



DESARROLLO DE COMPETENCIAS TIC PARA DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
PRESBITERO RICARDO LUIS GUTIÉRREZ TOBÓN

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA**

**VICERRECTORIA ACADÉMICA**

**SISTEMA DE BIBLIOTECAS**

**2015**

DESARROLLO DE COMPETENCIAS TIC PARA DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
PRESBITERO RICARDO LUIS GUTIÉRREZ TOBÓN

MARTA CECILIA BARRIENTOS LUJÁN

NYDIA DEL CARMEN LONDOÑO MUNERA

MARÍA TERESA YEPES MEDINA

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

MEDELLÍN

2015

DESARROLLO DE COMPETENCIAS TIC PARA DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
PRESBITERO RICARDO LUIS GUTIÉRREZ TOBÓN

MARTA CECILIA BARRIENTOS LUJÁN

NYDIA DEL CARMEN LONDOÑO MUNERA

MARÍA TERESA YEPES MEDINA

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

MEDELLÍN

2015

DESARROLLO DE COMPETENCIAS TIC PARA DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
PRESBITERO RICARDO LUIS GUTIÉRREZ TOBÓN

MARTA CECILIA BARRIENTOS LUJÁN

NYDIA DEL CARMEN LONDOÑO MÚNERA

MARÍA TERESA YEPES MEDINA

Trabajo de grado para optar al título de Magister en Tecnologías de la Información y la Comunicación

Asesor

SERGIO AUGUSTO CARDONA TORRES

Magíster en Ingeniería de la Universidad EAFIT

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

MEDELLÍN

2015

21 de septiembre de 2015

Desarrollo de competencias TIC para docentes de la Institución Educativa Presbítero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón

“Declaramos que esta tesis (o trabajo de grado) no ha sido presentada para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o cualquier otra universidad” Art 82 Régimen Discente de Formación Avanzada”.

Firma

Maestros Yapas Medina

Nydia del Corral Londono Méndez

Maestra Yapas Medina

NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

Firma  
Nombre  
Presidente del jurado

---

Firma  
Nombre  
Presidente del jurado

---

Firma  
Nombre  
Presidente del jurado

Ciudad y fecha

Dedicamos este proyecto a Dios, quien nos  
permitió despertar cada día para continuar  
en el proceso iniciado.

A nuestras familias que creyeron en nosotras y  
nos apoyaron en todo momento.

A Daniel Florez Londoño por estar siempre a mi lado  
motivando mis sueños y esperanzas a culminar este proceso.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, en primer lugar, quien nos ha dado tantos beneficios, con su espíritu nos ha brindado la sabiduría necesaria para avanzar sin desfallecer en nuestras tareas cotidianas.

A nuestras familias, quienes nos han colaborado en todo momento para continuar con nuestras tareas, dándonos su apoyo.

A todas las personas que de alguna forma u otra nos colaboraron en este proceso de cualificación como personas y docentes.

A la Gobernación de Antioquia, en cabeza del gobernador Sergio Fajardo Valderrama por el beneficio de las becas de Maestría, gracias a las cuales alcanzamos este logro.

A la Universidad Pontificia Bolivariana, equipo de colaboradores y docentes por la formación de alta calidad que nos brindaron durante estos tres semestres.

A la Institución Educativa Presbítero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón porque nos permitieron realizar la investigación y ejecución del proyecto.

A los estudiantes, directivos docentes y docentes por su disponibilidad e interés durante todas las fases del proyecto.

Al profesor Sergio Augusto Cardona Torres, quien orientó el proceso con su experiencia y conocimientos fortaleciendo la realización del presente trabajo, además nos motivó con sus inquietudes y sugerencias para profundizar en nuestro quehacer como docentes investigadoras.



