de interpretación y reflexión sobre las distintas concepciones tales como: el conectivismo, propuesta por George Siemens, fundamentado en la complejidad, el caos y las interconexiones, el mismo considera a la mente como una red, entre distintas áreas del conocimiento. El caos admite la existencia de signi-

ficado y como misión del estudiante reconoce los patrones que parecen estar escondidos mediante el establecimiento de conexiones (Siemens, 2004).

Además el conectivismo provee una mirada a las habilidades de aprendizaje y las tareas necesarias para que los estudiantes prosperen en una era digital. El conocimiento está apoyado tecnológicamente a través de herramientas como: Web 2.0, redes sociales, blogs, wikis y repositorios de contenidos, entre otras, reside en la red, saber cómo y saber qué, se complementan con saber dónde encontrarlo y, se tiene acceso a este a través de diversas fuentes de información, el mismo está orientado a la reflexión y teorización, centrado en el estudiante. Desde esta perspectiva teórica, el aprendizaje es un proceso de auto-organización, entendiéndose por esta la formación espontánea de estructuras, patrones, o comportamientos bien organizados, a partir de condiciones iniciales aleatorias (Siemens, 2004).

Desde el punto de vista de la teoría constructivista, aprender es construir. Se fundamenta en el interpretativismo, la mente como cultura social, el conocimiento no es el resultado de una mera copia de la realidad preexistente sino de un proceso dinámico e interactivo a través del cual la información externa es interpretada y reinterpretada por la mente del sujeto que va construyendo progresivamente modelos explicativos cada vez más complejos y potentes (Piaget, 1975; Vygotsky, 2002; Ausubel, Novak & Hanesian, 1998), el estudiante construye nuevas ideas o conceptos basados en sus conocimientos y experiencias anteriores. Se valora más el proceso no el resultado, el estudiante posee estructuras mentales previas que se van modificando a través del proceso de adaptación y asimilación, construye su propia representación de la realidad y posee un rol activo (Bernad, 2007).

La concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje asignan primordial importancia a la manera como los estudiantes le dan sentido a lo que aprenden antes que a la manera como reciben la información por parte del profesor. De acuerdo con estos criterios los estudiantes construyen activamente el

conocimiento mediante el análisis y la aplicación de símbolos y significados (Kozulin, 2000). No obstante, los profesores deben tener en cuenta que la novedad de las TIC no se deriva de la introducción de un nuevo sistema de símbolos para enseñar, pues los recursos semióticos que se encuentran en las pantallas de tabletas y computadoras también se pueden hallar en un aula de clase convencional: letras y textos escritos, imágenes fijas o en movimiento, lenguaje oral, sonidos, datos numéricos, figuras, etc. Lo innovador está en el hecho de que las TIC permiten crear entornos que integran los sistemas semióticos conocidos y amplían enormemente la creatividad del profesor para representar, planificar, procesar, transmitir de mejor manera los contenidos programáticos a sus estudiantes (Coll & Martí, 2001).

Según los autores mencionados es necesario enfatizar que la potencialidad mediadora de las TIC solo se hace efectiva cuando las tecnologías son utilizadas por estudiantes y profesores para planificar, regular y orientar las actividades, introduciendo modificaciones importantes en los procesos intra e interpsicológicos implícitos en la enseñanza y el aprendizaje, mediante la aplicación de estrategias de orden superior que impliquen actividades que requieran más desempeño colaborativo que memorístico. Su importancia en la enseñanza está dada porque genera la máxima interacción entre los actores del proceso de enseñanza y aprendizaje, permitiendo que se construya y reconstruya el conocimiento continuamente con el aporte de todos, admitiendo la interacción entre docentes-estudiante-expertos-comunidad para compartir contenidos, la libre expresión y opinión, lo que hoy en día se denomina “conocimiento social (Cabero & Román, 2006).

El uso educativo de las TIC desde esta perspectiva teórica permite crear programas y sistemas de evaluación más complejos, en los que el estudiante debe no solo dar una respuesta, sino resolver problemas, tomar decisiones para conseguir un determinado objetivo, realizar tareas en las que demuestre habilidades de orden superior como comparar, construir, valorar, diseñar, generar, etc. Este tipo de actividades permite desarrollar las estrategias y capacidades

cognitivas de los estudiantes. Las TIC fomentan el aprendizaje colaborativo y la construcción social de los significados, por tanto se pueden realizar evaluaciones mediante instrumentos válidos tanto al desempeño del estudiante en el grupo como a los resultados obtenidos por los grupos y los conocimientos generados.

Según Núñez y McPherson (2003), son muy conocidas las herramientas constructivistas utilizadas en educación mediadas por las TIC, tales como: las redes sociales que amplían el espacio interaccional de los estudiantes y los docentes proporcionando nuevos materiales para la comunicación. Así, como el wiki, página web colaborativa, los blogs, medios de comunicación colectivos que promueven la creación y consumo de información original y veraz para la reflexión personal y social, YouTube (videos) y Flickr (fotografías). Son múltiples los recursos de apoyo multimedia cuyo fundamento epistémico descansa en la teoría constructivista.

Sin embargo, los ambientes de aprendizaje más efectivos combinan enfoques tradicionales y nuevos para facilitar el aprendizaje de contenidos pertinentes a la vez que satisfacen las necesidades formativas de algunos profesores, por eso se observa cómo algunas teorías del aprendizaje tradicional resurgen en los ambientes mediados por la tecnología, tales como: la teoría del aprendizaje del cognitivismo, el cual se fundamenta en el pragmatismo, la mente como computadora, por tanto el conocimiento es interior y la realidad, interpretada. Plantea que el proceso de aprendizaje es el resultado de la organización o reorganización de los procesos cognitivos y la retroalimentación continua que permite el ajuste del proceso de adquisición de la información (Bernad, 2007). Desde esta perspectiva el estudiante es una entidad activa, capaz de construir y resolver problemas. Su objeto de estudio es cómo la mente interpreta, procesa y almacena la información en la memoria, cómo piensa y aprende, centrada en la herramienta y el estudiante (Pozo, 2003). Promueve el aprendizaje razonado, objetivos claros, el desarrollo de la potencialidad cognitiva del sujeto y la formación de un estudiante estratégico.

En el cognitivismo el docente actúa como guía del estudiante, encargado de: organizar y desarrollar experiencias didácticas que favorezcan el aprendizaje del estudiante, promover las estrategias cognitivas y motivadoras a través de la experimentación, interactuar con los estudiantes con respecto a trabajos y el desarrollo de los conocimientos. Mientras que el papel del estudiante es un ser activo en su propio proceso de aprendizaje con competencias cognitivas para aprender a aprender y solucionar problemas, construir su conocimiento y relacionarlo con el entorno, aprender de forma independiente siempre que sea necesario. Desde la perspectiva de los roles asumidos por profesores y estudiantes, la relación entre ambos ha de ser activa, en cuanto a la presentación de situaciones que provoquen aprendizaje mediante la actuación y la observación a los otros (Pozo, 2003).

Referente a la evaluación desde la visión cognitivista, se centra en el proceso de aprendizaje. El objetivo fundamental es hacerle el seguimiento y acompañamiento a las actividades de evaluación, para ir haciendo los ajustes necesarios a las debilidades e imprecisiones a lo largo de todo el proceso de aprendizaje. La evaluación implica la coevaluación mediante el contraste de opciones entre las partes implicadas, profesores y estudiantes, y se emplean instrumentos como la observación sistemática, los informes, la entrevista, el diario de aprendizaje, las listas de control, las grabaciones, los cuestionarios, entre otros.

En cuanto a la teoría del aprendizaje conductista, fundamentada en el objetivismo, la mente como caja negra se enfoca principalmente en la repetición de patrones de conducta hasta que estos se realicen de manera automática y sean observables en el sujeto (Swenson, 1991), desde esta postura teórica, en el proceso de enseñanza se necesita establecer claves por fases para que los contenidos puedan ser dominados por los estudiantes como una secuencia. De allí, que el aprendizaje adquirido se visualizará como un cambio en la forma de comportamiento del estudiante, su rol en este paradigma es concebido como un sujeto pasivo, espera que el profesor le dé la información y le indique las tareas que debe realizar (Dewey, citado por Flórez, 1999).

Esta teoría ha sido muy influyente en la enseñanza programada y constituye la base psicológica del uso de las computadoras, considera al entorno como un conjunto de estímulos-respuesta. Se le llamó Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO), centrado en el profesor y la herramienta. El aprendizaje se logra cuando se demuestra una respuesta o un producto adecuado a la exigencia después de la presentación del estímulo específico. Para Pozo (2003), “los enfoques conductistas estuvieron presentes en los primeros programas asistidos por ordenador que disponían de situaciones de aprendizaje en las que el estudiante debía encontrar una respuesta dado uno o varios estímulos presentados en pantalla” (p.20), al seleccionar una respuesta se asociaban refuerzos de varios tipos de sonidos, imágenes, textos, para indicar al estudiante si la respuesta era cierta o falsa, acertada o equivocada.

Hoy en día algunas de las técnicas de la EAO bajo la premisa de la individualización de la instrucción y evaluación, se siguen utilizando en la enseñanza mediada con las TIC, en exámenes tipo cuestionario “en línea” en plataformas como Moodle, en programas de ejercitación y práctica muy precisos apoyados en la repetición, memorización y reconocimiento, para el aprendizaje basado en tareas que son más mecánicas, de un nivel más bajo de conocimiento y en la enseñanza computarizada (Bernad, 2007). En consonancia con la filosofía del paradigma, las características, objetivos, rol estudiante-profesor, se establecen las pautas de evaluación por objetivos cuyas características básicas son las siguientes: los objetivos son definidos a partir de conductas observables que se puede medir cuantitativamente, los instrumentos más habituales para llevarlas a cabo son test y exámenes estandarizados con las mismas exigencias para todos, sin mediar las diferencias individuales. La evaluación se centra en los resultados finales, no interesa el proceso seguido por los estudiantes para la adquisición de las conductas evaluadas, sino su consecuencia, no se valora el aprendizaje en sí y tampoco se orienta a la apropiación del conocimiento (García, 2002).

En términos generales, cualquiera que sea la teoría del aprendizaje en la cual

se ubique el profesor, en áreas concretas del aprendizaje, las TIC pueden ser de gran apoyo para introducir nuevos aprendizajes, reforzarlos y sistematizarlos, ya que ofrecen una multitud de estímulos, un alto nivel de motivación, un interés atractivo, y a la vez unas herramientas altamente potenciadoras para el desarrollo cognitivo de los estudiantes (Alás & Bartolomé, 2003). El profesor ha de tomar en cuenta para un uso acertado de las TIC en el aula de clase, que las mismas exigen una nueva configuración del proceso didáctico y metodológico diferente a los tradicionalmente usados, desde perspectivas nuevas está centralizado en el estudiante quien, es un ser activo, preparado para la toma de decisiones y elección de sus propias rutas de aprendizaje (Alás & Bartolomé, 2003).

En cuanto al proceso de evaluación, en general las TIC ofrecen un abanico de oportunidades para la realización de formatos de evaluación, para ello los profesores deberán tomar en cuenta las competencias que desean valorar en sus estudiantes incluyendo además aspectos más difíciles de evaluar como el pensamiento crítico o la creatividad. Para aprovechar las oportunidades ofrecidas por las TIC son necesarias medidas específicas para animar el desarrollo, despliegue e implementación a gran escala de formatos de evaluación innovadores en la educación escolar (Feito, 2001).

Finalmente, se hace mención a las razones teóricas que justifican el uso de las tecnologías en general y de las computadoras en particular como herramientas cognitivas en el aula de clase, mencionadas por Jonassen, Howland, Moore y Marra (2003):

1. Las herramientas cognitivas promueven el aprendizaje significativo ya que los aprendices: a) asumen un papel activo al realizar manipulaciones en su ambiente de aprendizaje, lo que les permite construir sus propias interpretaciones al observar los resultados de dichas manipulaciones; b) integran nuevas experiencias e interpretaciones al conocimiento poseído previamente; c) reflexionan sobre

su aprendizaje y lo regulan a través de la articulación de sus metas, decisiones y estrategias; d) pueden realizar trabajos cooperativos, desarrollando así destrezas de negociación social.

2. Construcción del conocimiento, al utilizar herramientas cognitivas, el estudiante se involucra activamente en la interpretación del mundo externo y reflexiona sobre estas interpretaciones. Como los estudiantes son los constructores de su propio conocimiento, desarrollan un sentido de autoría sobre sus pensamientos, lo que dificulta su degeneración con el pasar del tiempo.
3. Pensamiento reflexivo. Las computadoras apoyan el pensamiento reflexivo, ya que pueden facilitar el proceso de construcción de conocimiento al proveer representaciones nuevas, permitir la modificación de conocimiento a partir de representaciones previas o al comparar ambos tipos de representaciones.
4. Interacción socio-cognitiva. El uso de este tipo de herramientas ayuda a reducir la carga cognitiva (cantidad total de actividad mental que es realizada en un momento dado) del estudiante, eliminando tareas triviales no productivas como la memorización.
5. Andamiaje. Las herramientas cognitivas facilitan la construcción del conocimiento. Dentro de la zona de desarrollo próximo, las computadoras pueden proveer las representaciones necesarias, dándole al estudiante el impulso necesario para la comprensión de conceptos (p.70).

2.2. Lo metodológico

Bajo el razonamiento de la presencia de las TIC en la educación como una innovación educativa, el estudiante se encuentra en el centro del proceso y por ello, el método debe atender en primer lugar a sus intereses y necesidades y de

modo secundario al contenido, no obstante tanto el método y el contenido son indisociables y por ende, no pueden planearse de modo autónomo e independiente, así se considera que es igual de importante lo que se sabe y el cómo se sabe. El aprendizaje debe ser visto como un proceso, de allí que el profesor debe poseer una claridad en la respuesta a: ¿qué quiero que mis estudiantes aprendan?, además ha de plantearse el reto de que en los nuevos contenidos se tomen en cuenta los aprendizajes anteriores que poseen los estudiantes, así que ha de propiciar mediante las acciones previstas la organización de los propios conocimientos en el estudiante y de este modo, estar capacitado para imaginar estrategias de trabajo, saber por qué, cómo y cuándo utilizarlas y obtener resultados distintos, mejores, en función de la tarea de educar y no solo para contestar cuestionarios (Páez, s.f.).

Desde una mirada metodológica se necesitan nuevos modelos para adaptar las TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje, a fin de lograr la adecuada combinación de elementos pedagógicos, tecnológicos y organizativos del aprendizaje mediado y/o apoyado por las tecnologías en lo metodológico, directamente relacionado con el desarrollo de estrategias didácticas que mejor respondan a las características de los estudiantes, al conocimiento con el que se está trabajando, a los recursos disponibles, a la institución educativa y al contexto socio-cultural en el cual están inmersos los estudiantes (Díaz, 2011).

En este sentido, le corresponde al profesor diseñar y experimentar actividades particularizadas y favorecedoras del cambio de los papeles escolares tradicionales. En tal contexto, los contenidos programáticos han de resultar de un proceso de interacción y negociación, el profesor provee una hipótesis del conocimiento que se espera construir desde una síntesis integradora de diferentes aportaciones y un conjunto de problemáticas importantes que son de interés para investigar, por otra parte, los estudiantes contribuyen con su mundo de experiencias, conceptos personales, intereses, problemas y expectativas concretas (Porlán, 1995).

El enfoque metodológico requiere de ciertos componentes: una función pedagógica, la cual hace referencia a actividades de aprendizaje, situaciones de enseñanza, materiales de aprendizaje, apoyo de las TIC y a la evaluación. A su vez, la tecnología apropiada a la metodología hace referencia a las herramientas seleccionadas en conexión con el modelo pedagógico y los aspectos organizativos que incluyen la distribución del espacio, el calendario, la gestión y la evaluación. El papel del profesor es el de facilitador del aprendizaje, por tanto debe transformar la información de manera que sea más comprensible para el estudiante así como motivarlo a descubrir principios por sí mismo, diseñar y coordinar actividades o situaciones de aprendizaje en nuevos escenarios que le sean atractivos. El rol del estudiante es el de participar activamente en las actividades propuestas, defender sus ideas y respetar las de otros, trabajar de manera cooperativa y colaborativa (Flórez, 1994).

Hoy día los aspectos metodológicos se centran más en el estudiante, el profesor partiendo de criterios pedagógicos deberá hacer una adecuada combinación de métodos, técnicas y medios y tomar decisiones con respecto a las herramientas tecnológicas a utilizar, relacionadas con la función pedagógica y con los aspectos de organización del proceso dentro del aula de clase o escenario educativo que ayuden al estudiante a alcanzar la meta deseada del modo más sencillo y eficaz. Pero la complejidad de la práctica educativa hace que esa adecuada combinación presente variadas soluciones, que dependen no solo del profesor y sus decisiones racionales, las teorías educativas implícitas, o sus creencias o los modelos, sino también de presiones que a veces superan el marco educativo (Díaz, 2008).

También es importante tratar el abordaje de los aspectos metodológicos desde la perspectiva de la interacción que se genera, como lo menciona Bates (2000), la interacción social entre los estudiantes y el profesor debe ser balanceada por la interacción individual del estudiante con los recursos de aprendizaje, incluyendo libros de texto, guías de estudio, audiotapes, videotapes, y programas

de aprendizaje asistido por computador. El énfasis de la enseñanza tradicional está en la interacción social, y la de los modelos multimedia en proporcionar calidad a la interacción individual del estudiante con los materiales.

Para ello se requiere de un acompañamiento constante y una mediación por parte del profesor que oriente al estudiante en la comprensión de sus propias formas de proceder, de abordar e interpretar la realidad, de encontrar estrategias para utilizar los conocimientos disponibles, que le permita comprenderlos, desarrollando juicios reflexivos, de toma de conciencia y de autoevaluación de su proceso. Desde esta perspectiva, la evaluación se entiende como una oportunidad para la transformación tanto de la persona como de la cultura, se valora el conocimiento social y contextual, reestructurando aprendizajes de modo que estos no sean reproducción sino ampliación y consolidación de estructuras (Aguilar, 2004).

En este sentido, la evaluación ha de ser tratada por el docente como un proceso de investigación, mediante el cual contrasta los datos que obtiene sobre la dinámica de la clase con respecto al diseño elaborado inicialmente, así podrá decidir para ajustar en cuanto a la optimización de sus intenciones y expectativas con la realidad, conteniendo dentro de estas a los fines emergentes de la vida del aula. No obstante, la evaluación desde su contenido y formas no es un elemento del currículo aislado, se ve influenciado mutuamente con el contenido o el qué enseñar y el cómo o método para enseñar (Porlán, 1997).

Se precisa entonces de una serie de competencias dirigidas al cumplimiento de aspectos clave en lo metodológico por parte del profesor como: la planificación, orientación y dinamización de procesos, buscando favorecer la apropiación de conocimientos y el acompañamiento al aprendizaje a fin de sacar el máximo provecho de las bondades que ofrecen las TIC, al proceso de enseñanza y aprendizaje, propiciando espacios de interacción para la reflexión crítica, la discusión y el trabajo colaborativo.

2.3. Lo epistemológico

La acción educativa posee un carácter intencional, se dirige a provocar el aprendizaje de los estudiantes, por lo que, influye en la forma de estructurar las tareas y en la vida psicosocial del aula, la cual desde la innovación educativa, ya no lleva explícita la idea de que el conocimiento académico es el único conocimiento escolar existente y posible; la idea planteada sobre la ecología del conocimiento, hace visualizar que en la escuela no solo se aprende a responder a solicitudes problemáticas de manera formal y aparentemente, sino que se aprenden conceptos, destrezas y actitudes en un sentido real y significativo; aunque, en menor medida. Por ende, el conocimiento escolar es necesariamente social al construirse a través de la actividad y el discurso compartido (Porlán, 1997).

Desde el uso educativo de las TIC, se promueve la interacción social entre los actores del proceso para establecer condiciones que faciliten la construcción de conocimientos, la búsqueda crítica de información y el intercambio y producción de saberes. Las herramientas tecnológicas disponibles son una oportunidad para consolidar momentos y espacios para el contacto, el diálogo, la comunicación participativa, y la retroalimentación por parte del profesor. Es importante tener en cuenta que llegar a establecer procesos interactivos no es tarea fácil y, de hecho, son pocas las referencias que se hacen al respecto, ya que se requiere la toma de decisiones prácticas sobre diversos aspectos curriculares que deben ser atendidos para planificar y estructurar pedagógicamente espacios dinámicos de producción y gestión de conocimiento atendiendo al nivel académico de los estudiantes (Coll, 2004).

En razón del escenario de actualización que se vive en el plano epistemológico, se plantea la existencia de la ecología intelectual que, implica para el conocimiento una imagen evolucionista; bajo este enfoque, se sigue un análisis poblacional y sistémico de las actividades cognitivas; abandonándose la suposición de que el conocimiento se organiza en conjuntos proposicionales estáticos y se reconoce que las ideas de cualquier tipo se configuran en pobla-

ciones conceptuales en desarrollo histórico tanto en el plano colectivo como en el individual. Se desvincula por tanto la imagen de racionalidad de la de logicidad, pudiéndose dar o establecer conceptos nuevos o modificados bajo procedimientos no constantes y que solo pueden expresarse lingüísticamente mediante argumentos no formales, formulados como meta-enunciados (Toulmin, 1972, cp. Porlán, 1997).

Si se acepta que los conceptos cambian y evolucionan, los meta-conceptos también y si el conocimiento cambia, de igual forma los criterios de evaluación. El esquema se aplica para poblaciones conceptuales, consideradas como casos particulares de un único patrón de desarrollo por innovación y selección. Por consiguiente, la evolución de los conceptos es igual que la evolución de las especies. Ahora bien, las TIC son el soporte epistemológico que al ser utilizado por la persona, le permite desde una concepción crítica y sociopolítica elaborar propuestas alternativas que favorecen un nuevo conocimiento: el conocimiento complejo, que, acepta la complementariedad por la existencia de la dialéctica, el principio sistémico, la causalidad compleja, la contextualización, entre otros (Morin, 2003).

Al trasladar el enfoque anterior al escenario educativo, se relaciona con la actividad mental constructiva del estudiante en la obtención de los aprendizajes escolares, al concebir estos como procesos de construcción del conocimiento y la enseñanza como una ayuda a este proceso constructivo. De allí que, la ecología intelectual se ve plasmada a través de la idea del desarrollo y crecimiento personal del estudiante en el entorno al cual pertenece, al modificar los conocimientos existentes en su memoria a largo plazo desde una perspectiva evolucionista. Tanto la evolución de los conceptos y la ecología intelectual del estudiante, no son procesos exclusivamente individuales, sino fruto de la comunicación social, bien sea directa, escrita, audiovisual o de cualquier otra índole y de su capacidad en la resolución de problemas apremiantes del individuo y del ambiente cultural al que pertenece (Porlán, 1995).

Siguiendo los planteamientos de Porlán (1997) se considera que el estudiante es un actor al participar en la construcción de su propio conocimiento, siendo importantes sus percepciones, pensamientos y emociones, las cuales influyen en el significado que otorga al conocimiento cotidiano; pero, que desde el enfoque constructivista hay que respetar y valorar epistemológicamente. En razón del modelo, el conocimiento es construido de modo personal y se imagina al hombre como científico, destacando el anhelo de que los individuos generen sus propias concepciones singulares y disímiles para los fenómenos de su experiencia. Por ende, se considera la existencia de conceptos, constructos o teorías establecidas de una forma determinada en la memoria del estudiante, quien construye nuevos significados a partir de los previos y en interacción con su experiencia física, social y cultural.

En otro orden de ideas, desde la integración de la psicología, la ingeniería electrónica, la cibernética y la computación, los seres humanos se consideran como procesadores de información, puesto que, reciben información, la procesan y como resultado de su trabajo, producen información nueva, la almacenan y la envían a otros sistemas, si es el caso. De este modo, surgen diversos planteamientos que explican la ejecución de procesos cognoscitivos; entre ellos: el aprendizaje, la memoria, la solución de problemas, la percepción, el conocimiento y la inteligencia. La orientación cognoscitiva que posee el procesamiento de información, se ocupa de la presencia de procesos internos o mentales que ocurren cuando se recibe un estímulo y se emite la respuesta, sin tomar mucho en cuenta las condiciones externas o el contexto que envuelve al sujeto. De allí que considera la forma en la cual se presta atención a los acontecimientos del entorno, por el modo en el que se codifica la información que se recibe y la forma de relacionarla con los conocimientos que el individuo posee, de almacenarla y recuperarla cuando se necesita (Aragón, 2005).

En esta concepción del procesamiento de información, el estudiante es activo, pues, al prestar atención al entorno, capta, busca y procesa la información, transformándola para luego repasarla, organizarla, almacenarla y recuperarla

cuando lo requiera; de allí que se infiere que el sujeto no reacciona a estímulos. En este sentido, se denota la importancia de la memoria en esta teoría, la cual es vista de diversos tipos o niveles de procesamiento o activación. En cualquier caso, se considera que el procesamiento de información se produce en el hombre en una forma similar a como ocurre en un computador (Aragón, 2005).

3. ASPECTOS QUE SUBYACEN EN EL USO EDUCATIVO DE LAS TIC EN EL CAMPO GERENCIAL

3.1. Lo cognitivo

La gerencia de la organización actual, según Azuaje (2005), requiere de la comprobación de la información, pues, el conocimiento está en constante cambio, al ser una característica de la sociedad de la información y conocimiento. De este modo, el gerente puede ampliar sus criterios según la situación variable de su organización y su entorno en la globalización y así visualizar oportunidades donde otros ven riesgos, siendo estratégico; por tanto, le corresponde en su rol gestionar el conocimiento en la búsqueda de aprendizaje que le facilite lograr éxito en un escenario de constantes cambios, asegurando así, hacer lo correcto en el momento correcto. El gerente ha de considerar como aliadas las fuerzas que mueven el contexto global: el dinamismo en el entorno organizacional que provoca en las organizaciones su reestructuración y renovación para no quedarse atrás y las tecnologías, dispositivos y herramientas que generan nuevas formas de hacer y de actuar, haciendo ver las soluciones del presente inútiles para el mañana.

En este sentido, la gerencia educativa requiere razonar acerca de la información proveniente de las relaciones que se plantean entre la educación y otros aspectos de la vida en sociedad, como lo señalan Linares, Angulo y Villalobos (2004), de forma que pueda poseer una visión completa para la toma de decisiones más allá del ámbito educativo, combinando criterios de eficiencia en el uso de los recursos hacia la búsqueda de alcanzar los objetivos educacionales partiendo de objetivos individuales, sociales y económicos. Según Sallenave (s.f.), a la gerencia le corresponde reunir todas las circunstancias del

manejo de la organización para lograr mayor competitividad; en tal sentido, habrá de conocer acerca de la estrategia y así saber hacia dónde se dirige la organización y cómo lograrlo; además requiere de conocimiento sobre la organización, para poder ejecutar la estrategia eficientemente y, la cultura para fortalecer la organización y alentar a su gente. Por consiguiente, el gerente de las instituciones educativas necesita conocer acerca de gerencia estratégica y sus diversos modelos.

El empleo de las TIC en el contexto educativo se contempla en lo cognitivo gerencial, siguiendo los planteamientos de Crissien (2005), el requerimiento de conocimiento hacia el liderazgo innovador que conduzca a la transformación no solo del gerente sino de los profesores en personas excelentes y a la institución de ordinaria a exitosa; luego, se requiere de competencias acordes al contexto digital. Además se vislumbra que con el uso de las TIC, la gerencia ha de contar con conocimiento sobre el entorno gerencial moderno, los tipos de enfoques vinculados, así como de las características de los mercados en los cuales las organizaciones compiten en la actualidad. De este modo, se involucra el conocimiento sistémico, puesto que alcanzar los objetivos implica visualizar a la organización constituida por actores que interactúan unos con otros mediante la tecnología y la productividad que se alcanza, de esa integración.

Ahora bien, el autor citado plantea que la gerencia requiere en los actuales momentos identificar las necesidades del cliente-meta, luego, se hace necesario en lo cognitivo para el campo gerencial educativo, el conocimiento sobre enfoques de mercadeo que faciliten en la institución la producción del servicio que satisfaga totalmente al estudiante, generando además vínculos entre este y la institución como valor agregado ante la calidad del producto ofrecido. El gerente educativo ha de visualizar al estudiante como la razón de ser de la institución educativa; sus necesidades son las semillas para que la institución nazca, crezca y se desarrolle; de allí que ha de poseer conocimientos sobre comunicación, en especial, saber escuchar, ya que las características de ese cliente, el estudiante, van cambiando mediante la comunicación. Por consi-

guiente, se añade un nuevo elemento cognitivo: el conocimiento acerca del servicio que la institución brinda, sus parámetros de calidad y los procesos mediante los que se logra el resultado pretendido, el cual en la realidad trans-compleja amerita heterogeneidad, ante la diversidad existente en los sujetos de educación y los demás involucrados en el proceso educativo.

Un elemento que está presente en las organizaciones motivando al uso de las TIC es el tiempo, pues, según Azuaje (2005), el ritmo de lo cotidiano ocurre a alta velocidad, lo cual implica la necesidad de adaptación a nuevas condiciones para lograr la sobrevivencia. Por ende, otro aspecto cognitivo subyacente vinculado con la gerencia es el aprendizaje para manejar el tiempo, lo cual involucra la preparación para las progresivas demandas de la era del conocimiento. El gerente ha de considerar la efectividad y la eficiencia como metas de su gestión, luego ha de poseer conciencia de las exigencias del entorno que requiere prontas respuestas, diligenciando los recursos que posea para optimizar procesos; de este modo, ha de identificar las áreas y funciones de su organización susceptibles al empleo de las TIC, y precisar mecanismos que conduzcan a la reducción del tiempo con el apoyo de herramientas adecuadas para cubrir sus requerimientos.

El gerente ha de tener en mente que solo triunfan los más aptos, como acontece en la naturaleza, los sistemas sociales y económicos también obedecen a la ley de la supervivencia. Por consiguiente, ha de considerar que las respuestas para que sean efectivas deben enmarcarse en ¿qué?, ¿cómo? y ¿cuándo?, interrogantes que responden a ¿cómo lo hace? y ¿cuándo lo logra?

3.2. Lo metodológico

Al emplear las TIC en las organizaciones se hace presente el cambio, por ello, en el ámbito de lo metodológico, el gerente ha de revisar los esquemas y redimensionarlos de modo permanente, pues, siguiendo a Azuaje (2005), al considerar la fuerza de cambio acata propósitos del conocimiento requiriendo además de capacidades para conocer y evaluar el funcionamiento de su organización, de estrategia y previsión para poseer su visión integral y así entender

y manipular los factores externos que están influyendo sobre ella y su área de negocio/servicio, incluyendo los movimientos de la competencia.

Según lo expresado por el autor, al utilizarse las TIC en las instituciones educativas, a la gerencia le corresponde revisar los esquemas mentales existentes, tanto los propios como los del profesorado para así poder evaluar el funcionamiento que ofrece la organización, determinando aquellas capacidades que necesita; además de las estrategias acordes para visualizar la institución en proceso de cambio y de este modo atacar o manejar de mejor manera los factores que desde el exterior de la organización se presentan y le influyen, entre ellos, las tendencias de las demás instituciones.

Según Crissien (2005), la gerencia actual busca acceder a potenciales clientes; de allí que para lograrlo ha de emplear el pensamiento a largo plazo y la planificación estratégica, considerando los cambios hacia adentro y hacia afuera de la organización. Como líder, ha de buscar el logro de la misión y visión, definiendo clara y oportunamente la estrategia para el alcance de los objetivos claves para el cumplimiento de la misión, clarificando y asignando las labores a cada uno de sus colaboradores para la ejecución efectiva de la estrategia planteada, bajo la premisa de la eficiencia al organizar los recursos y creando la cultura organizacional, conducente a la maximización del recurso humano. Por consiguiente, el gerente necesita de pensamiento sistémico para que pueda situarse en la organización y visualizarla como un sistema abierto (Azuaje, 2005; Robbins, 1998), en donde, cada evento se vincula de algún modo con los demás eventos del conjunto; para que logre éxito en su gestión y en la organización ha de aprender a operar esas redes de relaciones existentes, considerando que el conocimiento no es la raíz del cambio, sino la aplicación de ese conocimiento.

Por otra parte, Azuaje (2005) y Crissien (2005) asienten que para que la organización pueda crear la solución adecuada en el medio que la rodea, proporcionando el bien o servicio que produce con calidad, el gerente ha de dirigir hacia la evaluación, el aprendizaje y la posesión de las experiencias más óp-

timas, empleando las herramientas más efectivas, la tecnología y las técnicas más ajustadas a sus metas; todo en razón de la factibilidad, de manera que supla sus necesidades y admitiendo además que su experiencia y conocimiento son las opciones de la excelencia para los otros.

El gerente ha de crear una cultura de capacitación, participación y pertenencia con el fin de que las personas puedan hacer los trabajos encomendados al poseer las habilidades necesarias; además mediante la motivación, haciendo que sus intereses propios de líder sean también los de los colaboradores y puedan realizarse los objetivos y así compartir la misión organizacional; partiendo lo anterior del proyecto de vida de cada una de las personas, alineándolo al plan estratégico de la organización. Así, el gerente líder dirige todos los esfuerzos para encauzar las energías de cada componente del sistema buscando tanto el bien individual como el bien común.

Además, según Azuaje (2005), la administración del tiempo modela el ambiente interno y externo de la organización; por ende, es necesario su uso adecuado para el logro de la gestión gerencial efectiva. El tiempo ha de visualizarse como un recurso más dentro de la gestión, luego, implica su planificación en concordancia con el resto de los insumos con los cuales se cuenta para convertirlo en un elemento de fortaleza y oportunidades; de este modo el tiempo se convierte en una ventaja competitiva.

Por tanto, para lograr los objetivos que son la plataforma de cualquier organización actual, se necesita de la tecnología cerebral para generar cultura, filosofía institucional, y un sistema de creencias. En este orden de ideas, según Linares, Angulo y Villalobos (2004), la fuerza motora que revitalice a las instituciones educativas en el marco del uso de las TIC hacia la educación de calidad, involucra la capacitación, compromiso y contribución de todos en una estrategia participativa; la mejora debe partir desde la cima organizacional hasta llegar al profesor a fin de establecer agentes humanos comprometidos.

Al adicionarse las TIC en el proceso educativo, la búsqueda de las institu-

ciones educativas es la de mejorar la calidad educativa con inclusión de los estudiantes desde la tecnología al mundo globalizado, preparándoles para la nueva sociedad, la del conocimiento. Por consiguiente, a través de la visión institucional se aspira a una organización que contribuya al desarrollo de la sociedad y que emplee entre las estrategias las TIC para proveer a los estudiantes de aprendizaje significativo y facilitar así su ingreso en la sociedad del conocimiento; por ende, basándose en la nueva visión, ha de plantear la misión, organizando al profesorado, asignando sus roles integrados con los nuevos elementos tecnológicos, los cuales se han de emplear eficientemente para así ejecutar la estrategia planteada y alcanzar los objetivos en el tiempo establecido; lo que implica, crear una nueva cultura organizacional. Por consiguiente, se demandan conocimientos en la gerencia educativa que faciliten los procesos de evaluación requeridos para ir hacia el cambio, tanto en los procesos, perfiles del recurso humano, infraestructura, contenidos curriculares, entre otros, así como acerca de la implementación del aprendizaje organizacional y la gestión del conocimiento, todo en razón del direccionamiento estratégico institucional.

3.3. Lo epistemológico

El uso educativo de las TIC genera un escenario de cambio al cual el gerente ha de enfrentarse, por lo que implica la necesidad de nuevos conocimientos para efectuar la labor que involucra gestionar el cambio. ¿De qué modo se generan los conceptos que conducen al conocimiento gerencial?, ¿cuál es la fuente del mismo? Según Peirce (2008), el conocimiento se deriva de la formulación de una categoría de conclusión que se compone de las premisas emergentes de ideas que se van presentando unas detrás de las otras en el tiempo, como producto del razonamiento, a partir de una idea que estaba previamente en la mente; por ende, el conocimiento posee tres elementos: los pensamientos, la conexión habitual entre ellos y los procesos que establecen una conexión habitual entre los mismos. Tal conocimiento así generado, a modo evolutivo, de acuerdo a Peirce (2004), se produce por autocontrol, lo que hace posible justificar que el significado racional sea generalizado en el

ámbito de lo pragmático. Es en el mismo orden de ideas que se plantea la presencia de la ecología intelectual, con la existencia de conjuntos de conceptos que se desarrollan en el plano colectivo e individual, produciéndose o estableciéndose conceptos e ideas nuevas o su transformación como resultado de procedimientos dinámicos, expresados a través de argumentos no formales lingüísticamente (Toulmin, 1972, cp. Porlán, 1997), aspecto ya mencionado en la epistemología emergente del uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

De acuerdo a Crissien (2005), en el ámbito de las organizaciones del siglo XXI, es la tecnología cerebral la que es capaz de generar el conocimiento acerca de las competencias de los líderes, quienes han de maximizar el desarrollo del recurso humano junto con los demás recursos con los cuales se cuenta. Bajo esta mirada, la organización es un sistema vivo en donde todos los actores inmersos en el proceso de la misma se integran para generar valor, aportando a la gerencia y al gerente un enfoque sistémico que lo haga ser el mejor jugador y así entienda que cada parte de la cadena de valor constituye intrínsecamente el sistema, siendo la productividad el resultado de la sensibilidad de todos los factores intervinientes, mediante la interacción e integración de cada uno de los elementos.

El gerente ante las características del escenario de la información y las comunicaciones busca entender cómo funcionan esos dinamismos, los reconoce y aprende a utilizarlos, aprovechando sus ventajas y mediante ellas impulsa su crecimiento y el de su organización; por ende, su forma de ser y de hacer las cosas, las asume mediante un pensamiento sistémico estratégico (Peirce, 2008; Medina & Ortegón, 2006), ya que en su mente va concibiendo un proceso como presente, compuesto por partes que existen en diferentes momentos y de una forma absolutamente distinta; luego, en el pensamiento del gerente se va planteando una trama con las ideas, configurándose la estructura plena de relaciones, existe una conciencia que atraviesa el tiempo, emergiendo un resultado, aquello que va surgiendo de esa interrelación que se plantea con las ideas.

De este modo, el gerente va construyendo conocimiento desde el pensamiento estratégico, al razonar sobre una problemática compleja (Medina & Ortégón, 2006), que acontece en su contexto de trabajo, ante las múltiples dimensiones que se involucran: personas, recursos, métodos, instalaciones, objetivos y metas que se van planteando en su mente a modo de ideas a las que ha de encontrar un significado, con miras de hallar estrategias para la acción, enfatizándose en el análisis de las situaciones, tratando de maximizar las oportunidades en su institución.

Por los planteamientos anteriores, en el uso educativo de las TIC subyace la búsqueda del conocimiento que la gerencia educativa ha de poseer en el escenario de la innovación; puesto que, debe tenerse presente que existe una evolución fundada en lo virtual, de manera que lo existente en un momento dado, llega cada vez más a encarnar la generalidad mediante el significado racional que se produce y que esas ideas concebidas como generales corresponden al momento justo de su generación, configurando conceptos e ideas sustantivas, pues se relacionan con un ámbito y situación particular, explicando un contexto determinado, aunque con riqueza interpretativa para ofrecer una nueva visión del fenómeno (Hernández, Fernández & Baptista, 2006). Por ende, el pensamiento y la acción en la gerencia educativa han de poseer una generalidad emergente de un proceso racional evolutivo, representada por las regularidades que se han de expresar como razonables y orientadas hacia el futuro deseable que se plantea de la sociedad del conocimiento.