## Contenido

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
2. OBJETIVOS.....	20
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	20
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	20
3. DESARROLLO DEL TEMA INVESTIGATIVO .....	21
3.1. ESTRATEGIA DE CUALIFICACIÓN DOCENTE: RUTA DE FORMACIÓN Y GUÍA INFORMATIVA PARA LA INCLUSIÓN EDUCATIVA .....	21
3.1.2. Estructura de la ruta de formación Apropriación de competencias TIC para docentes.....	22
3.1.3. Guía informativa de inclusión educativa.....	36
3.2. MARCO CONTEXTUAL .....	38
3.2.1. Contexto .....	38
3.2.2. Descripción de población beneficiaria .....	39
3.3. METODOLOGÍA DEL PROYECTO .....	43
3.3.1. Resultados Descriptivos del pre test.....	45
3.3.2. Análisis de resultados estadísticos Pretest.....	48
3.3.3. Análisis de post test .....	55
3.4. RESULTADOS DE VALIDACIÓN DE LA PRUEBA PILOTO .....	64
3.4.2. Análisis de resultados grupo experimental en el pretest y en el post test.....	66
3.4.3. Análisis de los resultados de los instrumentos evaluativos .....	70
3.4.4. Análisis cualitativo de la ruta de formación.....	74
4. CONCLUSIONES PRINCIPALES .....	76
5. TRABAJOS FUTUROS .....	79
REFERENCIAS.....	82

ANEXOS ..... 88

Anexo 1: Ruta de formación Apropriación de competencias TIC en la práctica docente..... 88

## LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1. Resultados de las valoraciones de la tabla 8 pre test preguntas 1-7	46
Ilustración 2. Resultados de las valoraciones de la tabla 8 pre test preguntas 8-13	47
Ilustración 3. Gráfica de puntos pre test	50
Ilustración 4. Histograma de frecuencias pre test	51
Ilustración 5. Gráfica de intervalos pre test	52
Ilustración 6. Gráfica de puntos Post test	57
Ilustración 7. Gráfica de puntos sin profesor 10 post test	58
Ilustración 8. Histograma de frecuencias post test	59
Ilustración 9. Histograma de frecuencias sin el profesor 10 post test	60
Ilustración 10. Gráfica de intervalos post test	61
Ilustración 11. Gráfica de intervalos post test	61
Ilustración 12. Matriz de correlación pre test	64
Ilustración 13. Matriz de correlación post test	65
Ilustración 14. Resultado pre test y pos test grupo experimental pregunta P4	66
Ilustración 15. Resultados pre test y post test grupo experimental pregunta P5	67
Ilustración 16. Resultados pre test y post test grupo experimental pregunta P12	68
Ilustración 17. Resultados pre test y post test grupo experimental pregunta P13	68
Ilustración 18. Resultados pre test y post test grupo experimental pregunta P7	69
Ilustración 19. Resultados rúbrica WORD	71
Ilustración 20. Resultados rúbrica presentador de ideas	72
Ilustración 21. Resultados rúbrica Manejo de hoja de cálculo	73
Ilustración 22. Resultados rúbrica Exploración y manejo de la plataforma Ciudad Educativa	74

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Fase 1 Nociones Básicas (Fase 1) .....	24
Tabla 2. Actividades Nociones básicas de TIC.....	27
Tabla 3. Profundización de conocimiento (Fase 2) .....	28
Tabla 4. Actividades profundización del conocimiento .....	30
Tabla 5. Generación del conocimiento (Fase 3).....	32
Tabla 6. Actividades generación de conocimiento .....	33
Tabla 7. Tabla de datos docentes población beneficiaria .....	40
Tabla 8. Preguntas del cuestionario aplicado a los docentes.....	43
Tabla 9. Datos del pre test.....	48
Tabla 10. Estadísticas descriptivas pretest .....	49
Tabla 11. Tabla de frecuencias Pre test .....	50
Tabla 12. Tabla de frecuencia pretest Parte I validando las preguntas con respuestas iguales o superiores a 3. ....	53
Tabla 13. Frecuencia Pre test Parte II validando las preguntas con respuestas iguales o superiores a 3.....	54
Tabla 14. Tabla de datos Post test.....	55
Tabla 15. Estadística descriptivas Post test.....	56
Tabla 16. Tabla de frecuencia Post test .....	58
Tabla 17. Tabla de frecuencias Post test validando las preguntas con respuestas iguales o superiores a 3.....	62

## GLOSARIO

**COMPETENCIAS:** Para (Bogoya, 2007) “son la capacidad para poner en escena un saber de manera flexible por lo tanto exige del individuo la suficiente apropiación de un conocimiento para la resolución de problemas con diversas soluciones y de manera pertinente, por ello la competencia se desarrolla en una situación o contexto determinado”.

**COMPETENCIAS TIC DOCENTES:** Son las capacidades que deben poseer los docentes para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.

**PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE:** Según (Triana, 2006) enseñanza- aprendizaje “son procesos didácticos fundamentales para la consecución de los objetivos en la escuela contemporánea. Enseñar se caracteriza como la parte del proceso que se refiere a la actividad del docente como guía, orientador y director que facilita y promueve el aprendizaje de los estudiantes y Aprender se caracteriza como la parte del proceso que se refiere a la actividad del alumno para apropiarse del conocimiento”.

**APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO:** (Ausubel, 1983), plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento.

**APRENDIZAJE COLABORATIVO:** según el (TEC de Monterrey, 2000) es una técnica didáctica que promueve el aprendizaje centrado en el alumno basando el trabajo en pequeños grupos, donde los estudiantes con diferentes niveles de habilidad utilizan una variedad de actividades de aprendizaje y describe una situación en la cual se espera que ocurran formas particulares de interacción, que conlleven a mecanismos de aprendizaje. (Collazos, 2001).

**INCLUSIÓN:** Según la ley 1618 de 2013, es un proceso que asegura que todas las personas tengan las mismas oportunidades, y la posibilidad efectiva de acceder, participar, relacionarse y disfrutar de un bien, servicio o ambiente, sin limitación o restricción por motivo de discapacidad, mediante acciones concretas que mejoren la calidad de vida de dichas personas.

## RESUMEN

La institución Educativa Presbítero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón está ubicada en la zona urbana del municipio de Belmira región norte del departamento de Antioquia, en ella se imparte formación en los niveles de educación preescolar, básica y media académica. La institución desde el año 2013 hace parte de los colegios digitales del departamento de Antioquia, razón por la cual, ha sido dotada con infraestructura tecnológica por parte de los programas Computadores para Educar y Antioquia Digital.

El proyecto “Desarrollo de competencias TIC para docentes” implementó la estrategia formativa “apropiación de competencias TIC en las practicas docentes”, ésta contribuyó en el mejoramiento de las competencias TIC por parte de los profesores, favoreciendo la aplicación de éstas en las prácticas pedagógicas institucionales, Además, se planteó una guía informativa para la educación inclusiva “Entornos sin barreras Me incluyo, te incluyo y aceptamos la diferencia”, como guía orientadora para las instituciones educativas interesadas en promover y crear experiencias de aprendizaje inclusivo para los estudiantes.

La propuesta de investigación está enmarcada dentro de la metodología de investigación de carácter cuantitativa, para validar la estrategia se utilizó el método pre experimental soportado en el diseño de pre test y post test, la población objeto de estudio fueron los profesores de la institución Educativa Presbítero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón. Además, la propuesta se sustentó desde los marcos de antecedentes y teórico, donde se muestra cómo las TIC son herramientas que miden y transversalizan el proceso educativo permitiendo la adquisición de aprendizajes significativos, colaborativos y contextualizados, dando relevancia al quehacer pedagógico.

Los resultados cuantitativos y cualitativos del grupo experimental en el pre test, en el pos test y en las rúbricas evaluativas evidencian un avance significativo en la apropiación de competencias TIC por parte de los docentes, lo cual permitió concluir que las TIC son herramientas de gran utilidad para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje, por lo tanto, la implementación de la ruta de formación permitió confirmar que la cualificación docente en competencias TIC es un factor primordial para afrontar la transformación de las prácticas educativas, lo cual conduce a generar cambios positivos al interior de la institución educativa.

### **PALABRAS CLAVE:**

Competencias TIC para docentes; proceso de enseñanza- aprendizaje; Tecnologías de la información y la comunicación (TIC); Procesos inclusivos.

## **ABSTRACT**

Presbitero Ricardo Luis Gutierrez Tobon high school is located in the urban zone of Belmira town, on the north region, there is imparted preschool, elementary, media and high school. The institution is part of the digital schools since 2013 and for that reason is was provided with technological infrastructure from the program, "Computadores para educar" and "Antioquia digital".