4. LA REALIDAD DEL USO DE LAS TIC VISTA DESDE LA TRIANGULACIÓN DE LOS ASPECTOS COGNITIVOS, METODOLÓGICOS Y EPISTEMOLÓGICOS

Los resultados obtenidos en la triangulación de la información recolectada tanto en los profesores, gerentes educativos, bibliografía y del resultado del estudio ontológico de la realidad del uso de las TIC en las instituciones de educación básica secundaria del municipio de San José de Cúcuta, se pueden

evidenciar en la Tabla 1. En el ámbito del proceso de enseñanza y aprendizaje y en el gerencial se puede apreciar la presencia de los aspectos cognitivos, metodológicos y su vinculación con las competencias técnicas, didácticas, de gestión, sociales, éticas y legales de los profesores en su ambiente de trabajo; del mismo modo, las capacidades teleológicas, estratégicas y legales del gerente; aunque, al contrastar con el deber ser, emerge una brecha que implica, por ende, subsanar.

Ahora bien, al considerar los resultados presentados acerca de la triangulación en la Tabla 1, se estima que existe un vacío en el aspecto epistemológico en la realidad existente, lo cual implica que se han de realizar gestiones para que ese aspecto que subyace en el uso educativo de las TIC se haga presente. La generación del conocimiento requerido para que, tanto en el ámbito del proceso de enseñanza y aprendizaje como de la gerencia, se produzca el cambio en las instituciones educativas hacia la innovación orientada a la mejora de la calidad educativa, ha de partir del proceso evolutivo que plantean tanto la ecología intelectual (Toulmin, 1972, cp. Porlán, 1997)¹, como el pragmatismo (Peirce, 2008); para ello hay que crear las acciones que permitan ir del ser hacia el deber ser que se presenta en la Tabla 1 y una de las alternativas es mediante la formación, la cual se convierte en la oportunidad para que los centros de educación superior planifiquen estrategias de capacitación para los profesores y gerentes educativos pertenecientes a las instituciones educativas que han ingresado a los programas de implementación de las TIC, como es el caso de las instituciones de educación básica secundaria del municipio de San José de Cúcuta.

En razón de lo anterior se visualiza en la Tabla 1 un conjunto de estándares para la formación, los cuales pueden servir de plataforma para la generación de estrategias hacia la capacitación y formación de los profesores y gerentes educativos.

¹ Desde la Transmodernidad, que como pensamiento filosófico orientó a la investigación, el planteamiento del autor se valoriza en la realidad de la globalización.

Tabla 1. *La realidad del uso de las TIC vista desde la triangulación de los aspectos cognitivos, metodológicos y epistemológicos*

| Aspecto | Ámbito | Competencia/capacidad | Realidad (ser) | Deber ser | Estándar de formación para: |
|--------------|------------------------------------|-----------------------|--|---|--|
| Cognitivo | Proceso de enseñanza y aprendizaje | Técnica | Los docentes poseen conocimiento en el manejo de algunas herramientas, habilidades instrumentales, procedimentales e incipiente conocimiento sobre el contexto tecnológico en donde se desenvuelven sus estudiantes. | Profesores equipados con recursos tecnológicos, habilidades y destrezas necesarias y, además puedan enseñar eficazmente. Comunicación con Medios Múltiples (“Multimedia”). | La enseñanza efectiva mediante las TIC. |
| | | Didáctica | Prevalencia de lo tradicional, con diversas interpretaciones hacia las TIC como herramienta en el proceso educativo. Ejecución de actividades y empleo ocasional de estrategias didácticas con TIC. Práctica pedagógica <i>ad hoc</i> , derivada de la edad de la mayoría de los profesores. La búsqueda del aprendizaje significativo mediante la resolución de problemas es baja. | Aprendizaje centrado en el estudiante. Contexto auténtico, del mundo real. Acción proactiva/planeada. Aprendizaje activo; exploratorio; basado en la indagación. | Planificación instruccional con TIC. |
| | | Social, ética y legal | Los docentes poseen y aplican competencias sociales, éticas y legales para promover el desarrollo de habilidades sociales de sus estudiantes, nuevas formas de socialización y el desarrollo de ciudadanía digital con el empleo de las TIC. | Comunicación con medios múltiples (“multimedia”) en consonancia con lo ético, social y legal. | Usos de medios múltiples para la ética y la socialización. |
| Metodológico | | Didáctica | Rol del profesor tradicional. No se han asumido roles proactivos para anticiparse a posibles situaciones, como las relacionadas a la sociedad del conocimiento, mediante nuevas estrategias; en consecuencia, el proceso de innovación todavía no se ha hecho presente. | Acción proactiva/planeada Pensamiento crítico y toma de decisiones informadas. | El manejo de las Teorías del aprendizaje y su relación con las TIC. |
| | | De gestión | Emplea las TIC para: programar, administrar y controlar el tiempo dedicado a la labor educativa, mejorar y renovar la gestión institucional, en la relación con la comunidad y especialmente en escuela-familia, usa los espacios virtuales existentes en la institución para facilitar y promover la interacción con los padres y representantes. | Aprovechamiento de las TIC como recurso organizativo y administrativo de la praxis pedagógica. | Las TIC y su relación con los aspectos organizativos y administrativos del aula. |

| Aspecto | Ámbito | Competencia/ capacidad | Realidad (ser) | Deber ser | Estándar de formación para: |
|----------------|-----------|---------------------------|---|---|--|
| Epistemológico | | Didáctica | No se observa generación de conocimiento con el uso educativo de las TIC. | <p>Aprendizaje para: resolver problemas, hallar conceptos, adquirir destrezas y actitudes en un sentido real y significativo.</p> <p>Conocimiento escolar social, negociación de significados en un proceso democrático.</p> <p>Ecología intelectual.</p> <p>Uso de las TIC desde una concepción crítica y sociopolítica. Propuestas de alternativas para favorecer un nuevo conocimiento.</p> <p>Procesos de construcción de aprendizajes escolares.</p> <p>El estudiante es un actor participante en la construcción de su propio conocimiento, siendo importantes sus percepciones, pensamiento y emociones.</p> | Metacognición |
| Cognitivo | Gerencial | Estratégica | <p>Adaptación hacia el cambio planeado a nivel gubernamental.</p> <p>No se valora la formación del capital humano con respecto a nuevas formas de enseñar, aprender y gerenciar hacia la búsqueda de la calidad de la educación al implementar las TIC en el contexto de la globalización.</p> <p>Reto en liderazgo para el uso educativo de las TIC.</p> <p>Incipientes métodos y mecanismos para lograr una organización más eficaz y eficiente con un clima óptimo y satisfactorio para el trabajo productivo y creativo por parte de los profesores en el uso de las TIC.</p> <p>No se ha asumido el conjunto de valores, ritos y maneras de hacer las cosas con las TIC.</p> | <p>Realizar el cambio planeado a nivel gubernamental.</p> <p>Conocimiento del valor del capital humano, su formación y su contribución para lograr la calidad de la educación.</p> <p>Ser líder innovador.</p> <p>Manejo de métodos, mecanismos, enfoques hacia la eficiencia y efectividad en una nueva cultura organizacional.</p> <p>Comunicar y liderar la transformación institucional, su visión, cultura y forma de hacer.</p> | <p>Gestión del cambio.</p> <p>La capacitación y desarrollo del capital humano.</p> <p>Planificación del cambio.</p> <p>Liderazgo para el cambio.</p> <p>Cultura organizacional y cambio.</p> <p>La comunicación en la institución educativa.</p> |

| Aspecto | Ámbito | Competencia/ capacidad | Realidad (ser) | Deber ser | Estándar de formación para: |
|--------------|--------|---------------------------|--|--|--|
| | | | <p>Escasa comunicación de la visión institucional por la presencia de las TIC.</p> <p>Los resultados de la implementación han tenido muy poco seguimiento.</p> <p>Se gestiona el cambio institucional, estructural, tecnológico, estratégico y cultural en la escuela.</p> <p>La capacitación es necesaria, al generar compromiso, sin embargo, es insuficiente. Posesión de pensamiento estratégico. Deficiente o poca formación del profesorado para el uso educativo de las herramientas tecnológicas.</p> <p>La cultura existente para la enseñanza sigue sin cambios efectivos.</p> | <p>Ejercer control como estrategia para lograr la calidad.</p> <p>Liderar el cambio en todas las dimensiones de la institución.</p> <p>Uso de pensamiento sistémico.</p> <p>Planificar, dirigir la formación del personal con involucramiento del mismo y generación de compromiso.</p> <p>Activar el pensamiento estratégico.</p> | <p>El control organizacional.</p> <p>Pensamiento sistémico.</p> <p>Planificación estratégica.</p> |
| | | Teleológica | Capacidades teleológicas inmaduras tienen el conocimiento acerca de los fines institucionales. | Conocimiento de los fines de la implementación de las TIC en la institución escolar. | La finalidad de las TIC en la institución escolar. |
| | | Legal | Débiles capacidades y conocimientos legales: los gerentes no han identificado la manera cómo desde su institución pueden contribuir con las prioridades establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo. | Conocimiento de las leyes, normativas, lineamientos como factores influyentes en el sistema abierto que es la institución. | Implementación de las TIC y su vinculación con el aspecto legal. |
| Metodológico | | Estrategia | <p>Incipientes métodos y mecanismos empleados para lograr una organización más eficaz y eficiente con un clima óptimo y satisfactorio para el trabajo productivo y creativo por parte de los profesores en el uso de las TIC.</p> <p>La transformación institucional no ha sido asumida en su conjunto de valores, ritos y maneras de hacer las cosas (cultura institucional).</p> <p>Poco seguimiento a los resultados de la implementación de las TIC.</p> <p>Gestión para el cambio institucional, estructural, tecnológico, estratégico y cultural en la escuela.</p> | <p>Manejo de métodos, mecanismos, enfoques hacia la eficiencia y efectividad en una nueva cultura organizacional.</p> <p>Ejercer control como estrategia para lograr la calidad.</p> <p>Liderar el cambio en todas las dimensiones de la institución.</p> <p>Uso de pensamiento sistémico.</p> | <p>Cultura organizacional y cambio.</p> <p>El control organizacional.</p> <p>Pensamiento sistémico.</p> <p>La administración del tiempo.</p> <p>Planificación estratégica.</p> <p>La comunicación en la institución educativa.</p> |

| Aspecto | Ámbito | Competencia/ capacidad | Realidad (ser) | Deber ser | Estándar de formación para: |
|----------------|--------|---------------------------|--|---|--|
| | | | <p>La capacitación es necesaria, al generar compromiso, sin embargo, es insuficiente. Posesión de pensamiento estratégico. Escasa comunicación de la visión institucional por la presencia de las TIC.</p> | <p>Planificación del tiempo en concordancia con el resto de los insumos con los cuales se cuenta. Planificar, dirigir la formación del personal con involucramiento del mismo y generación de compromiso. Activar el pensamiento estratégico. Comunicar y liderar la transformación institucional, su visión, cultura y forma de hacer.</p> | |
| | | Teleológica | Planificación del cambio de la visión institucional. | <p>Planificar la visión institucional de acuerdo a las circunstancias. Uso de pensamiento estratégico.</p> | Planificación estratégica. |
| Epistemológico | | Estratégica | No se observa generación de conocimiento gerencial con el uso educativo de las TIC en las instituciones estudiadas. | <p>El conocimiento se deriva de la formulación de una conclusión que se compone de las premisas emergentes de ideas que se van presentando unas detrás de las otras en el tiempo como producto del razonamiento, a partir de una idea que estaba previamente en la mente. En el pensamiento del gerente se va planteando una trama con las ideas, configurándose la estructura plena de relaciones, existe una conciencia que atraviesa el tiempo, emergiendo un resultado, aquello que va surgiendo de esa interrelación que se plantea con las ideas. De este modo, el gerente va construyendo conocimiento desde el pensamiento estratégico, al razonar sobre una problemática compleja que acontece en su contexto de trabajo.</p> | Pensamiento sistémico y pensamiento estratégico. |

CAPÍTULO V

ESTRATEGIAS DE FORMACIÓN CONDUCENTES A LA INTEGRACIÓN EN LOS ÁMBITOS DE LA DIDÁCTICA Y LA GERENCIA PARA EL USO EDUCATIVO DE LAS TIC*

María Antonia Cuberos de Quintero¹

Marisela Vivas García²

Elkin Gelvez Almeida³

Arlene Peñaloza Carrillo⁴

* Capítulo de resultados del proyecto Integración de aspectos formativos en la didáctica y la gerencia para el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación mediante un enfoque interdisciplinario del Grupo de investigación Altos Estudios de Frontera, Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia.

1 Licenciada en Educación e Ingeniero de Sistemas, Universidad Católica Andrés Bello, Universidad Nacional Abierta-Venezuela. Doctor en Ciencias Gerenciales, Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada, Venezuela. Especialista en Sistemas de Información, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas. Investigadora de la Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia. Contacto: m.cuberos@unisimonbolivar.edu.co

2 Licenciada en Educación mención Ciencias Biológicas, Universidad Católica Andrés Bello. Doctor en Innovaciones Educativas, Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada, Venezuela. Magíster en la Enseñanza de las Ciencias Básicas, Universidad Nacional Experimental del Táchira. Especialista en Evaluación Educativa, Universidad Valle del Momboy. Docente de la Universidad Católica del Táchira. Investigadora de la Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia. Contacto: m.vivas@unisimonbolivar.edu.co

3 Licenciado en Matemáticas e Informática, Universidad Francisco de Paula Santander. Magíster en Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias Básicas, Universidad Nacional Experimental del Táchira. Coordinador de Ciencias Exactas, Universidad Simón Bolívar Sede Cúcuta.

4 Ingeniera de Sistemas, Universidad Simón Bolívar Sede Cúcuta. Especialista en Gestión de Proyectos Informáticos, Universidad de Pamplona. Maestrante en Administración e Innovación, Universidad Simón Bolívar Sede Cúcuta. Coordinadora de Mediaciones Tecnológicas, Universidad Simón Bolívar Sede Cúcuta.

SUMARIO

1. Estrategias emergentes. 2. La propuesta. 2.1. Justificación. 2.2. Fundamento teórico. 2.3. Descripción de las estrategias para la formación conducentes a la integración en los ámbitos de la didáctica y la gerencia para el uso educativo de las TIC.

1. ESTRATEGIAS EMERGENTES

Hoy en día los profesores y gerentes educativos de todos los niveles y modalidades formativas necesitan estar actualizados para empoderar a los estudiantes con las ventajas que les aportan las TIC, mediante la enseñanza y el aprendizaje, con capacidades que formen parte integral del perfil de competencias profesionales básicas que deben poseer los profesores y gerentes sobre el manejo y uso de las tecnologías, asumiendo que la incorporación de estas herramientas tecnológicas facilitará su praxis pedagógica y administrativa además de enriquecer los diferentes ambientes de enseñanza y aprendizaje (Adell, 1997; Younis, 1993; Mena, Marcos & Mena, 1996; Sánchez, 2001)¹.

Los profesores son las personas clave en la educación y transformación de los estudiantes posibilitándoles la adquisición de competencias. Desde la prospectiva, la educación fortalecerá en los estudiantes las competencias del siglo XXI, a las nuevas generaciones no se les prepara para oficios existentes en vía de decadencia, se busca formarles para enfrentar lo desconocido. Además, los profesores tienen la responsabilidad de diseñar tanto oportunidades de aprendizaje, como el entorno adecuado en el aula de clase o escenario educativo que faciliten el uso de las TIC por parte de los estudiantes para aprender a aprender.

Por esto es primordial que todos los profesores y gerentes educativos estén preparados, pues los métodos actuales para la integración de las TIC en el aula de clase hacen aún más compleja la enseñanza, al vincularse nuevos co-

¹ Los autores considerados plantean un pensamiento que se acrecienta en la realidad de la globalización, desde la Transmodernidad como pensamiento filosófico orientador de la investigación.

nocimientos que el profesor debe saber y dominar para el uso educativo de las tecnologías, como es la relación con la gerencia cuyo objeto de conocimiento actúa con un nivel alto de versatilidad y con una gran interconexión entre lo teórico-práctico. No obstante, las evidencias recogidas durante la investigación hacen visualizar que aún hay carencia en la preparación de los profesores para guiar la educación hacia sus objetivos a largo plazo. No bastan las competencias técnicas, es importante erigir a los profesores en los nuevos paradigmas para que se constituyan en factores en la generación de ideas innovadoras capaces de transformar la educación, una vez deduzcan qué y por qué vale la pena cambiar.

Para lograr resultados diferentes se revisó bibliografía y se analizaron posturas teóricas sobre el aprendizaje, pudiéndose imaginar lo que es posible con las nuevas tecnologías, desarrollar ideas con valor e implementarlas a gran escala. Es allí, en donde entra en juego el conocimiento que ha de poseer el gerente educativo para poder efectuar el cambio, aunado al conocimiento del profesor para emplearlo en la enseñanza y lograr el aprendizaje que se espera en el estudiante y ello implica la formación, la cual ha de dirigirse a los actores institucionales: profesorado y gerentes educativos.

En tal sentido, se revisaron los estándares TIC de competencias de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2008), dirigidos a la formación de competencias para el uso educativo de las TIC. Así como la International Society for Technology in Education (ISTE) (2007), la cual manifiesta que los ambientes de aprendizaje que resultan más efectivos son los que mezclan enfoques tradicionales y nuevos para facilitar el aprendizaje de contenidos pertinentes; esta posición sugiere que ciertas condiciones básicas estén presentes en la formación y capacitación continua de profesores. Sin embargo, no se puede esperar que sin la presencia de estas condiciones básicas en su ambiente de trabajo, puedan llevar a la práctica lo que han aprendido sobre el uso de las TIC para la integración de los recursos en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Para la UNESCO (2008), “Lograr la integración de las TIC dependerá de la

capacidad de los profesores para fusionarlas a la pedagogía y fomentar clases dinámicas en el plano social, estimulando la interacción, el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo” (p.7), esto indica según los estándares promovidos por la organización citada, la adquisición de un conjunto diferente de competencias para manejar la clase, desarrollar métodos innovadores con el uso de las TIC en el mejoramiento del entorno de aprendizaje, así como para estimular la adquisición de nociones básicas en TIC, desarrollar habilidades cognitivas, apoyar sus estrategias metodológicas, facilitar o enriquecer el proceso de evaluación, profundizar el conocimiento y generarlo. Queda aún mucho camino por recorrer.

En este capítulo se abordan las estrategias que surgieron de los estándares para la formación, producto de la contrastación entre el ser del uso de las TIC y el correspondiente deber ser en lo cognitivo, metodológico y epistemológico; todo ello, en virtud de los resultados encontrados en la investigación. Así, se ha generado conocimiento que permite tanto a la gerencia educativa como a los docentes integrarse en un modelo que facilite el empleo de las TIC para obtener el aprendizaje esperado en los estudiantes que regirán el siglo XXI.

La utilización de los datos provenientes de contextos muy particulares para con ellos erigir estrategias que posibiliten la integración de conocimientos para la formación de los docentes en el uso educativo de las TIC, así como en conocimientos para la gerencia con aplicación en la implementación y gestión de esas tecnologías en el ámbito de la educación, planteó el empleo, en tanto metodología, de la teoría fundamentada (Strauss & Corbin, 2002), con la cual se buscó una sistematización conceptual proveniente de un estudio interpretativo que implicó la definición de conceptos según sus propiedades y dimensiones, esbozándose una relación que emergió de los datos abstraídos por los investigadores a partir de los datos brutos entre un proceso inductivo, la derivación de conceptos, sus propiedades, dimensiones a partir de los datos y de procesos de deducción.