The project "Development of CIT for teachers" had the formative strategy: approaching the competences on CIT in the teaching practice, this contributed in the optimization of CIT competences by the teachers, helping to the application of them in the institutional pedagogic practices. Besides, it was planted an informative guide for the inclusive education: "Spaces with no barriers, I include myself, I include you and we accept the difference", as orienting guide for the educative institutions, interested in promote and create inclusive learning experiences for students.

The investigation proposal is framed inside of the quantitative investigation methodology, to validate the strategy was used the experimental method, supported in the design of pretest and posttest, the study population were the teacher from Presbitero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón high school. Besides the proposal was supported from the record and theoretical framework, where is showed how CIT are tools that measure and mainstreamed the educative process allowing the acquisition of significate, collaborative and contextualized learning, giving importance to the pedagogic job.

The quantitative results of the experimental group in the pretext and posttest and in the evaluative rubrics showed a significate advance in the appropriation of the CIT competences by the teachers, and that allowed to conclude that CIT are great tools for getting better teaching and learning process and for that the implementation of the formation route allowed to confirm that CIT competences qualification for teachers it's an important factor to face the transformation of educative practices, which conduce to generate positive changes on the inside of the institution.

### **KEY WORDS:**

Technological competences; computer information and communication for teachers; technology tools for teaching and learning process. Inclusive process.

## INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han convertido en la actualidad en una posibilidad de mejoramiento de las prácticas pedagógicas al interior de las instituciones educativas. Son los maestros quienes a través de su uso, hacen de ellas un instrumento fehaciente de cualificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes. Las competencias en TIC para docentes según (Ibernón, 2011), permiten el dominio de las nuevas tecnologías de la información, como habilidades que deben poseer los maestros para el desempeño de su profesión a partir del uso de medios y mediaciones tecnológicas. Por su parte, (Díaz Barriga, 2007) dice que la profesión docente está experimentando, en los últimos años, importantes cambios motivados por las funciones socializadoras, por los cambios tecnológicos en la información y la comunicación, lo que hace que se estén planteando otros retos educativos, metodológicos y de gestión, y que se generen nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje en los centros educativos.

La propuesta investigativa tiene un nexo significativo con la línea 2, del Plan de Desarrollo Departamental Antioquia la más Educada— que afirma: “La Educación como motor de la transformación de Antioquia”, la propuesta pretende aportar al mejoramiento de las competencias TIC en los docentes y, con ello, favorecer la utilización de la infraestructura tecnológica que posee la Institución Educativa Presbítero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón, a partir de la ejecución de una estrategia formativa que contribuya a la transformación de las prácticas pedagógicas, lo cual redunde en procesos de apropiación de diferentes tecnologías por parte de los estudiantes y demás miembros de la comunidad educativa, favoreciendo el empoderamiento de la Institución como colegio digital porque la Gobernación de Antioquia a través de su programa Antioquia Digital lo ha dotado de infraestructura tecnológica y ha brindado capacitación a los docentes en temáticas acerca del uso de las TIC.

El proyecto investigativo, presenta una estructura cohesionada que le permite al lector establecer una relación armónica con el documento: la primera parte del documento está dedicada al planteamiento del problema de investigación, donde se estableció la situación de las competencias tic de los docentes de la institución educativa, posteriormente, en el segundo capítulo, se determinan los objetivos que se encuentran directamente relacionados con la ejecución del proyecto. A continuación, en el capítulo tres se presenta el desarrollo del tema de investigación, en sus páginas se abordan cuatro aspectos importantes: ruta de formación “apropiación de competencias tic en la práctica docente”, marco contextual, metodología del proyecto, resultados de validación de la prueba piloto. Y



los capítulos que cierran la presente investigación hacen referencia a las conclusiones y trabajos futuros que se pretenden implementar a largo plazo.