Como resultado del trabajo investigativo realizado se ofrece la respuesta a:

¿Cuáles son las estrategias sugeridas para la formación, conducentes a la integración en los ámbitos de la didáctica y la gerencia para el uso educativo de las TIC?, dando cumplimiento al objetivo específico: Proponer estrategias de formación conducentes a la integración en los ámbitos de la didáctica y la gerencia para el uso educativo de las TIC.

2. LA PROPUESTA

2.1. Justificación

El actual mundo educativo debe enfrentar retos interdependientes, si se proyecta que las instituciones educativas se transformen en entornos de enseñanza mediadas por las TIC y aprovechen su vasto potencial para enriquecer el aprendizaje, han de demostrar su valor educativo en el aula de clase o escenarios educativos. Vivir en la sociedad de la información y del conocimiento requiere que tanto profesores, gerentes y estudiantes posean una amplia gama de competencias en las TIC como elementos básicos indispensables para participar plenamente como ciudadanos del siglo XXI.

Las evidencias indican que cada día con mayor contundencia el uso de las TIC favorece al desarrollo de la creatividad y las habilidades que son especialmente apreciadas en el mercado laboral. Desde este punto de vista, el uso de las tecnologías se convierte en factor determinante para el cambio social, cuyo origen debería nacer en las instituciones educativas a través de la enseñanza y el aprendizaje. Tal es la importancia de la formación desde la infancia en su uso, que ya existe un consenso generalizado de que las TIC deben integrarse en todos los niveles y modalidades de los sistemas educativos, pues su rango de acción impregna todas las actividades humanas, desde el ámbito social y personal hasta el laboral.

Sin embargo, es importante acotar que los estudios e investigaciones realizados hasta ahora, no han demostrado con resultados contundentes, sin lugar a dudas, que la integración de las TIC ha contribuido a mejorar el aprendizaje y el desempeño de los estudiantes en un área determinada del saber, su impacto siempre ha sido parcial, con la incumbencia de otros factores externos al pro-

ceso de enseñanza y aprendizaje. Estos descubrimientos no son sorprendentes, si se analiza el nivel de provisión de recursos en TIC en las instituciones educativas, los requisitos para su integración real y efectiva en el currículo y las competencias que deben poseer profesores, gerentes y estudiantes, encontrando que, en la mayoría de las instituciones educativas, escuelas, colegios y universidades, en gran parte de países, aún no se cumplen.

Transformar las instituciones educativas mediante el uso de las TIC requiere un cambio organizacional significativo, inversión en infraestructura y la capacitación de profesores y gerentes institucionales. En concordancia con los aspectos anteriores, la propuesta presentada se deriva de los resultados obtenidos de la investigación sobre “Integración de los aspectos formativos en la didáctica y la gerencia para el uso de las tecnologías de información y comunicación mediante un enfoque interdisciplinario”, cuyo contexto de acción fue las instituciones de educación básica secundaria del municipio de San José de Cúcuta, beneficiadas con el Programa Computadores para Educar y se justifica en función de las debilidades detectadas en aspectos esenciales contenidos en el uso de las TIC desde lo cognitivo, metodológico y epistemológico en la dimensión educativa que se proyecta para el futuro, ante el objetivo del programa mencionado de “contribuir a la formación de una sociedad mejor preparada para enfrentar los retos del mundo actual y disminuir la brecha que existe entre la población que tiene acceso a los recursos tecnológicos y sus beneficios y la que no tiene estas posibilidades” (Ministerio de Educación Nacional, s.f.).

Por consiguiente, se demanda como condición indispensable la presencia de estrategias enfocadas hacia la educación, como factor de la productividad y la calidad de vida en cualquier sociedad; para ello, los profesores y gerentes educativos han de adquirir competencias acordes a las circunstancias tecnológicas; así epistemológicamente, la propuesta se justifica por su valor en la generación de conocimiento que permita tanto a la gerencia educativa como a los profesores integrarse en un modelo que facilite el empleo de las TIC para obtener el aprendizaje esperado en los estudiantes que regirán el siglo XXI.

Desde la mirada institucional de la Universidad Simón Bolívar, la propuesta se justifica por cuanto en función de la misma puede contribuir a la implementación de los planes nacionales, en específico del Programa Computadores para Educar, lo cual es factible, al ofrecer las estrategias de formación propuestas a los gerentes educativos y profesores, apoyando de esta manera al mejoramiento de las competencias para el uso educativo de las TIC en las instituciones de educación básica secundaria del municipio de San José de Cúcuta.

2.2. Fundamento teórico

Estándar se define según el Diccionario de la Real Academia (2015), como un modelo o patrón. Formación, se refiere a “acción o efecto de formar o formarse” y formar, como “preparar intelectual, moral o profesionalmente a una persona o a un grupo de personas”. En el contexto de la investigación estos significados se han integrado a la didáctica y la gerencia en el uso educativo de las TIC; por consiguiente, formar se vincula con capacitación y desarrollo profesional y al buscar el significado de estándar para formación se obtiene: modelo o patrón para la capacitación y desarrollo profesional.

Los estándares en el ámbito pedagógico definen qué es lo que los estudiantes deben saber y deben ser capaces de hacer. Han de precisar lo que los destinatarios de la formación necesitan aprender, así como permitir evaluar lo que se haya logrado (Linn & Herman, 2000, cp. Arregui, 2000). Ahora bien, en el caso de la investigación, los estándares están dirigidos a los profesores y gerentes educativos para que a través de ellos sepan lo que deben saber, qué deben ser capaces de hacer y en qué medida deben ser capaces de hacerlo.

Según Gisbert (2001), con respecto a lo que deben saber, corresponde a la dimensión cognitiva-reflexiva, asociada a las competencias de esencia epistemológica y cognitiva, las cuales deben avalar acciones educativas y gerenciales fundamentadas en teorías que conduzcan por una parte a la obtención de conocimiento y por otro, a su generación; en cuanto al saber hacer, cuya dimensión activa-creativa, se vincula con lo metodológico, ya que se refiere al

conocimiento y competencias de carácter aplicativo, con las cuales el profesor y el gerente puedan diseñar, implementar y evaluar las acciones que apoyadas en las TIC le permiten efectuar su rol de modo efectivo y eficiente. No obstante, en la formación se debe hacer referencia al saber ser, contenido en la dimensión afectiva y comunicativa relacionada con las habilidades sociales y comunicativas a través de las cuales se crean lazos afectivos y comunicativos entre profesores, gerentes, estudiantes y padres y representantes, condicionando el mejoramiento de la acción formativa.

En el caso referido a esta investigación, se asume que los estándares para formación se refieren al modelo o patrón que se puede seguir para capacitar y contribuir al desarrollo profesional de los docentes y los gerentes educativos. En el modelo en cuestión se busca orientar sobre acciones que pueden seguirse para lograr que tanto los profesores como los gerentes posean los aspectos cognitivos, metodológicos y epistemológicos que subyacen en el uso educativo de las TIC y que se vinculan con las competencias en las cuales se presentaron debilidades, pues al contrastar la situación presente con el deber ser se han originado brechas que es necesario reducir mediante los estándares de formación generados en esta investigación (ver Figura 35).

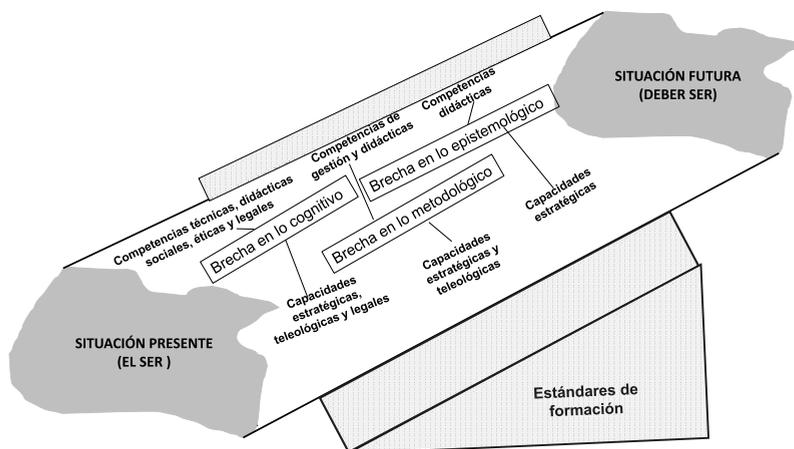


Figura 35. Brechas existentes entre la realidad de la situación presente y la futura en el uso educativo de las TIC, cuya disminución descansa en los estándares de formación
Fuente: Elaboración propia de los investigadores

Llorens (1991)² plantea que un modelo es una representación de una realidad compleja en términos simples, pudiendo ser descrito teóricamente con la presencia de ciertas características: a) que posea hechos o regularidades dentro de un campo específico de investigación, b) la extensión del dominio original, c) la reducción a lo familiar, d) la existencia de reglas de correspondencia entre el dominio original y el secundario, y e) la contrastabilidad.

En el capítulo anterior, se lograron diecinueve estándares para la formación que para integrarlos a la didáctica y la gerencia educativa implican una realidad compleja, por ello, se delineó un modelo que integró los estándares hallados en solo tres como las regularidades dentro del campo formativo para describir teóricamente un patrón de formación que logró involucrar las necesidades en lo cognitivo, metodológico y epistemológico para el uso educativo de las TIC en los profesores y los gerentes de las instituciones de educación básica secundaria del municipio de San José de Cúcuta beneficiadas con el Programa Computadores para Educar, aunque el conjunto de los tres estándares resultantes son una extensión de los diecinueve involucrados inicialmente, se buscó reducir en términos de lo conocido en el campo educativo a modo de temáticas, estableciendo criterios de correspondencia entre los estándares iniciales y los nuevos trazados en función de la transformación institucional hacia la mejora de la calidad de la educación, de modo que se prepare al estudiante de la institución para su inmersión en la sociedad del conocimiento. El modelo trazado puede ser aceptado científicamente al ser deducido lógicamente de los hechos y teorías emergentes de las lecturas realizadas a la bibliografía.

La estructuración asignada al modelo se estableció desde el enfoque sistémico (Bertalanffy, 2006), ya que cada componente posee relación con los otros, buscando que de allí emerjan resultados que vayan más allá de la capacitación

2 El planteamiento del autor, desde la Transmodernidad como pensamiento filosófico que orientó a la investigación, se valoriza en el presente de la realidad de la globalización.

y desarrollo profesional y constituyan factores de fortalecimiento para el aspecto epistemológico que subyace en el uso educativo de las TIC. El sistema de estándares concebido posee como equifinalidad la transformación institucional y así asegurar la calidad educativa en la sociedad del conocimiento, en cada uno de los estándares se han diseñado los medios para alcanzar el objetivo perseguido, es decir las estrategias (David, 2003) y de este modo realizar la formación pretendida.

En la Tabla 2, se presenta el modelo teórico con los aspectos formativos que deben integrarse en el ámbito de la enseñanza y la gerencia para el uso educativo de las TIC en las instituciones de educación básica secundaria del municipio de San José de Cúcuta beneficiadas con el Programa Computadores para Educar, en la misma se visualizan estrategias de formación conducentes a la integración de los ámbitos de la didáctica y la gerencia para el uso educativo de las TIC.

Por consiguiente, considerando las debilidades encontradas en los aspectos cognitivos, metodológicos y epistemológicos que subyacen en el uso educativo de las TIC se proponen, con el objetivo de ir reduciendo la brecha entre el deber ser y la realidad develada, estrategias de formación conducentes a la integración de los ámbitos de la didáctica y la gerencia para la implementación de las tecnologías, las cuales están implícitas en los estándares de formación emergentes. Se considera necesaria la integración entre la didáctica y la gerencia educativa, pues lo que está implicado con la implementación de las TIC en las instituciones educativas es el esfuerzo y compromiso de los actores institucionales hacia el cambio y para lograrlo se requiere reorientar conocimientos de manera que puedan ser aplicados en los nuevos contextos, es decir, el conocimiento es la plataforma para el cambio; de allí la necesidad de estrategias de formación que contribuyan a la transformación institucional de modo que se adapten a la sociedad del conocimiento.

Tabla 2. *Modelo teórico de aspectos formativos que deben integrarse en el ámbito de la enseñanza y la gerencia para el uso educativo de las TIC en las instituciones de educación básica secundaria del municipio de San José de Cúcuta*

C: Cognitivo, M: Metodológico, E: Epistemológico

Fuente propia de los investigadores

| Estándar de Formación | Finalidad | Objetivo | Estrategia | Temáticas | Aspectos Relacionados | | |
|--|------------------------------|--|------------|---|-----------------------|---|---|
| | | | | | C | M | E |
| La enseñanza efectiva mediante las TIC | Transformación institucional | Mejorar el conocimiento en los profesores y los gerentes educativos acerca de las oportunidades que ofrecen las TIC para planificación instruccional, uso de medios múltiples, manejo de teorías, evaluación y metacognición en la efectividad de la enseñanza. | Seminario | *Planificación instruccional con TIC *Usos de Medios múltiples para la ética y la socialización *Manejo de las teorías del aprendizaje y su relación con las TIC *Metacognición | | | |
| Cultura organizacional y cambio | | Desarrollar en los profesores y gerentes educativos competencias vinculadas con la creación de la cultura de utilización de las TIC para la organización y administración del trabajo y tiempo en el aula de clase y de la comunicación para la superación de la incertidumbre que todo cambio provoca. | Taller | *Las TIC y su relación con los aspectos organizativos y administrativos del aula *Administración del tiempo *La comunicación en la institución educativa | | | |
| Gestión del cambio | | Actualizar a los docentes y gerentes educativos en cuanto a la finalidad de las TIC en la Institución escolar; su vinculación con lo legal, aspectos del desarrollo del capital humano, planificación y liderazgo para el cambio, pensamiento sistémico y estratégico, planificación estratégica y control organizacional. | Foro | *La finalidad de las TIC en la Institución escolar *Implementación de las TIC y su vinculación con el aspecto legal *La capacitación y desarrollo del capital humano *Planificación del cambio *Liderazgo para el cambio *Pensamiento sistémico *Pensamiento estratégico *Planificación estratégica *Control organizacional | | | |

2.3. Descripción de las estrategias para la formación conducentes a la integración de los ámbitos de la didáctica y la gerencia para el uso educativo de las TIC

Cuadro 1. *Estrategias de formación. Seminario*

| |
|---|
| Estrategia 1 |
| Nombre: Seminario enseñanza efectiva mediante las TIC |
| <p>Estándar involucrado: La enseñanza efectiva mediante las TIC.</p> <p>Descripción Enseñar, según el <i>Diccionario Manual de la Lengua Española (2007)</i>, es “comunicar conocimientos, habilidades, ideas o experiencias a una persona que no las tiene con la intención de que las comprenda y haga uso de ellas”; por tanto, la enseñanza involucra la acción del profesor para el acto de enseñar, proceso permeado por la acción gerencial. Al vincular la efectividad como característica de la enseñanza, se plantea la producción del efecto deseado, el conocimiento; si se involucran las TIC en el proceso de enseñanza, se requiere que la institución posea recursos tecnológicos y los profesores y gerentes competencias para: facilitar el aprendizaje centrado en el estudiante en un contexto auténtico, del mundo real, activo; exploratorio; basado en la indagación, acción proactiva/planeada, pensamiento crítico y toma</p> |
| <p>de decisiones informadas, resolución de problemas, búsqueda de conceptos, adquisición de destrezas y actitudes en un sentido real y significativo. Además de conocimiento escolar social, negociación de significados, presencia de ecología intelectual, propuestas de alternativas para favorecer un nuevo conocimiento y uso de diferentes formas de evaluación del aprendizaje; sin obviar las percepciones, pensamientos y emociones propias y ajenas.</p> |
| <p>Objetivo general: Mejorar el conocimiento en los profesores y los gerentes educativos acerca de las oportunidades que ofrecen las TIC para la planificación instruccional, uso de medios múltiples, manejo de teorías, evaluación y metacognición en la efectividad de la enseñanza.</p> |
| <p>Tema: Planificación instruccional con TIC.</p> <p>Objetivos específicos: Relacionar los contenidos programáticos de la asignatura con actividades mediante las TIC para el mejoramiento de la calidad del aprendizaje. Elaborar el plan instruccional de la asignatura involucrando las TIC en el desarrollo de los contenidos. Mostrar las posibilidades, beneficios e inconvenientes que brindan las TIC para el proceso de evaluación de los aprendizajes. Revisar la pertinencia y funcionabilidad de páginas Web y software educativo existente para su recomendación a los estudiantes.</p> |
| <p>Tema: Usos de medios múltiples para la ética y la socialización.</p> <p>Objetivos específicos: Presentar formas para el logro del aprendizaje significativo utilizando medios múltiples. Discutir aspectos relacionados con la ética y la socialización de la enseñanza y el aprendizaje apoyado por las TIC.</p> |
| <p>Tema: Manejo de las teorías del aprendizaje y su relación con las TIC.</p> <p>Objetivos específicos: Presentar aspectos pedagógicos implícitos en las diferentes teorías del aprendizaje y su vinculación emergente con el uso de las TIC.</p> |
| <p>Tema: Metacognición.</p> <p>Objetivos específicos: Reflexionar acerca de la influencia de las herramientas tecnológicas en la toma de conciencia responsable y crítica acerca de las debilidades y/o fortalezas detectadas por el propio estudiante en el proceso de aprendizaje.</p> |

Cuadro 2. *Estrategias de formación. Taller*

| |
|---|
| Estrategia 2 |
| Nombre: Taller Cultura organizacional y cambio |
| <p>Estándar involucrado: Cultura organizacional y cambio.</p> <p>Descripción</p> <p>La cultura organizacional “se refiere a un sistema de significados compartidos, sustentado por los miembros, el cual distingue a la organización de otras organizaciones” (Robbins, 1998). En este sentido, en la institución educativa ante la implementación de las TIC para su uso educativo, se plantea un conjunto de significados compartidos por el profesorado, la gerencia y demás miembros del personal, ante el manejo de métodos, mecanismos, enfoques hacia la eficiencia y efectividad, propiciados por la intervención de las tecnologías en los diversos procesos implicados organizativa y administrativamente, la rapidez e inmediatez por el buen uso del recurso tiempo al planificar en concordancia con el resto de los insumos con los cuales se cuente y las posibilidades de relación y comunicación entre los miembros de la institución para conocer la nueva visión institucional y las formas de hacer y actuar para reducir la incertidumbre y riesgos que involucra el cambio.</p> |
| <p>Objetivo general: Desarrollar en los profesores y gerentes educativos competencias vinculadas con la creación de la cultura de utilización de las TIC para la organización y administración del trabajo y tiempo en el aula de clase y de la comunicación para la superación de la incertidumbre que todo cambio provoca.</p> |
| <p>Tema: Las TIC y su relación con los aspectos organizativos y administrativos del aula.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Presentar opciones que ofrecen las TIC para organizar y administrar los resultados de los procesos de planificación, evaluación, control y seguimiento de las actividades realizadas en el aula de clase.</p> <p>Utilizar los conocimientos adquiridos para la organización y administración de los procesos implícitos en el aula de clase mediante las herramientas sugeridas.</p> |
| <p>Tema: Administración del tiempo.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Mostrar las ventajas del uso de las TIC en la administración del tiempo en las actividades educativas.</p> |
| <p>Tema: La comunicación en la institución educativa.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Incentivar el empleo de las TIC para la comunicación dentro y fuera de la institución con docentes, estudiantes, padres y representantes, comunidades de aprendizaje para reducir la incertidumbre provocada por el cambio.</p> |

Cuadro 3. *Estrategias de formación. Foro*

| |
|---|
| Estrategia 3 |
| Nombre: Foro Gestión del cambio. |
| <p>Estándar involucrado: Gestión del cambio.</p> <p>Descripción</p> <p>Según Marecos (2001), la gestión involucra la coordinación de todos los recursos disponibles para lograr determinados objetivos. Por otra parte, el cambio se refiere, según Aguilar, Pereyra y Miguel (s.f), al paso de un estado a otro que acarrea alteraciones de signo cuantitativo y/o cualitativo de la realidad; para Sulbarán (1998), el cambio puede ser planeado o estratégico, siendo iniciado, a partir de un modelo ideal de lo que debería ser; la implementación de las TIC para el uso educativo se ha asumido en esta investigación como un cambio planeado en las instituciones educativas. Además, Tripier (2002) señala que los cambios solo se producen a través de los integrantes de la organización, quienes han de posesionarse de una nueva visión, valores, rituales y maneras de hacer las cosas.</p> |

| |
|--|
| <p>Por consiguiente, la gestión del cambio en las instituciones educativas que implementan las TIC para el uso educativo, lleva consigo la coordinación de los diversos elementos, vistos como recursos para lograr los objetivos previstos ante la llegada de la tecnología; en razón de ello, tanto el gerente como los profesores han de poseer conocimiento de los fines de la implementación de las TIC en la institución escolar, siguiendo lo planeado desde el nivel gubernamental, con esquemas de liderazgo innovador en cada una de las dimensiones de la institución bajo el pensamiento sistémico y estratégico, desde el conocimiento del valor del capital humano, su formación y su contribución para lograr la calidad de la educación, conocimiento de las leyes, normativas, lineamientos como factores influyentes en el sistema abierto que es la institución, sobre planificación estratégica y del personal con el fin de involucrarlo en el cambio, generando compromiso y para ejercer control como estrategia y así lograr la calidad educativa.</p> |
| <p>Objetivo general: Actualizar a los profesores y gerentes educativos en cuanto a la finalidad de las TIC en la institución escolar; su vinculación con lo legal, aspectos del desarrollo del capital humano, planificación y liderazgo para el cambio, pensamiento sistémico y estratégico, planificación estratégica y control organizacional.</p> |
| <p>Tema: La finalidad de las TIC en la Institución escolar. Objetivos específicos: Identificar los elementos esenciales de la praxis pedagógica mediada por las TIC y su relación con los objetivos de las políticas educativas de la Nación. Reflexionar sobre el impacto que poseen las tecnologías en la vida del ser humano en función de los problemas que lo afectan: económicos, políticos, sociales, éticos y legales.</p> |
| <p>Tema: Implementación de las TIC y su vinculación con el aspecto legal. Objetivos específicos: Identificar los lineamientos legales implícitos en el uso de las TIC y su apoyo en la formación en valores.</p> |
| <p>Tema: La capacitación y desarrollo del capital humano. Objetivos específicos: Reflexionar acerca de la necesidad de la capacitación y/o actualización del capital humano de la institución educativa de cara al cambio.</p> |
| <p>Tema: Planificación del cambio. Objetivos específicos: Motivar a la planificación en todas las áreas y/o departamentos de la institución para el cambio.</p> |
| <p>Tema: Liderazgo para el cambio. Objetivos específicos: Discutir las herramientas necesarias para la motivación, comunicación y convencimiento del personal hacia el cambio.</p> |
| <p>Tema: Pensamiento sistémico y estratégico. Objetivos específicos: Valorar la importancia de pensar sistémica y estratégicamente en un contexto de cambio.</p> |
| <p>Tema: Planificación estratégica. Objetivos específicos: Afianzar una actitud positiva hacia la planificación estratégica en razón del cambio.</p> |
| <p>Tema: Control organizacional. Objetivos específicos: Incentivar a la investigación sobre la propia praxis para la revisión de los estándares establecidos en el cumplimiento de metas.</p> |

Si bien es cierto se entrega en esta investigación una propuesta sobre estrategias implícitas en los estándares emergentes del capítulo anterior y una forma básica de implementación, no es menos cierto que sería importante operacionalizar cada una de ellas, es decir, determinar indicadores que permitan hacer distinciones, por ejemplo, entre profesores de enseñanza básica secundaria y media o entre sectores de aprendizaje; tarea que le correspondería a los interesados en la puesta en práctica de las estrategias sugeridas por los investigadores.

CAPÍTULO VI

METODOLOGÍA EMPLEADA EN LA INVESTIGACIÓN*

*María Antonia Cuberos de Quintero*¹

*Marisela Vivas García*²

* Capítulo de resultados del proyecto Integración de aspectos formativos en la didáctica y la gerencia para el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación mediante un enfoque interdisciplinario del Grupo de investigación Altos Estudios de Frontera, Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia.

1 Licenciada en Educación e Ingeniero de Sistemas, Universidad Católica Andrés Bello, Universidad Nacional Abierta-Venezuela. Doctor en Ciencias Gerenciales, Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada, Venezuela. Especialista en Sistemas de Información, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas. Investigadora de la Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia. Contacto: m.cuberos@unisimonbolivar.edu.co

2 Licenciada en Educación mención Ciencias Biológicas, Universidad Católica Andrés Bello. Doctor en Innovaciones Educativas, Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada, Venezuela. Magíster en la Enseñanza de las Ciencias Básicas, Universidad Nacional Experimental del Táchira. Especialista en Evaluación Educativa, Universidad Valle del Momboy. Docente de la Universidad Católica del Táchira. Investigadora de la Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia. Contacto: m.vivas@unisimonbolivar.edu.co

SUMARIO

1. Conceptualización de metodología. 2. Enfoque de la investigación. 3. Diseño y nivel de la investigación. 4. Técnicas e instrumentos.

1. CONCEPTUALIZACIÓN DE METODOLOGÍA

La metodología de la investigación para Hernández, Fernández y Baptista (2006) es una disciplina de conocimiento encargada de elaborar, definir y sistematizar el conjunto de técnicas, métodos y procedimientos que se deben seguir durante el desarrollo de un proceso de investigación para la producción de conocimiento. Orienta la manera en que se debe enfocar una investigación y la forma más idónea para recolectar, analizar y clasificar los datos, buscando que los resultados tengan validez, pertinencia y cumplan con los estándares de exigencia científica.

En tal sentido, este capítulo hace referencia a los métodos, técnicas e instrumentos utilizados para alcanzar los objetivos específicos y por ende, el objetivo general; comprende la descripción de todas las acciones involucradas en su desarrollo siguiendo los aspectos sugeridos por los autores citados.

2. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque metodológico empleado fue mixto, el cual implica un conjunto de procesos de recolección, análisis y vinculación de datos cualitativos y cuantitativos en el mismo estudio, es multimetódico, representa la tercera vía. Según Hernández et al. (2006), se busca entender el fenómeno desde una perspectiva más amplia y profunda de manera integral, completa y holística considerando el todo, sin reducirlo al estudio de sus partes. Lo cualitativo permite la dinámica entre los hechos y su interpretación en la búsqueda de comprender un fenómeno social complejo, tal y como lo observan los actores involucrados en el sistema.

Desde la perspectiva cuantitativa admite establecer relaciones entre variables

con la finalidad de obtener proposiciones precisas. Los resultados obtenidos desde ambas perspectivas se complementan permitiendo el acercamiento al conocimiento real del fenómeno a sus problemas y cuestionamientos desde su descripción, interpretación y discusión.

El sustento filosófico del método mixto de acuerdo con Creswell (2013), Teddlie y Tashakkori (2012), Hernández y Mendoza (2012) posee las siguientes características: Pluralismo paradigmático, eclecticismo metodológico, énfasis en la diversidad, fundamentación pragmática y pluralidad en los niveles de indagación, tales características se las otorga su sustento filosófico y epistemológico que es el pragmatismo, perspectiva que contempla el uso del método más apropiado para un estudio específico en el cual, según O'Brien (2013), Johnson y Christensen (2012) Creswell y Plano Clark (2011), Lieber y Weisner (2010), permite la inclusión de la gran mayoría de estudios e investigadores tanto cuantitativos como cualitativos.

Así los métodos mixtos “caracterizan a los objetos de estudio mediante números y lenguajes e intentan recabar un rango amplio de evidencia para robustecer y expandir su entendimiento” (Hernández et al., 2006, p.537). La triangulación concurrente a la que dio lugar el uso de diferentes métodos se utilizó para comprobar o corroborar resultados y efectuar validación cruzada entre datos cuantitativos y cualitativos, así como aprovechar las ventajas de cada método y minimizar sus debilidades, proceso que según los autores mencionados puede resultar complejo comparar resultados de dos análisis que utilizan datos cuyas formas son diferentes. La investigación siguió el diseño de la teoría fundamentada (Strauss & Corbin, 2002) en combinación con la fenomenología (Husserl, 1986).

3. DISEÑO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

Se trató de un diseño de campo, no experimental de tipo transeccional de nivel descriptivo. Por cuanto los investigadores recogieron la información de

fuentes primarias: de rectores/directores y profesores de aula de las escuelas básicas secundarias del municipio de San José de Cúcuta a través de encuestas y entrevistas en un solo momento, que permitieron describir las características del fenómeno en estudio. Hernández et al. (2006) especifican que un diseño no experimental de tipo transeccional, es aquel en donde se recolectan datos en un solo momento en un tiempo único. Su propósito fue describir el fenómeno tal cual como se presenta en su entorno y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Desde lo cuantitativo la técnica empleada para la recolección de la información fue la encuesta, estructurada en 11 dimensiones y 32 preguntas, y como instrumento el cuestionario estructurado, construido en su generalidad con preguntas cerradas, y aplicado a 168 profesores de 14 instituciones de educación básica secundaria objeto de estudio. El análisis de los datos se realizó mediante el empleo de métodos estadísticos, comenzando por la: tabulación, representación de distribución, análisis de los datos e inferencia de acuerdo a los objetivos planteados, esto permitió el acercamiento al conocimiento real del fenómeno, a sus problemas y cuestionamientos desde su descripción, interpretación y discusión.

Para la recolección de la información desde lo cualitativo se utilizó la técnica de la entrevista mediante un guion de entrevista oral, compuesto por tres categorías y seis preguntas de respuesta abierta aplicada a 14 directores y/o rectores de las instituciones municipales de educación básica secundaria objeto de estudio, con el fin de recabar información que fortaleciera o ampliara la recogida en la encuesta, sobre cuestiones organizativas/gerenciales y didácticas que subyacen en el uso educativo de las TIC. Desde esta perspectiva metodológica la técnica empleada para el análisis de los datos fue el registro condensado y sistema de categorías, los cuales permitieron el análisis de contenido.

Desde este mismo enfoque se utilizó además, la búsqueda, selección, registro de documentos y libros susceptibles de contener la información solicitada sobre el objeto de estudio y, dentro de ellos el más significativo y fundamental aporte teórico para realizar el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en los capítulos, en la búsqueda de aspectos cognitivos, metodológicos y epistemológicos que subyacen en el uso educativo de las TIC, así se empleó la hermenéutica crítica, contemplando una perspectiva estructuralista (Erdheim, 1984, cp. Flick, 2004), al interpretar el contexto en donde se sitúan las intenciones y el significado subjetivo relacionado con las acciones, pero en donde lo opuesto y la diferencia tienen su existencia como propiedad de la transmodernidad.

Los instrumentos utilizados desde ambas perspectivas fueron validados mediante juicio de expertos, una vez revisados y modificados por los investigadores se procedió a su aplicación a los informantes claves, docentes de aula y rectores/directores de las instituciones objeto de estudio. Debido a la cantidad de instituciones públicas de educación básica secundaria del municipio de San José de Cúcuta, se tomó como criterio de inclusión para la selección de la muestra no probabilística a las instituciones beneficiadas con el programa Computadores para Educar, correspondiendo a 14 instituciones y 168 profesores(as).

La muestra resultó enriquecida al efectuarse la combinación de enfoques; los instrumentos para recolectar la información tuvieron mayor fidelidad, se aseguró la confiabilidad al existir integridad del tratamiento y se optimizaron significados mediante la triangulación concurrente, basada en el contraste de métodos (instrumentos) y de fuentes, permitiendo la integración teórica al facilitar una mayor perspectiva de los datos con relación a los aspectos cognitivos, metodológicos y epistemológicos que subyacen en el uso educativo de las TIC, fortaleciendo interpretaciones y enfatizando la utilidad de los descubrimientos.

A partir de lo encontrado, se efectuó el acercamiento a lo deseable, expresado en la bibliografía y referentes teóricos investigados, se empleó el análisis y el cuestionamiento, descubriéndose una producción social inconsciente hacia la formación de los profesores y gerentes educativos involucrados en el uso de las TIC, de este modo se construyó un sistema sociocultural al que se denominó los estándares para la formación, de donde surgieron las estrategias que desde las instituciones de educación superior, en específico la Universidad Simón Bolívar, se podrían implementar para favorecer la formación y desarrollo profesional de los profesores y gerentes educativos.

CAPÍTULO VII

DISCUSIÓN DE LOS HALLAZGOS Y CONCLUSIONES*

María Antonia Cuberos de Quintero¹

Marisela Vivas García²

* Capítulo de resultados del proyecto Integración de aspectos formativos en la didáctica y la gerencia para el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación mediante un enfoque interdisciplinario del Grupo de investigación Altos Estudios de Frontera, Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia.

1 Licenciada en Educación e Ingeniero de Sistemas, Universidad Católica Andrés Bello, Universidad Nacional Abierta-Venezuela. Doctor en Ciencias Gerenciales, Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada, Venezuela. Especialista en Sistemas de Información, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas. Investigadora de la Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia. Contacto: m.cuberos@unisimonbolivar.edu.co

2 Licenciada en Educación mención Ciencias Biológicas, Universidad Católica Andrés Bello. Doctor en Innovaciones Educativas, Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada, Venezuela. Magíster en la Enseñanza de las Ciencias Básicas, Universidad Nacional Experimental del Táchira. Especialista en Evaluación Educativa, Universidad Valle del Momboy. Docente de la Universidad Católica del Táchira. Investigadora de la Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia. Contacto: m.vivas@unisimonbolivar.edu.co

SUMARIO

1. Hallazgos. 2. Conclusiones.

1. HALLAZGOS

Tomando en cuenta los resultados obtenidos en el desarrollo de todos y cada uno de los objetivos planteados en la investigación, se presenta la discusión y las conclusiones a las que llegaron los investigadores en cuanto al uso educativo de las TIC en el proceso de enseñanza y la corresponsabilidad de la gestión institucional en su implementación para la propuesta de acciones pertinentes, planteado como objetivo específico de la investigación, los resultados conducen a que el uso de recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza y aprendizaje implica por parte del profesor un proceso de planificación tanto del diseño tecnológico, como del diseño pedagógico que subyace en la aplicación eficiente de las diferentes herramientas en TIC, por lo tanto significa un nivel de apropiación de las mismas que se debe evidenciar en la correlación entre contenidos, objetivos, estrategias de uso, recursos, metodología, modalidad, tiempo y valoración de los resultados de los productos, trabajos, pruebas, de estas relaciones.

Según Onrubia (2005) y Perrenoud (2004), en la incorporación de las TIC para el proceso de enseñanza y aprendizaje se requiere la debida integración entre los esquemas tecnológico y didáctico que debe diseñarse para que su uso sea eficiente, así han de planificarse contenidos, objetivos y actividades, orientaciones y sugerencias sobre cómo implementarlas. Por otra parte Feito (2001), plantea que los profesores ante la implementación de las TIC, además del conocimiento acerca de las diversas herramientas de las que se dispone, debe apropiarse de estas en consideración no solo a su disponibilidad, sino también de la actitud hacia las mismas.

Al reflexionar sobre los resultados obtenidos de los instrumentos aplicados a los profesores encuestados, se puede ratificar que los planteamientos de los autores mencionados tienen vigencia entre los profesores de las instituciones

de educación básica secundaria integrantes del contexto de estudio, ya que la mayoría conoce el manejo de algunas herramientas en TIC y en general, las emplean diariamente para la preparación de clases como apoyo en las explicaciones de los contenidos y presentaciones, para la búsqueda de información y en gestiones de carácter personal. Sin embargo, aún se presentan debilidades en cuanto a las competencias tecnológicas y pedagógicas que deberían tener para el uso eficiente de estas herramientas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Según Ausubel (1983), el aprendizaje significativo ocurre de manera consciente y explícita, el estudiante vincula nuevos conceptos a otros que ya posee, con lo cual se origina una serie de cambios en la estructura cognitiva que modifican los conceptos existentes y forman nuevos enlaces entre ellos, así el aprendizaje dura más y es mejor que la simple memorización. Por ende, el empleo de las TIC como un elemento enriquecedor del aprendizaje debería permitir a los profesores expresar apropiadamente, el para qué las emplea y qué espera obtener a través de ellas.

Por tanto, se tiene la expectativa de que promuevan procesos de aprendizajes significativos superando el modelo tradicional de transmisión de contenidos, buscando en los estudiantes la reconstrucción del conocimiento y una nueva cultura de información y apoyo en el logro efectivo de verdaderos aprendizajes generadores de conocimientos. Sin embargo, en las instituciones escolares municipales de educación básica secundaria de San José de Cúcuta, solo el 45,2 % de los profesores encuestados utilizan la estrategia de la resolución de problemas reales en el contexto social para propiciar el aprendizaje significativo.

El gerente educativo para la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza en las instituciones escolares municipales que han configurado el contexto investigativo, ha jugado un papel que de acuerdo con los resultados encontrados en la investigación ha sido de adaptación hacia el cambio planeado

a nivel gubernamental, de este modo, los planteamientos de Sulbarán (1998) y Drucker (2002) tienen su significado en este contexto ya que los gerentes han propiciado ese cambio en concordancia a las condiciones del entorno, no obstante los métodos y mecanismos empleados para lograr una organización más eficaz y eficiente con un clima óptimo y satisfactorio para el trabajo productivo y creativo por parte de los profesores en el uso de las TIC han sido muy incipientes, aunque han ido integrándolas en su quehacer sus roles siguen siendo tradicionales, se ha efectuado una planificación del cambio de la visión institucional, pero no ha sido asumida en su conjunto de valores, ritos y maneras de hacer las cosas.

Al establecer la relación entre las respuestas ofrecidas por los gerentes de las instituciones con el propósito que plantea el Programa Computadores para Educar, se puede inferir que los gerentes sí poseen el conocimiento acerca de los fines institucionales, no obstante se presta atención a que los mismos consideran que el acceso a la tecnología representa el propósito principal, pues la mayoría dio respuesta bajo esta categoría, adicionando la disminución de la brecha digital para los jóvenes estudiantes.

En este sentido, la gerencia educativa planificó la implementación de las TIC en el aula en consideración a ciertos grados y asignaturas, como base inicial para la ejecución del proyecto Computadores para Educar, considerando lineamientos establecidos se planificaron y acondicionaron las aulas de la institución en un alto porcentaje, se organizaron los contenidos de las asignaturas del currículo, en razón de algunos criterios y solo se hizo de modo equilibrado para aprovechar los espacios acondicionados en un porcentaje por debajo de la media; de allí que se distribuyeron los equipos y dispositivos en proporción con la planificación efectuada en cuanto a las asignaturas y los correspondientes contenidos programáticos.

Sin embargo, el proceso de innovación todavía no se ha hecho vigente en las actividades pedagógicas de los profesores, ya que de acuerdo al planteamiento

de Rivas (2000), las innovaciones poseen entre sus características cambios tanto en las actividades como en las actitudes; de acuerdo con los resultados obtenidos, las actividades pedagógicas siguen siendo muy tradicionales, no se revela que se hayan asumido roles proactivos para anticiparse a posibles situaciones, como las relacionadas a la sociedad del conocimiento mediante nuevas estrategias. Por consiguiente, en las instituciones de educación básica secundaria del municipio de San José de Cúcuta, se concibe una situación problemática en la cultura institucional ya que los profesores no se han posesionado de la nueva visión y por ende, se mantiene el modo tradicional de actuar y trabajar en cuanto al currículum, la pedagogía y la evaluación.