En el desarrollo de esta estrategia se llevaron a cabo ejercicios de cualificación de los profesores a través de encuentros presenciales y acciones de comunicación permanente, por medio de la implementación de la ruta de formación “Apropiación de las TIC en las prácticas docentes”, la cual comprendió un plan de trabajo estructurado en tres fases de intervención: nociones básicas de TIC, Profundización del conocimiento y Generación de conocimiento. Para el desarrollo de estas fases fue importante el uso educativo de las herramientas de ofimática y de la Web 2.0, las cuales fueron integradas a las propuestas curriculares. Contiene además, una guía informativa para la educación inclusiva: “Entornos sin barreras Me incluyo, te incluyo y aceptamos la diferencia”, como guía orientadora para las instituciones educativas interesadas en promover y crear experiencias de aprendizaje inclusivo para los estudiantes. Desde esta guía práctica se ofrecen normatividad vigente con respecto a inclusión a nivel de Colombia, estrategias para diseñar entornos sin barreras, es decir materiales, contenidos digitales y herramientas que sean accesibles, y de esta manera garantizar el aprendizaje de calidad para todos. También incluye un listado de páginas web, como apoyo a los procesos de enseñanza aprendizaje para estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE).

La ejecución de la ruta favoreció la apropiación de competencias TIC docente en la institución educativa porque propició procesos de sensibilización e inclusión que ayudaron a incorporar las TIC como herramientas mediáticas para fortalecer el trabajo colaborativo en el ámbito educativo. Después de la implementación de ésta se observaron cambios como: mayor conocimiento, exploración de la plataforma Ciudad Educativa y manejo de herramientas de Ofimática, por parte de los docentes.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La Institución Educativa Presbítero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón, adscrita a la Secretaría de Educación para la cultura de Antioquia, Colombia, hace parte del programa Antioquia digital, el cual busca dotar de infraestructura tecnológica a las instituciones educativas para generar el uso y apropiación de las TIC como herramientas que dinamicen los procesos de enseñanza aprendizaje, contribuyendo a la calidad educativa, de acuerdo con (Sunkul, 2009), “la dotación de una infraestructura tecnológica es la base que hace posible integrar el uso de las TIC en las escuelas, pero no es el objetivo final del proceso de informatización del sistema escolar”, este postulado da cuenta de la realidad de la institución educativa, ya que posee las herramientas tecnológicas suficientes, pero éstas no son utilizadas en la praxis docente como herramientas para potenciar el aprendizaje debido a que profesores y alumnos hacen a menudo un uso limitado de las tecnologías que tienen a su disposición (Rueda, 2006), (Coll, 2009).

En la Institución Educativa se realizó un análisis exploratorio por medio de la aplicación de una encuesta dirigida a los docentes con el propósito de identificar las competencias TIC definidas por la UNESCO y el MEN, con respecto a los resultados obtenidos se identificó que un 17 % de los docentes responde que no elaboran materiales en línea (virtuales) que fortalezcan las competencias por parte de los estudiantes, un 50% de ellos pocas veces lo hace. El 28% no hace uso apropiado de los recursos de Ofimática (procesador de texto, hoja de cálculo y presentador de ideas) como estrategias para el diseño y aplicación de contenidos pedagógicos, un 33% de los docentes pocas veces maneja dichos recursos. Con relación a la competencia “utiliza las herramientas TIC para el diseño e implementación de estrategias alternativas de enseñanza para estudiantes con necesidades educativas especiales”, el 50 % de los docentes no lo hacen y un 22% las utiliza pocas veces. El 50% no conoce ni utiliza recursos educativos online para el desarrollo de competencias TIC en los estudiantes con necesidades educativas especiales y un 33% de ellos pocas veces lo hace.

La institución cuenta con la plataforma Ciudad Educativa diseñada por (Núcleo Software SAS, 2005) que ha sido incorporada como política institucional, la cual permite hacer un registro de informes académicos, control de asistencia, seguimiento a la convivencia socio - escolar, actividades extra clase y de superación de logros. Los resultados de la encuesta aplicada mostraron que el 17% de los docentes nunca utiliza la plataforma Ciudad Educativa para mantener registros en línea con el propósito de registrar la asistencia, presentar notas de los estudiantes y seguimiento a la convivencia escolar, un 17% responde pocas veces, el 33% dice que lo hace algunas veces.