Sulbarán (1988) considera un elemento de naturaleza conceptual en cuanto al cambio, plantea que el aspecto mental vinculado con la actitud de la persona hacia el trabajo y el cambio se encauza en la provocación de una actitud o estructura mental positiva que fortalezca el deseo del individuo de participar en el cambio y la innovación organizacional, por ende los cambios en las organizaciones solo se producen a través del personal.

Ahora bien, de acuerdo a la organización realizada desde la gerencia educativa de las instituciones básicas secundarias municipales de San José de Cúcuta para implementar el uso educativo de las TIC, considerando los resultados obtenidos, se ha revelado que los profesores no han asumido en su totalidad el comportamiento acorde a la cultura organizacional en el contexto de las tecnologías, ya que la apropiación, aplicación e implicación de las mismas en su aula de clase es aún muy ocasional. En algunos casos, el liderazgo del gerente educativo ha influido en la integración de los profesores al proyecto del uso educativo de las TIC en el aula, sin embargo los resultados de la implementación han tenido al parecer muy poco seguimiento por parte del mismo.

Según los resultados, la actitud de los profesores hacia las TIC es en general positiva a pesar de tener dificultades para el uso de las herramientas en las instituciones. Existe conciencia en ellos de que las tecnologías son una realidad

y que si no se forman no podrán asumir su papel como elementos claves para el cambio, es un reto que los profesores piensan asumir por el bien de sus estudiantes. No obstante, para que ese cambio se produzca se requiere que en las instituciones se realicen ciertas modificaciones, por ejemplo, infraestructuras adecuadas, recursos tecnológicos en buenas condiciones, mayor cobertura de Internet, tiempo y recursos en la formación de los mismos. En otras palabras, en las instituciones se debe ofrecer la posibilidad a docentes de tener buenas experiencias acerca de los aportes de las TIC al proceso de enseñanza y aprendizaje para mejores resultados, por consiguiente se requiere de una gerencia educativa que gestione el cambio institucional, estructural, tecnológico, estratégico y cultural en la escuela.

En virtud de los hallazgos sobre el uso educativo de las TIC en el proceso de enseñanza y la corresponsabilidad de la gestión institucional en su implementación en las instituciones de educación básica secundaria del municipio de San José de Cúcuta, se hace necesario proponer acciones que orienten el cambio y la innovación.

Con respecto a la descripción de la ontología del uso educativo de las TIC derivada del proceso diagnóstico desde el punto de vista didáctico y de la gerencia en las instituciones municipales de educación básica secundaria para la comparación con el deber ser, objetivo propuesto en el Capítulo II, se tiene que:

El uso educativo de las TIC como realidad objeto de estudio, se fundamentó en el concepto de la Ontología, al ocuparse, según Grela, Sauri y Sellés (2002), de la naturaleza y organización de la realidad, proporcionando de forma evidente, la estructura y contenidos que se hayan implícitos en una parte de esa realidad, en el caso de la investigación tanto la estructura como contenidos se referenciaron desde la didáctica y la gerencia educativa en el contexto de las instituciones escolares secundarias municipales de San José de Cúcuta.

Desde la didáctica, los resultados encontrados plantean una realidad caracterizada por la permanencia de lo tradicional; los profesores, quienes en su mayoría están cercanos a los 20 años de servicio educativo, mantienen los hábitos cotidianos en su actividad pedagógica, poseen diversas interpretaciones hacia las TIC como herramienta en el proceso educativo, emplean esporádicamente estrategias didácticas con TIC en sus actividades; la razón encontrada se debe a la deficiente o poca formación del profesorado para el uso educativo de las herramientas tecnológicas. Sin embargo, el profesorado posee una actitud positiva hacia las TIC, manejan computador, Internet y correo electrónico.

Los equipos informáticos están disponibles en algunas instituciones más que en otras; aunque su uso no es el mejor esperado en la enseñanza, se encuentran al servicio de un método expositivo, sirviendo de apoyo a las presentaciones del profesor como exposición magistral en la transmisión del conocimiento o en acciones destinadas a ampliar los contenidos del libro de texto. En cuanto a la evaluación, se siguen utilizando técnicas de la educación tradicional; se evalúan generalmente conocimientos y el desempeño de los estudiantes queda aún relegado. Así, el uso educativo de las TIC en las instituciones de educación básica secundaria del municipio de San José de Cúcuta se convierte en una práctica pedagógica *ad hoc* que se agrega a la enseñanza habitual del área de conocimiento correspondiente; de este modo, la cultura existente para la enseñanza sigue sin cambios efectivos.

Los planteamientos de Cabero (2000) acerca de las TIC como componentes de una estrategia de soporte a la institución educativa, al considerarlas como factores de transformación en la pedagogía, evaluación, currículo y en el perfeccionamiento profesional de los profesores, aún distan de verse realizados. Por ende, aún el profesor no ha fabricado un ambiente apropiado en el aula para que el estudiante se empodere en el manejo de las TIC para aprender, comunicarse y desarrollar productos de conocimientos, como lo expresa ISTE (2007). La innovación, ante la implementación de las TIC en las instituciones educativas municipales secundarias de San José de Cúcuta, desde la perspecti-

va de la OCDE (2005), como mejora significativa de algún producto, proceso o método organizativo nuevo, no se ha hecho presente para que marque una nueva cultura escolar.

Ahora bien, desde la gerencia la realidad objeto de descripción amerita la planificación, coordinación, organización de los recursos de manera que la implementación del uso de las TIC en el proceso educativo, se ejecute según directrices establecidas en los planes nacionales conducentes a la mejora en la calidad educativa (MinTIC, 2015); sin embargo, se exhibe deficiencia en la planificación y organización del recurso humano, al existir la responsabilidad gerencial de formación y desarrollo del capital humano en el proyecto; así ante la debilidad evidenciada en la gerencia, el profesor continúa reproduciendo los modelos clásicos, que de alguna manera se convierten en la opción adecuada.

A lo anterior se adiciona la insuficiente comunicación de la visión institucional por la presencia de las TIC, visión que debe proyectar la preparación del estudiante para la sociedad del conocimiento, la cual aún no se ha contextualizado ya que los profesores poco propician la investigación, la profundización y ampliación de determinados contenidos, cuando asumen escasamente el rol de guía en el proceso de enseñanza. De este modo, se revela insuficiente seguimiento a los resultados obtenidos por la implementación de las TIC, de allí que el control gerencial no es efectivo.

Además, los resultados encontrados evidencian que existe planificación, acondicionamiento de las aulas en la institución para la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, se distribuyen los equipos y dispositivos según la planificación efectuada, dependiendo de la disponibilidad de estos recursos en la institución; sin embargo, se plantea un reto para los gerentes educativos con respecto a su liderazgo para el uso educativo de las TIC, de forma tal que llegue a la cristalización de una nueva cultura que conduzca a la transformación esperada en la institución, pues los profesores

en su mayoría poseen edades por encima de los 45 años, con poca relación con las TIC y cuando lo hacen es a modo de conveniencia o de simple apoyo a algunas actividades.

En cuanto al análisis propuesto en el Capítulo III a las competencias pedagógicas del docente y los conocimientos de los gerentes de la institución en la implementación del uso educativo de las TIC, para la determinación de su nivel cognoscitivo, se consideró inicialmente el planteamiento de Bunk (1994, cp. Carrera, 2012), acerca de las competencias como los conocimientos, destrezas y actitudes que son necesarias en el ejercicio de una profesión, o resolver problemas profesionales autónoma y flexiblemente y poseer las capacidades para colaborar en su entorno profesional y en la organización del trabajo, en este sentido, el ambiente propiciado por la presencia de las TIC plantea, según Feito (2001), que los profesores y gerentes educativos posean conceptos básicos, informáticos, tecnológicos y otros.

En este orden de ideas, para Tejada (2009) las competencias técnicas (tecnológicas/digitales) permiten que el profesor pueda conocer y reflexionar sobre el contexto tecnológico en el que se desenvuelven sus estudiantes, así como desarrollar nuevas habilidades instrumentales y/o procedimentales para utilizar las TIC y favorecer aprendizajes significativos, de este modo el profesor puede fortalecer la integración curricular de las TIC con el uso educativo cotidiano.

De acuerdo con los resultados encontrados en la investigación los profesores en el proceso educativo poseen habilidades instrumentales y/o procedimentales en el uso de las TIC, ratificando lo expresado por Tejada (2009), pero el conocimiento sobre el contexto tecnológico en donde se desenvuelven sus estudiantes (Internet, telefonía móvil y redes sociales) es incipiente, ya que se presenta un bajo porcentaje de empleo de los sistemas digitales de comunicación para interactuar con sus estudiantes y colegas, siguiendo protocolos propios de integración curricular de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Salinas (2004a) considera que las competencias didáctico-metodológicas se vinculan a los procedimientos, destrezas, habilidades que los profesores han de poseer para crear unidades de programación y actividades de aprendizaje que incorporen el uso de las tecnologías en: la preparación de las clases, la selección del método, el seguimiento y la evaluación de los estudiantes; aspectos que deben visualizarse en las estrategias didácticas desde el proceso de planificación hasta la verificación del aprendizaje.

En la realidad existente los resultados obtenidos dan a conocer que un alto porcentaje de profesores supervisa de modo continuo el quehacer de los estudiantes, práctica muy favorable, ya que el seguimiento y control es necesario para evitar que los estudiantes de este nivel accedan a sitios que impliquen algún peligro para ellos. No obstante, con respecto a lo afectivo y social implícito en la didáctica, el uso de las TIC se encuentra en un estado embrionario, pues un poco más de la mayoría de los profesores propicia el trabajo en equipos, desarrollan la cooperación entre sus miembros y la posibilidad de intercambiar puntos de vista, de establecer responsabilidades, del respeto hacia el otro. Por consiguiente, se desaprovecha la oportunidad de valorar el trabajo colaborativo muy utilizado en los nuevos ambientes de aprendizaje. Así se evidencia que los procedimientos, destrezas, habilidades que los profesores han de poseer, desde la perspectiva de Salinas (2004b) aún no se hacen presentes.

Un poco menos de la mitad de los profesores actúa creando materiales durante el proceso de enseñanza y respalda la innovación en los estudiantes mediante el uso de las TIC. Según ISTE (2007), en el contexto de la educación TIC es importante promover el aprendizaje activo fundamentado en la indagación; en este sentido se presenta una situación preocupante, igualmente sucede con respecto al aprendizaje significativo, pues solo un porcentaje menor a la media emplea la resolución de problemas para promoverlo; así como el empleo de diversidad de medios que estén al alcance del estudiante y la realización de evaluaciones para determinar la existencia o no de aprendizaje significativo.

Perrenoud (2007) plantea que las competencias conducen a un análisis más pragmático de los problemas para resolver en las actividades propiamente dichas; por su parte, Tejada (2009) considera que el profesor debe planificar, impartir, desarrollar y evaluar acciones formativas elaborando y utilizando medios y recursos didácticos que apoyen la calidad de la formación y la actualización didáctica mediada por las tecnologías; de allí que el docente debe poseer competencias para la gestión. Según los resultados obtenidos, los encuestados en un porcentaje superior a la media emplean las TIC para programar, administrar y controlar el tiempo dedicado a la labor educativa, así como para mejorar y renovar la gestión institucional, en la relación con la comunidad y especialmente en escuela-familia, al igual que usan los espacios virtuales existentes en la institución para facilitar y promover la interacción con los padres y representantes.

Sin embargo, desde las instituciones educativas objeto de estudio el uso de las TIC en la interrelación con la comunidad y con los padres de los estudiantes no se hace efectivo, se sigue el camino tradicional con relación a la interacción. No obstante, se resalta el alto porcentaje de profesores que poseen y aplican competencias sociales, éticas y legales para promover el desarrollo de habilidades sociales en sus estudiantes, nuevas formas de socialización y el desarrollo de ciudadanía digital con el empleo de las TIC.

Por consiguiente, los profesores en cuanto a competencias para el uso educativo de las TIC, poseen habilidades instrumentales y/o procedimentales, de gestión, sociales, éticas y legales, pero hay deficiencia en cuanto a conocimiento del contexto tecnológico en donde se desenvuelven sus estudiantes, además en competencias didácticas aún no se ha logrado avanzar. Se presenta una situación preocupante, pues un porcentaje menor a la media promueve el aprendizaje activo fundamentado en la indagación y el empleo de la estrategia de resolución de problemas mediante el uso de las TIC conducente al aprendizaje significativo. Sí existen competencias para el trabajo pedagógico con las TIC, pero aún de modo muy incipiente.

Con respecto a los conocimientos gerenciales en la implementación del uso de las TIC en las escuelas de educación básica secundaria, los gerentes poseen competencias teleológicas sin madurez, puesto que a pesar de vincular sus capacidades para alcanzar el éxito (Habermas, 1929, cp. Fernández, 2004), el conocimiento acerca de los fines institucionales es escaso, algunos consideran que el acceso a la tecnología representa el propósito principal junto a la disminución de la brecha digital para los jóvenes estudiantes, para otros la mejora en la práctica pedagógica, son pocos quienes lo asocian con el avance de la calidad de la educación y lo necesario del progreso en las prácticas pedagógicas en el continuo proceso de enseñanza y aprendizaje. Por tanto, se desprende que aunque los gerentes sí poseen competencias teleológicas, estas se encuentran en un nivel incipiente, al considerar las insuficientes opiniones existentes en cuanto a la mejora de la calidad de la educación y a partir de allí en la mejora de la práctica pedagógica y, por ende, en el manejo didáctico de los recursos TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los gerentes declaran inclusión, posibilidad de investigación y conocimiento actualizado para los estudiantes, así como el acompañamiento a las comunidades educativas, se admiten oportunidades de desarrollo para los niños y jóvenes colombianos. No obstante, no se aprecia el valor en sus respuestas sobre la formación del capital humano con respecto a nuevas formas de enseñar, aprender y gerenciar hacia la búsqueda de la calidad de la educación al implementar las TIC en el contexto de la globalización, aspecto que representa un fin institucional.

Por otra parte, Armijo (2009) plantea que las competencias estratégicas en los gerentes se refieren a la existencia de aptitudes que permiten visualizar y percibir el estado deseable en el futuro para la organización que dirigen, pues es a partir de las mismas que se define la visión organizacional. En los gerentes de las instituciones objeto de estudio se denotan conocimientos y competencias estratégicas, al relacionar el compromiso que el profesor deberá sentir para que la institución en un determinado lapso sea eficiente y eficaz en los fines

que persigue, así como al vincular la necesidad de capacitación, la responsabilidad de la formación y el desarrollo del capital humano en el proyecto de implementación de las TIC en las instituciones educativas con la toma de decisiones. Así para los gerentes, la capacitación es necesaria al generar compromiso, sin embargo es insuficiente planteándose un reto para los responsables.

Igualmente, de los resultados obtenidos en la investigación se desprende que los gerentes visualizan los cambios necesarios en el interior de las instituciones educativas con la implementación de las TIC, establecen cómo ha de ser reconocida su organización, determinan los logros que el ente espera para cumplir con su misión, entre ellos: mejora de la formación y capacitación docente, de la conectividad, presencia de infraestructura adecuada, sociabilidad, innovación, investigación, adaptación de planes y metodologías, uso adecuado de recursos, control del proyecto, inclusión, conocimiento actualizado para el estudiante, preparación para el mundo actual y mejora de la calidad de la educación. Por consiguiente, se deduce, siguiendo a Sulbarán (1998), que los gerentes al identificar las brechas entre lo que se desea para la institución en dimensiones como efectividad, eficiencia, satisfacción del personal, entre otras, demuestran sus competencias estratégicas.

Además de las competencias teleológicas y estratégicas el gerente educativo, según Armijo (2009), debe poseer aptitudes y competencias para analizar las leyes y normativas, así como las primacías gubernamentales identificando la contribución de la organización a las prioridades del Plan Nacional de Desarrollo. De acuerdo con los resultados obtenidos, los gerentes no han identificado la manera cómo desde su institución pueden contribuir con lo pautado en el Plan Nacional de Desarrollo, a pesar de existir una avanzada normativa enfocada sobre las TIC hacia la educación, con un amplio reconocimiento de la importancia de la sociedad de la información en la compleja integración de las dimensiones económicas, sociales y culturales. Por razón de lo anterior, no se ha efectuado plenamente el cambio organizacional al implementar las TIC en las instituciones para su uso educativo, pues como lo manifiesta López

(2002), se requiere de un movimiento desde las creencias a las conductas, pasando por los valores, considerando las creencias, normas y actitudes de los miembros de la organización.

Por ende, se deriva del estudio realizado que los gerentes poseen competencias teleológicas en un nivel muy bajo sobre el contexto tecnológico de la institución, los fines institucionales con el uso educativo de las TIC aún no se hayan precisados a pesar de que se vislumbra lo que en la institución se requiere para realizar el cambio e innovar, la carencia de competencias legales dificultan el camino hacia la transformación institucional. La formación para el cambio en la gerencia se manifiesta como una necesidad.

Con relación a los aspectos cognitivos, metodológicos y epistemológicos que subyacen en el uso educativo de las TIC para el establecimiento de estándares propuestos en el Capítulo IV de la investigación, se tiene que el contexto educativo que en este siglo conduce a la sociedad del conocimiento se corresponde, según Lèvy (1999), a un ambiente de actualización permanente en donde fluyen datos, información y se realizan procesos mediante las redes de tecnología interconectadas en un mundo virtual, sin embargo por sí solas las TIC no son la panacea a los problemas de la educación, ya que al involucrarse la complejidad se hacen presentes factores intervinientes tanto en el proceso de enseñanza y aprendizaje, como en el ámbito gerencial educativo que se vinculan a aspectos cognitivos, metodológicos y epistemológicos que no se deben obviar.

Desde el aspecto cognitivo, según Salinas (2004a), se requiere rediseñar los modelos tradicionales pedagógicos de manera que se dirijan hacia procesos más flexibles de enseñanza y aprendizaje, mediante el uso educativo adecuado de las potencialidades de las TIC. Desde las ideas del autor los profesores deben tener las competencias necesarias para conocer los procesos cognitivos complejos, saber cómo aprenden los estudiantes, entender y resolver las dificultades que se les presentan; saber diseñar estrategias basadas en las TIC

para apoyar el desarrollo de las habilidades de orden superior de los estudiantes tanto en materia de creación de conocimientos, como para el aprendizaje permanente y reflexivo. De igual modo, al caracterizarse el siglo XXI por cambios rápidos motivados al empleo de las TIC (De Souza, Cheaz & Calderón, 2001), se demanda de nuevos modelos gerenciales en la realidad transcompleja considerando un nuevo perfil para el gerente-administrador, a quien le corresponderá administrar el entorno existente pleno de objetos emergentes de las TIC, así como liderar a las personas involucradas (Crissien, 2005).

De allí, que los gerentes educativos ante la implementación de las TIC han de cumplir con lo planeado a nivel gubernamental y por tanto, ejecutar el cambio establecido, requieren poseer conocimiento del valor del capital humano su formación y su contribución para lograr el fin perseguido, la calidad de la educación, así el gerente educativo ha de visualizar al estudiante como la razón de ser de la institución educativa, sus necesidades representan los fundamentos para que la institución busque su evolución, por ende ha de poseer conocimientos sobre comunicación, en especial, saber escuchar ya que las características de ese cliente, el estudiante, van cambiando a medida que se presenta la comunicación.

De este modo surgen nuevos elementos cognitivos: el conocimiento acerca del servicio que la institución brinda, los parámetros de calidad y procesos para lograr el resultado pretendido, que ante la realidad transcompleja implica heterogeneidad ante la diversidad existente en los sujetos de educación y los demás involucrados en el proceso educativo. En razón de ello, el gerente debe conocer sobre gestión del cambio y así cumplir con el perfil del líder innovador y satisfacerlo, constituyéndolo como un reto para sí y para la institución que dirige. Asimismo, el gerente ha de conocer los fines de la implementación de las TIC en la institución escolar y manejar conocimientos legales que le faciliten identificar la contribución, que desde la institución puede realizar a favor de las prioridades establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo.

Por otra parte, desde lo cognitivo los planteamientos de Linares, Angulo y Villalobos (2004) y Azuaje (2005) expresan que la gerencia, en este caso educativa, ha de derivar conocimiento acerca de la información proveniente de las relaciones que se plantean entre la educación y otros aspectos de la vida en sociedad, así puede poseer una visión completa para la toma de decisiones más allá del ámbito educativo, combinando criterios de eficiencia en el uso de los recursos hacia la búsqueda de alcanzar los objetivos educacionales partiendo de objetivos individuales, sociales y económicos. Por consiguiente, la gerencia de la organización educativa actual requiere comprobar la información al existir un cambio constante del conocimiento como característica de la sociedad de la información y conocimiento. Igualmente, Sallenave (s.f.) plantea que la gerencia debe reunir todas las circunstancias del manejo de la organización para lograr mayor competitividad, por tanto habrá de conocer acerca de la estrategia y así saber hacia dónde se dirige la organización y cómo lograrlo.

Desde lo metodológico, la utilización de las TIC en la educación en general y en los procesos de enseñanza y aprendizaje en particular, plantea Coll (2004), ha de acrecentar la reflexión teórica y metodológica ya que su uso ha de ser el medio que facilite el incremento de la calidad de la formación. El uso de las TIC involucra el tránsito de una racionalidad instrumental a una racionalidad comunicativa, que facilite un pensamiento más crítico aceptando su diversidad y la interacción profesor-estudiante más efectiva, para lograr mayor participación y equidad en su uso y acceso. En este sentido, se requiere del apoyo de teorías como el conectivismo, la psicología cognitiva y el constructivismo, entre otras, pues no se trata de hacer más de lo mismo con nuevas herramientas y metodologías tradicionales.

En consideración al planteamiento del autor, los profesores deben manejar una variedad de aplicaciones y herramientas metodológicas generales y específicas para utilizarlas en problemas y proyectos, redes de recursos para ayudar a los estudiantes a colaborar, acceder a la información y comunicación con sus pares a fin de analizar y resolver los problemas seleccionados, además de

utilizar las TIC para crear y supervisar proyectos de clase realizados individualmente o por grupos de estudiantes. Así, se ratifica el pensamiento de Alás y Bartolomé (2003), pues, el profesor para un uso acertado de las TIC en el aula de clase ha de configurar el proceso didáctico y metodológico de modo diferente a los tradicionalmente usados, centralizado en el estudiante, quien es un ser activo (Aragón, 2005), preparado para la toma de decisiones y elección de sus propias rutas de aprendizaje.

Por tanto, desde lo metodológico el profesor ha de propiciar según las acciones previstas la organización de los propios conocimientos en el estudiante, lo cual implica que el educador ha de estar capacitado para imaginar estrategias de trabajo, saber por qué, cómo y cuándo utilizarlas y obtener resultados distintos y mejores, en función de la tarea de educar y no solo para contestar cuestionarios (Páez, s.f.). Además, el profesor ha de considerar que el conocimiento es de naturaleza social, de acuerdo con el planteamiento de Porlán (1995), ya que se construye mediante la actividad y el discurso compartido que no solo se aprende a responder a solicitudes problemáticas de manera formal y aparentemente, sino que se aprenden conceptos, destrezas y actitudes en un sentido real y significativo, aunque en menor medida. De este modo, en el plano epistemológico se plantea la existencia de la ecología intelectual que implica una imagen evolucionista para el conocimiento.

Del ámbito metodológico el empleo de las TIC en las organizaciones surge el cambio, por ello el gerente ha de revisar los esquemas y redimensionarlos de modo permanente, para Azuaje (2005) y David (2003), el rector al considerar la fuerza de cambio requiere de estrategia y previsión para poseer una visión integral de su organización, junto a las competencias para conocer y evaluar su funcionamiento y así entender y manipular los factores externos que están influyendo sobre ella y su área de negocio/servicio, incluyendo los movimientos de la competencia.

Por consiguiente, los gerentes educativos requieren de conocimiento para ma-

nejar métodos, mecanismos, enfoques conducentes a la eficiencia y efectividad en una nueva cultura organizacional, con la planificación de la visión de acuerdo a las circunstancias de su institución. Además, han de poseer capacidades para comunicar y liderar su visión, cultura y forma de hacer para ir transitando a la transformación institucional, emplear el pensamiento sistémico y estratégico, ejercer control como estrategia para lograr la calidad, planificar el tiempo considerando el resto de los insumos con los cuales cuenta, planificar y dirigir la formación del personal con la generación de compromiso, desde un liderazgo que potencie la innovación y aprendizaje permanente, apoyado por las TIC.

Desde lo epistemológico, le corresponde al gerente razonar sobre la problemática compleja que acontece en su contexto de trabajo ante la implementación de las TIC, construir y reflexionar desde el pensamiento estratégico para lograr la estructuración de comunidades de conocimiento que orienten las organizaciones de aprendizaje, en las cuales los actores del proceso educativo participen activamente y se logre la producción de saber ingresando así en la sociedad del conocimiento.

De los resultados generales de la investigación surgió el requerimiento de preparación en los profesores y gerentes educativos, considerando que la enseñanza es más compleja ante los métodos actuales para la integración de las TIC en el aula de clase. Se recolectaron evidencias que plantean la carencia en la formación de los docentes para guiar el proceso educativo hacia sus objetivos a largo plazo. Es importante actualizarse en los nuevos paradigmas para que establezcan ideas innovadoras que conduzcan a la transformación de la educación en un proceso de cambio, en el cual el gerente educativo debe participar como líder, necesitándose por consiguiente su formación y capacitación.

Al realizar la contrastación entre el ser del uso de las TIC y el correspondiente deber ser en lo cognitivo, metodológico y epistemológico, surgieron estándares

res de formación de los cuales emergieron estrategias para formar a los profesores y gerentes educativos de modo integrado, buscando facilitar el empleo de las TIC para obtener el aprendizaje esperado en los estudiantes que regirán el siglo XXI. Mediante los estándares se definió en lo pedagógico, lo que los profesores y gerentes educativos deben saber, deben ser capaces de hacer y en qué medida deben ser capaces de hacerlo (Linn & Herman, 2000, cp. Arregui, 2000); en función de ello, desde la perspectiva de Gisbert (2001) se vincularon las dimensiones: a) cognitiva-reflexiva, asociada a las competencias de esencia epistemológica y cognitiva, b) activa-creativa, vinculada con el conocimiento y competencias de carácter aplicativo, es decir, lo metodológico, y c) la dimensión afectiva y comunicativa, conexas con las habilidades sociales y comunicativas, mediante las cuales se crean lazos afectivos y comunicativos entre profesores, gerentes, estudiantes y padres y representantes, condicionando el mejoramiento de la acción formativa.

Así, se obtuvo el diseño de un modelo que integra en tres estándares para representar teóricamente un patrón de formación que involucra las necesidades en lo cognitivo, metodológico y epistemológico para el uso educativo de las TIC en los profesores y los gerentes de las instituciones de educación básica secundaria del municipio de San José de Cúcuta. El modelo fue estructurado desde el enfoque sistémico (Bertalanffy, 2006), cada componente se relacionó con los otros, buscando que de allí surjan resultados que vayan más allá de la capacitación y desarrollo profesional y constituyan factores de fortalecimiento para el aspecto epistemológico que subyace en el uso educativo de las TIC. El sistema así concebido tiene por equifinalidad la transformación institucional conducente a la mejora de la calidad educativa en la sociedad del conocimiento. En cada estándar, siguiendo a David (2003), se diseñaron los medios para alcanzar el objetivo perseguido, es decir las estrategias de formación conducentes a la integración de los ámbitos de la didáctica y la gerencia para el uso educativo de las TIC, en la búsqueda de la reorientación de conocimientos para aplicarlos en los nuevos contextos.

2. CONCLUSIONES

Las TIC por sí solas no son la panacea a los problemas de la educación, pues deben aplicarse dentro de un contexto educativo complejo, en el cual se presentan como factores intervinientes tanto en el proceso de enseñanza y aprendizaje como en el ámbito gerencial educativo, aspectos cognitivos, metodológicos y epistemológicos que no se deben obviar.

La mayoría de los profesores conocen el manejo de algunas herramientas en TIC y generalmente las utilizan diariamente a modo personal, así como para la preparación de clases, como apoyo en las explicaciones de los contenidos y presentaciones, en la búsqueda de información. Sin embargo, hay aceptación general de los docentes para reconocer debilidades en cuanto a las competencias tecnológicas y pedagógicas que deberían tener para el uso eficiente de estas herramientas en el proceso de enseñanza y aprendizaje permanente y reflexivo.

Se considera incipiente el conocimiento sobre el contexto tecnológico en donde se desenvuelven sus estudiantes (Internet, telefonía móvil y redes sociales), al presentarse un bajo porcentaje de empleo de los sistemas digitales de comunicación para interactuar con sus estudiantes y colegas, siguiendo protocolos propios de integración curricular de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Las actividades pedagógicas de los profesores siguen siendo muy tradicionales, no se detecta que se hayan asumido roles proactivos para anticiparse a posibles situaciones, como las relacionadas a la sociedad del conocimiento mediante nuevas estrategias, en consecuencia el proceso de innovación todavía no se ha hecho presente generando una situación problemática en la cultura institucional, pues los docentes aún no se posesionan de la nueva visión y por ende, se mantiene el modo tradicional de actuar y trabajar en cuanto al currículum, la pedagogía y la evaluación.

La gerencia educativa en la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza ha jugado un papel que de acuerdo con los resultados encontrados en la investigación, ha sido de adaptación hacia el cambio planeado a nivel gubernamental; no obstante, los métodos y mecanismos empleados para lograr una organización más eficaz y eficiente con un clima óptimo y satisfactorio para el trabajo productivo y creativo por parte de los profesores en el uso de las TIC han sido muy incipientes.

Los profesores no han asumido en su totalidad el comportamiento acorde a la cultura organizacional en el contexto de las TIC, ya que la apropiación, aplicación e implicación de las TIC en su aula de clase es aún muy ocasional. Poco menos de la mitad interviene en la creación de materiales durante el proceso de enseñanza y propicia la innovación en los estudiantes mediante el uso de las TIC, quedando un porcentaje significativo que no lo hace.

Desde la institución, el empleo de las TIC en la interrelación con la comunidad y con los padres de los estudiantes no se hace efectiva, se sigue el camino tradicional con relación a la interacción.

Ante el empleo frecuente de técnicas para evaluar en la educación tradicional presencial, los profesores evalúan en el nuevo escenario generalmente conocimientos de la misma manera, mientras que el desempeño y las habilidades de orden superior utilizando las TIC, queda aún relegado.

Los profesores cuyas edades se registran en su mayoría por encima de los 45 años, poco se relacionan con dichas tecnologías y si lo hacen, es a modo de conveniencia o de simple apoyo a algunas actividades, lo que dificulta la cristalización de una nueva cultura que conduzca a la transformación esperada en la institución.

A pesar de tener dificultades para el uso de las herramientas en TIC en las instituciones, la actitud de los profesores es positiva, están conscientes de que

las TIC son una realidad y que si no se forman no podrán asumir su papel como elementos claves para el cambio. Para que ese cambio se dé también es necesario que modifiquen algunos aspectos en las instituciones, por ejemplo, infraestructuras adecuadas, recursos tecnológicos en buenas condiciones, mayor cobertura de Internet y recursos en la formación de los profesores.

En cuanto a los conocimientos gerenciales en la implementación del uso de las TIC, los gerentes poseen competencias teleológicas, aunque sin madurez ya que tienen el conocimiento acerca de los fines institucionales, pues consideran que el acceso a la tecnología representa el propósito principal junto a la disminución de la brecha digital para los jóvenes estudiantes.

Con relación a las competencias legales, a pesar de existir una desarrollada normativa enfocada sobre las TIC hacia la educación, con un amplio reconocimiento de la importancia de la sociedad de la información en la compleja integración de las dimensiones económicas, sociales y culturales, al parecer, los gerentes no han identificado la manera cómo desde su institución pueden contribuir con las prioridades establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo.

Le corresponde al gerente construir conocimiento desde el pensamiento estratégico, al razonar sobre la problemática compleja que acontece en su contexto de trabajo ante la implementación de las TIC, la estructuración de comunidades de conocimiento se hace relevante para que se creen las organizaciones de aprendizaje, en las cuales los actores del proceso educativo participen activamente y se logre la producción de saberes ingresando así en la sociedad del conocimiento.

REFERENCIAS

- Adam, E., Hershauer, J. & Ruch, W. (1985). *Productividad y calidad*. México: Editorial Trillas.
- Adell, J. (1997). *Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información*. Disponible en: http://nti.uji.es/docs/nti/Jordi_Adell_EDUTEK.html
- Aguaded, J. & Tirado, R. (2008). Los centros TIC y sus repercusiones didácticas en primaria y secundaria en Andalucía. *Revista Educar*, 41, 61-90.
- Aguilar, M. (2004). El concepto de desarrollo en Vygotski como marco de reflexión para el uso de tecnologías en la enseñanza y aprendizaje en personas con discapacidad. *Plast y Rest Neurol*, 1,2(3).
- Aguilar, M., Pereyra, L. & Miguel, F. (s.f). *Clima, cultura y cambio organizacional*. Universidad Nacional Abierta, Dirección de Investigaciones y Postgrado. Disponible en: <http://cursoampliacion.una.edu.ve/desarrollorganizacional/paginas/lectura9climacultura.pdf>
- Alás, A. & Bartolomé, A. (2003). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la escuela*. Barcelona: Graó.
- Aragón, J. (2005). *La Psicología del Aprendizaje. Teoría y práctica*. Caracas: San Pablo.
- Area, M. (2005). Tecnologías de la información y la comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 11(1), 3-25.
- Armijo, M. (2009). *Manual de planificación estratégica e indicadores de desempeño en el sector público. Versión preliminar*. Área de Políticas Presupuestarias y Gestión Pública. ILPES/CEPAL. Disponible en: http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/38453/manual_planificacion_estrategica.pdf

- Arnoletto, E. (2004). *Fundamentos de la administración de las organizaciones*. Biblioteca virtual Eumed.net. Disponible en: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2014/1395/index.htm>
- Arregui, P. (2000). *Estándares y retos para la formación y desarrollo profesional de los docentes*. Disponible en: http://www.oei.es/evaluacion-educativa/estandares_retos_formacion_desarrollo_profesional_docentes_arregui.pdf
- Asociación para la Auditoría y Control de Sistemas de Información (ISACA). (2007). *Control Objectives for Information and related technology (COBIT) (4.1)*. Disponible en: <http://www.isaca.org/knowledge-center/cobit/pages/downloads.aspx>
- Ausubel, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo. Fascículos de CEIF*. México: Fascículos de CEIF.
- Ausubel, D., Novak, J. & Hanesian, H. (1998). *Psicología educativa, un punto de vista cognoscitivo*. (1ª ed. español (1983)) (11ª imp.). México: Trillas.
- Azuaje, E. (2005). *Pensamiento gerencial, su desarrollo*. (1ª ed.). Caracas: Ediciones Urania.
- Bates, A. (2000). *Cómo gestionar el cambio tecnológico. Estrategias para los responsables de centros universitarios*. Barcelona: Gedisa.
- Bernad, J. (2007). *Modelo cognitivo de evaluación educativa. Escala de estrategias de Aprendizaje Contextualizado*. Madrid: Narcea.
- Bertalanffy, L. (2006). *Teoría general de los sistemas. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. (Juan Almela, Trad.). (2ª ed.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Blázquez, F. & Martínez, F. (1995). Dimensión organizativa de los medios: los centros de recursos. *Tecnología Educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Elche: Marfil, 443-462.
- Cabero, J. (1998). *Las aportaciones de las nuevas tecnologías a las instituciones de formación continuas: Reflexiones para comenzar el debate*. Universidad de Sevilla. Consultado el 2 de marzo de 2015. Disponible en: <http://edutec.rediris.es/documentos/1998/23.htm>

- Cabero, J. (2000). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Síntesis.
- Cabero, J. (2001). *Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona: Paidós.
- Cabero, J. & Román, P. (2006). *Actividades. Un referente básico para la formación en internet*. Sevilla, España: Eduforma.
- Cabero, J., Llorente, M. & Román, P. (2007). La tecnología cambió los escenarios: el efecto Pigmalión se hizo realidad. *Comunicar*, 28, 167-175.
- Carneiro, R. (2002). *A evolução del e-learning em Portugal: contexto e perspectivas*. Lisboa: MSST/ INOFOR y UCP/CEPCEP.
- Carrera, F. (2012). *Desarrollo de competencias profesionales en el área de tecnología*. Departamento de Pedagogía y Psicología-Universitat de Lleida. Disponible en: <https://centrodeformaciondocentefup.files.wordpress.com/2012/09/competenciasprofesionales.pdf#original>.
- Cebrián, M., Chacón, M. & Ríos, J. (2005). *Recursos tecnológicos para los procesos de enseñanza y aprendizaje*. Málaga, España: ICE/Universidad de Málaga.
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. Una mirada constructivista. *Sinéctica*, 25, 1-24.
- Coll, C. (2009). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. En R. Carneiro, J. Toscano & T. Díaz (Comps.), *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo* (pp.113-126). Madrid: OEI-Santillana.
- Coll, C. & Martí, E. (2001). La educación escolar ante las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. 2. Psicología de la educación escolar. En C. Coll, J. Palacios & A. Marchesi (Comps.), *Desarrollo psicológico y educación* (pp.623-655). Madrid: Alianza.
- Coll, C., Mauri, T. & Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(1), 1-18.

- Coll, C., Onrubia, J. & Mauri, T. (2007). Tecnología y prácticas pedagógicas: las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes. *Anuario de Psicología*, 38(3), 377-400.
- Colombia, Asamblea Nacional Constituyente (1991, 6 de julio). *Constitución Política de Colombia*. Gaceta Constitucional No. 116.
- Colombia, Congreso de la República (1994, 8 de febrero). Ley 115. *Diario Oficial* No. 41.214.
- Colombia, Congreso de la República (2000, 24 de julio). Ley 599. *Diario Oficial* No. 44.097.
- Colombia, Congreso de la República (2001, 21 de diciembre). Ley 715. *Diario Oficial* 44654.
- Colombia, Congreso de la República (2009, 23 de enero). Ley 1286. *Diario Oficial* No. 47241.
- Colombia, Congreso de la República (2009, 30 de julio). Ley 1341. *Diario Oficial* No. 47426.
- Colombia, Congreso de la República (2015, 9 de junio). Ley 1753. *Diario Oficial* No. 49538.
- Colombia, Ministerio de Comunicaciones. Departamento Nacional de Planeación (2000, 9 de febrero). *Documento CONPES 3072. Agenda de Conectividad*. (Documento en línea). Consultado el 17 de mayo de 2015. Disponible en: http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3498_documento.pdf
- Colombia, Ministerio de Comunicaciones (2008, de marzo). Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2008-2019). (Documento en línea). Consultado el 16 de agosto de 2015. Disponible en: <http://www.eduteka.org/pdfdir/ColombiaPlanNacionalTIC.pdf>
- Colombia, Presidencia de la República (2006). Plan Nacional Decenal de Educación (2006-2016.). Lineamientos en TIC. Pacto social por la educación. (Documento en línea). Consultado el 25 de octubre de 2015. Disponible en: http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-166057_TICS.pdf

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2008). *Newsletter 6. Educación Prioridad número 1. eLAC 2010. Octubre 2008*. Disponible en: <http://www.cepal.org/socinfo/noticias/noticias/7/34247/NEWS6esp.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2010). *Monitoreo del plan eLAC 2010. III Educación*. Consultado el 12 de junio de 2015. Disponible en: <http://www.cepal.org/socinfo/noticias/documentosdetrabajo/5/40915/parteb.pdf>
- Creswell, J. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4ª ed.). Thousand Oaks, CA, Estados Unidos: SAGE.
- Creswell, J. W. & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research*. (2ª ed.). Thousand Oaks, CA, Estados Unidos: SAGE.
- Crissien, J. (2005). *Gerencia del siglo XXI*. Disponible en: <http://www.hacienda.go.cr/cifh/sidovih/spaw2/uploads/images.file/Gerencia%20del%20Siglo%20XXI.pdf>
- Cuban, L. (2001). *Oversold y underused. Computers in the classroom*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- David, F. (2003). *Conceptos de Administración Estratégica*. México: Prentice-Hall.
- De Miguel, M. (2005). Cambio de paradigma metodológico en la Educación Superior. Exigencias que conlleva. *Cuadernos de Integración Europea* 2, 16-27.
- De Souza, J., Cheaz, J. & Calderón, J. (2001). *La cuestión institucional: de la vulnerabilidad a la sostenibilidad institucional en el contexto del cambio época*. Serie Innovación para la sostenibilidad institucional. Costa Rica: ISNAR-Nuevo Paradigma.
- Delors, I. (1994). *La educación encierra un tesoro*. (Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI). Disponible en: <http://www.unesco.org/education/pdf/>

- Demetriadis, S., Barbas, A., Molohides, A., Psillos, D., Vlahavas, I., Tsoukalas I. & Pombortis, A. (2003). Cultures in negotiation: teachers' acceptance/resistance attitudes considering the infusion of technology in to school. *Computers and Education*, 41, 19-37.
- Díaz, A. (2006). El enfoque de competencias en educación ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? *Perfiles educativos*, 28(111), 7-36.
- Díaz, B. (2005). Principios de diseño instruccional de entornos de aprendizaje apoyados con TIC: un marco de referencia sociocultural y situado. *Tecnología y Comunicación Educativa*, 41. Disponible en: http://cursa.ihmc.us/rid=1197697109500_1928608710_8051/c56art1.pdf
- Díaz, F. (2008). Educación y nuevas tecnologías de la información y la comunicación: ¿Hacia un paradigma educativo innovador? *Sinéctica. Revista Electrónica de la Educación*, 30, 1-15.
- Díaz, J. (2011). Modelos pedagógicos en educación a distancia. *Revista Electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social RED-HECS*, 12. Disponible en: <http://publicaciones.urbe.edu/index.php/REDHECS/article/viewArticle/971/3002> 2012
- Diccionario Manual de la Lengua Española (2007). *Significado de enseñar*. (sl). Larousse Editorial. Disponible en: es.thefreedictionary.com/enseñar.
- Diccionario de la Real Academia Española (2015). *Definición de estándar*. (online). Disponible en: <http://www.rae.es/search/node/est%C3%A1ndar>
- Diccionario de la Real Academia Española (2015). *Definición de formación*. (online). Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=IF111Br>
- Diccionario de la Real Academia Española (2015). *Definición de formar*. (online). Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=IFIVvz0>
- Drucker, P. (1999). *Los desafíos de la gerencia para el siglo XXI*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Drucker, P. (2000). *El Management del siglo XXI*. Buenos Aires: EDHASA.
- Drucker, P. (2002). *Los desafíos de la gerencia para el siglo XXI*. Barcelona, España: Editorial Norma.

- Ducci, M. (2012). *40 preguntas sobre competencia laboral*. Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional. Disponible en: <http://www.oitcinterfor.org/p%C3%A1gina-libro/definiciones-algunos-expertos>
- Espinoza, N. (2010). La brecha digital. Avances para su superación en Venezuela. *Revista Iberoamericana CTS*. (online). Disponible en: http://www.revistacts.net/files/Portafolio/espinoza_edit.pdf#original
- Feito, R. (2001). Educación, nuevas tecnologías y globalización. *Revista de Educación, Número extraordinario*, 191-199.
- Fernández, M. (2004). *Nombres del pensamiento social. Miradas contemporáneas sobre el mundo que viene*. Buenos Aires: Del Signo.
- Flick, U. (2004). *Introducción a la Investigación Cualitativa*. (Tomás Del Amo, trad.). (1ª ed.). Colección Pedagogía Educación Crítica. Madrid: Ediciones Morata.
- Flórez, R. (1994). *Hacia una pedagogía del conocimiento*. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill.
- Flórez, R. (1999). *Evaluación pedagógica y cognición*. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill.
- Galanouli, D., Murphy, C. & Gardner, J. (2004). Teachers' perception of the effectiveness of ICT competence training. *Computers and Education*, 43, 63-79.
- Gallart, M. (2012). *Definiciones de algunos expertos. Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional*. Disponible en: <http://www.oitcinterfor.org/p%C3%A1gina-libro/definiciones-algunos-expertos>
- García, V. (2003). *Tecnología educativa. Implicaciones educativas del desarrollo tecnológico*. Madrid: La Muralla.
- García, S. (2002). La validez y la confiabilidad en la evaluación del aprendizaje desde la perspectiva hermenéutica. *Pedagogía*, XXIII(67), 297-318.
- Gargallo, B., Suárez, J., Morant, F., Marín, J., Martínez, M. & Díaz, I. (2003). *La integración de las TIC en los centros escolares. Un modelo multivariado para el diagnóstico y la toma de decisiones*. Madrid: MEC-CIDE.

- Gilmore, E. (1998). *Impact of Training on the Information Technology Attitudes of University Faculty* (Tesis Doctoral). University of North Texas, Denton, Texas. Disponible en: <http://www.tcet.unt.edu/research/dissert/gilmore/index.htm>
- Gisbert, M. (2001). Nuevos roles para el profesorado en entornos digitales. En J. Salinas & A. Batista, *Didáctica y tecnología educativa para una universidad en un mundo digital*. Panamá: Universidad de Panamá. Facultad de Ciencias de la Educación.
- Grela, L., Sauri, E. & Sellés, A. (2002). *Definición de ontología*. Disponible en: <http://personales.upv.es/ccarrasc/doc/2001-2002/ontologias/INICIO.htm>
- Guba, E. (1991). *Diálogo del paradigma alternativo*. Madrid: Ediciones Morata.
- Henríquez, P. (2001). *La aplicación de la didáctica de las TIC en la formación del siglo XXI*. (Tesis Doctoral). Universidad Rovira i Virgili, España.
- Hernández, P. (2005). If not here, where? Understanding teachers' use of 21 technology in Silicon Valley schools. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(1), 39-64.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. (4ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Hernández, R. & Mendoza, C. (2012). *Los métodos mixtos*. [Documento presentado en el 3er. Congreso de Investigación Científica]. Perú: La Libertad, Trujillo.
- Horowitz, J. (1990). *La calidad del servicio*. Madrid: McGraw-Hill.
- Huergo, J. (s.f.). *Los medios y la tecnología en la educación*. Consultado el 13 de marzo de 2015. Disponible en: http://www.me.gov.ar/curriform/publica/medios_tecnologias_huergo.pdf
- Husserl, E. (1986). *Ideas relativas a una fenomenología pura y a una filosofía fenomenológica*. (3ª ed.). México: F.C.E.
- International Society for Technology in Education (ISTE) (2007). *National educational technology standards for students*. (2ª ed.). Tr. de Eduteka de los Estándares Nacionales. Disponible en: <http://www.iste.org>

- Jacobsen, D. (2000). *Examining technology adoption patterns by faculty in higher education. Proceedings of ACEC2000: Learning Technologies, Teaching and the Future of Schools*. Melbourne, Australia. Disponible en: <http://www.ucalgary.ca/~dmjacobs/acec/index.html>
- Johnson, R. B. & Christensen, L. B. (2012). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches*. (4ª ed.). Thousand Oaks, CA, Estados Unidos: SAGE.
- Jonassen, D., Howland, J., Moore, J. & Marra, R. (2003). *Learning to solve problems with technology: a constructivist perspective*. Upper Saddle River, N.J.: Merrill Prentice-Hall.
- Joyanes, L. (1997). *Cibersociedad. Los retos sociales ante un nuevo mundo digital*. Madrid: McGraw-Hill.
- Kollias, A. (2002). *Primary school teachers' dispositions and levels of confidence related to actual practices in the use of ICT for teaching and learning: the role of personal and contextual factors Comprehensive Synthesis Report*. Disponible en: <http://hermes.iacm.forth.gr/ipetcco/Assets/Dels/Deliverable%207.pdf>
- Kozulin, A. (2000). *Instrumentos psicológicos. La educación desde una perspectiva sociocultural*. Barcelona: Paidós.
- Lévy, P. (1999). *¿Qué es lo virtual?* España: Paidós.
- Lieber, E. & Weisner, T. S. (2010). Meeting the practical challenges of mixed methods research. En: A. Tashakkori & Ch. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social and behavioral research* (pp.559-579). Thousand Oaks, CA, Estados Unidos: SAGE.
- Linares, J., Angulo, E. & Villalobos, F. (2004). Funciones directivas y perfil de competencias del gerente educativo en instituciones de educación básica. *Telos. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 6(2), 298-318.
- Llorens, J. (1991). *Sistemas de información. Planificación, análisis y diseño. Ciclo de desarrollo de sistemas*. (3ª ed.). Caracas: Editorial Miro.
- López, C. (2002). *Gerencia basada en valor GBV*. (online). Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/gerencia-basada-valor-gbv-value-based-management-vbm/>

- Ludovic, V. (1995). Contextualizar lo descontextualizado: una necesidad del discurso gerencial. *Cuadernos de postgrado, 11. Temas de fronteras en el campo de la gerencia*. Caracas: Universidad Central de Venezuela. Comisión de estudios de Postgrado. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Fondo Editorial Tropykos.
- Mallart, J. (2001). Capítulo 1: Didáctica: concepto, objeto y finalidad. En F. Sepúlveda & N. Rajadell (Coords), *Didáctica general para psicopedagogos* (pp.23-57). Madrid: UNED.
- Marcos, E. (2001). Conceptos claves acerca de la salud. *Revista de Postgrado de la Cátedra VIª Medicina Nydeg, 108*.
- Mateo, J. & Martínez, F. (2008). *Medición y Evaluación Educativa. Colección Manual de Metodología de Investigación Educativa*. Madrid: Editorial La Muralla. S.A.
- Medina, J. & Ortégón, E. (2006). *Manual de prospectiva y decisión estratégica: bases teóricas e instrumentos para América Latina y el Caribe*. Santiago: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). CEPAL. Organización de las Naciones Unidas. Serie Manuales.
- Mena, B., Marcos, M. & Mena, J. (1996). *Didáctica y nuevas tecnologías en educación*. Madrid: Escuela Española.
- Ministerio de Educación Nacional (s.f.). Colombia Aprende. Nuevas Tecnologías. *Computadores para Educar*. Disponible en: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/article-81762.html>
- Ministerio de Educación Nacional (2008). Programa Nacional de Innovación Educativa con uso de las TIC. Programa estratégico para la competitividad. Ruta apropiación de TIC en el desarrollo profesional docente para educación superior. Disponible en: <http://wikiplanestic.uniandes.edu.co/lib/exe/fetch.php?media=vision:rutasuperior.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional (2013). La formación de profesores en TIC, casos exitosos de computadores para educar. Disponible en: <http://www.computadoresparaeducar.gov.co/librocpce/pages/formaciondocentesTIC.pdf>

- MinTIC Ministerio de Tecnología de la Información y las Telecomunicaciones (s.f.). *Documentos*. Recuperado el 13 de febrero de 2015 de: <http://www.computadoresparaeducar.gov.co/inicio/?q=documentos>
- MinTIC (Ministerio de Tecnología de la Información y las Comunicaciones) (2015). *Implementación de las estrategias de acceso, fomento al uso y formación de docentes de Computadores para Educar*. Disponible en: <http://www.computadoresparaeducar.gov.co/PaginaWeb/images/biblioteca/Estrategias/Implementacion%20estrategias.pdf>
- Morin, E. (2003). *Introducción al pensamiento complejo*. (M. Packman, Trad.) (1ª ed.) (6ª reimp.). Barcelona: Gedisa.
- Núñez, M. & McPherson, M. (2003). Action research in continuing professional distance education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19(4), 429-437.
- O'Brien, J. (2013). *Issues, implications and practices in mixed method design*. Nueva York: Routledge.
- Onrubia, J. (2005). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. *RED. Revista de Educación a Distancia*, número monográfico II. Disponible en: <http://www.um.es/ead/red/M2/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes*. Disponible en: <http://www.oei.es/tic/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2005). *Manual de Oslo. Directrices para la recogida e interpretación de información relativa a innovación*. (M. Sánchez & R. Castrillo, trads.). Disponible en: https://www.uam.es/personal_pdi/economicas/palomas/Traduccion%20%20espanola%20del%20Manual%20de%20Oslo.pdf.

- Páez, P. (s.f.). *La innovación en la práctica educativa de equipos gerenciales*. (online). Disponible en: www.piramide digital.com
- Peirce, Ch. (2004). *¿Qué es el pragmatismo? Fuente textual en CP 5.411-437 (1904)*. (N. Ahumada, trad.). Navarra, España: Universidad de Navarra.
- Peirce, Ch. (2007). *Capítulo V. Que la significación del pensamiento reside en su referencia al futuro. Fuente textual en MS 392 y CP 7.358-361 y W 3, 107-108 (1873)*. (Serra, trad.). Universidad de Navarra. Disponible en: <http://www.unav.es/gep/SignificacionPensamiento.html>
- Peirce, Ch. (2008). *La lógica de 1873. Fuente textual en MS 360 a MS 396 y CP 7.313-367(1873)*. (M. Fernández, trad.). Universidad de Navarra. Disponible en: <http://www.unav.es/gep/Logica1873.html>
- Pelgrum, W. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: Results from a worldwide educational assessment. *Computers and Education*, 37(2), 163-178.
- Peralta, M. (2002). *Current perspectives on innovatory practices in primary education: Synthesis report case studies: Greece, Italy, Portugal, Spain, and the Netherlands*. Disponible en: <http://hermes.iacm.forth.gr/ipetc-co/Assets/Dels/Deliverable%202.pdf>
- Pérez, I. & García, A. (2002). Elementos para el análisis de la interacción educativa en los nuevos entornos de aprendizaje. *Pixel Bit. Revista de medios y educación*, 19, 49-61.
- Perrenoud, P. (2007). *Diez nuevas competencias para enseñar*. (online). Disponible en: <http://redeca.uach.mx/competencias/Diez%20nuevas%20competencias%20para%20ensenar.pdf>
- Piaget, J. (1975). *Psicología de la Inteligencia*. Buenos Aires: Editorial Psique.
- Poriet, Y. (2010). Perspectiva tecnológica en la gerencia educativa. *Observatorio Laboral Revista Venezolana*, 6(3), 155-168.
- Porlán, R. (1995). El pensamiento científico y pedagógico de maestros en formación. En R. Porlán, J. García, J. & P. Cañal (Comp.), *Constructivismo y enseñanza de las ciencias* (pp.191-201). Serie Fundamentos No. 2. Sevilla: Diada.

- Porlán, R. (1997). *Constructivismo y escuela: hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación*. (Vol. 4). Sevilla: Diada.
- Pozo, J. (2003). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Ediciones Morata, S.L.
- Prado, Y. & Suárez, E. (s.f). *El papel de las TIC en la gerencia educativa*. Maracaibo, Venezuela: Universidad del Zulia.
- Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants*. (online). Disponible en: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Raposo, M. (2004). ¿Es necesaria la formación técnica y didáctica sobre tecnologías de la información y la comunicación? Argumentos del profesorado de la Universidad de Vigo. *Píxel-Bit. Revista de medios y educación*, 24, 43-58.
- Rivas, M. (2000). *Innovación educativa. Teoría, proceso y estrategias*. Madrid: Síntesis.
- Robbins, S. (1998). *La Administración en el mundo de hoy*. México: Prentice-Hall.
- Rodríguez, R. (2004). *Transmodernidad*. (1ª ed.). Barcelona: Anthropos.
- Salinas, J. (2004a). Hacia un modelo de educación flexible: elementos y reflexiones. En F. Martínez & M. Prendes (Coords.), *Nuevas tecnología y educación* (pp.145-170). Madrid: Pearson Prentice-Hall.
- Salinas, J. (2004b). Evaluación de entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. En J. Salinas, J. Aguaded & J. Cabero, *Tecnologías para la educación. Diseño, producción y evaluación de medios para la formación* (pp.189-206). Madrid: Alianza Editorial.
- Sallenave, J. (s.f). *La gerencia integral*. Disponible en: http://ceaam.edu.mx/cont/la1/L_11_01_la_gerencia_integral.pdf
- Sánchez, J. (2001). *Aprendizaje visible, tecnología invisible*. Santiago: Dolmen Ediciones.
- Sánchez, R. (2007). *Las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación. Informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros docentes de educación primaria y secundaria*. (curso 2005-2006). Madrid. Disponible en: <http://www.oei.es/tic/TICCD.pdf>.

- Sandoval, E., García, R. & Ramírez, M. (2012). Competencias tecnológicas y de contenido necesarias para capacitar en la producción de recursos de aprendizaje móvil. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (39). Consultado el 12 de agosto de 2015. Disponible en: <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/379/116>
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo una teoría del aprendizaje para la era digital*. Disponible en: <http://www.fce.ues.edu.sv/uploads/pdf/siemens-2004-conectivismo.pdf>
- Strauss, A. & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. (E. Zimmerman, Trad.). (1ª ed.). Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia.
- Strauss, A., Corbin, J. & Zimmerman, E. (trad.) (2002). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. (1ª ed.). Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia.
- Sulbarán, J. (1998). El rol de la gerencia en el proceso de cambio. *Economía*, XXIII, 14, 175-186. Disponible en: <ftp://iies.faces.ula.ve/Pdf/Revista14/Rev14Sulbaran.pdf>
- Swenson, L. (1991). *Teorías del aprendizaje. Perspectivas tradicionales y desarrollos contemporáneos*. Barcelona: Paidós.
- Teddle, C. & Tashakkori, A. (2012). Common “Core” Characteristics of mixed methods research: A review of critical issues and call for greater convergence. *American Behavioral Scientist*, 56(6), 774-788.
- Tejada, J. (1999). *Acercas de las competencias profesionales*. Consultado el 19 de agosto de 2015. (Online). Disponible en: <http://www.redes-cepalcala.org/inspector/DOCUMENTOS%20Y%20LIBROS/E-A/COMPETENCIAS%20PROFESIONALES.pdf#original>
- Tejada, J. (2009). Profesionalización docente en el escenario de la Europa de 2010. Una mirada desde la formación. *Revista de Educación*, (349), 463-477.
- Tobón, S. (2006). *Formación basada en competencias*. Bogotá: Ecoe.

- Tripier, B. (2002, 18 de agosto). Resistencia al cambio un peligro manejable. *El Nacional*. p. E/5.
- Uribe, A. (1992). Tecnología, gerencia, desarrollo: Una introducción al Neoliberalismo. *Revista CES Medicina*, (2), 188-192. Colombia. En: <http://revistas.ces.edu.co/index.php/medicina/article/view/2348/1631>
- Van den Berghe, E. (2005). *Gestión y gerencia empresarial aplicada al siglo XXI*. (1ª ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Vygotsky, L. (2002). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Madrid: Editorial Grijalbo.
- Whittier, D. & Lara, S. (2003). Preparing tomorrow's teachers to use technology (PT3) at Boston University through Faculty Development. *ESE*, 5, 47-60.
- Wilson, B. (1993). *Sistemas: conceptos, metodologías y aplicaciones*. México: Limusa.
- Younis, J. A. (1993). *El aula fuera del aula. La educación invisible de la cultura audiovisual*. Madrid: Nogal Ediciones.
- Zapiola, G. (2006). *Capacidad, habilidad y competencia*. Disponible en: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bc/1._CAPACIDAD,_HABILIDAD_Y_COMPETENCIA.pdf