De igual forma se analizaron los resultados de la evaluación institucional, que es un instrumento a través del cual se sistematiza y ordena de manera coherente y efectiva los procesos institucionales facilitando la labor de seguimiento de los objetivos y metas propuestas, en ella se evalúa de acuerdo a los siguientes niveles: “1. Existencia, 2. Pertinencia, 3. Apropiación, 4. Mejoramiento continuo (MEN, 2008), la institución en el área de gestión académica y en el proceso prácticas pedagógicas” se encuentra en el nivel 1 (uno) existencia que refiere: “ocasionalmente se han establecido procesos administrativos para la dotación, el uso y mantenimiento de los recursos para el aprendizaje, cuando existen se aplican esporádicamente, sin articularse con la propuesta pedagógica”. Por consiguiente, al analizar los procesos que se dan en la institución en relación a estos componentes se manifiesta subutilización por parte de los docentes de la infraestructura tecnológica, ya que el mayor uso se da en el área de tecnología e informática, sin tener en cuenta la interdisciplinariedad en las demás áreas del conocimiento.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

Proponer una estrategia formativa que contribuya al mejoramiento de las competencias TIC en los profesores de la Institución Educativa Presbítero Ricardo Luís Gutiérrez Tobón.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Realizar un diagnóstico sobre el nivel de competencias TIC en los docentes de la Institución Educativa Presbítero Ricardo Luís Gutiérrez Tobón para identificar las dificultades de implementar las TIC en el aula.

Diseñar una estrategia formativa que permita a los profesores de Institución Educativa Presbítero Ricardo Luís Gutiérrez Tobón, el desarrollo y la apropiación de competencias TIC para el empoderamiento de la institución como colegio digital.

Validar la estrategia formativa mediante una prueba piloto, con el fin de valorar su impacto en el desarrollo de competencias TIC en los profesores de la Institución Educativa Presbítero Ricardo Luís Gutiérrez Tobón.

### **3. DESARROLLO DEL TEMA INVESTIGATIVO**

#### **3.1. ESTRATEGIA DE CUALIFICACIÓN DOCENTE: RUTA DE FORMACIÓN Y GUÍA INFORMATIVA PARA LA INCLUSIÓN EDUCATIVA**

##### **3.1.1. Introducción a la ruta de formación “Apropiación de Competencias TIC en las Prácticas Docentes”**

La incorporación y uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el siglo XXI, en el ámbito educativo se ha convertido en el reto de los docentes como actores comprometidos con la transformación social y cultural; y los estudiantes son nativos digitales que requieren espacios innovadores, pertinentes y prácticos, respuesta que se da a través del uso de las TIC. Para atender este requisito los docentes, necesitan fortalecer las competencias TIC y la mejor manera es explorando las herramientas de forma vivencial y práctica y aplicando lo aprendido en situaciones cotidianas de su hacer docente.

Desde la (UNESCO, 2008), y la (CEPAL 2010), se referencian las TIC como competencias básicas necesarias en el docente para el uso e incorporación en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, es por ello que los docentes en ejercicio necesitan estar preparados para ofrecer a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje apoyados en TIC, además ofrecer la posibilidad de acercamiento a las TIC como herramienta para el acceso a nuevos escenarios educativos, a variadas fuentes de información y al desarrollo de nuevos procesos de comunicación e innovación.

Con el propósito de implementar en las prácticas pedagógicas el uso y apropiación de las TIC en la institución Educativa Presbítero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón, se ofreció una estrategia de formación docente fundamentada en los Estándares de Competencia en TIC para Docentes según la UNESCO y competencias TIC para el desarrollo profesional docente del Ministerio de Educación Nacional, contribuyendo al mejoramiento de las competencias TIC de los docentes y logrando el empoderamiento como colegio digital. Por ende con la Ruta de Formación se espera, que el aprendizaje que adquieran los docentes en cuanto a la apropiación pedagógica de las TIC, trascienda al aula de clase para apoyar el desarrollo y fortalecimiento de competencias básicas de los estudiantes como centro del proceso educativo.

Para el desarrollo de esta estrategia se propuso iniciar la cualificación de los profesores a través de encuentros presenciales y acciones de comunicación permanente, por medio de la implementación de la ruta de formación “Apropiación de Competencias TIC en las Prácticas Docentes”( ver anexo 1) la cual comprende un plan de formación estructurado en tres fases de intervención: nociones básicas de TIC, profundización del conocimiento y generación de conocimiento, mediante las cuales los docentes dieron un uso educativo a las herramientas de ofimática y a la Web 2.0 integrándolas a sus planes formativos, y curriculares.

De igual manera se presenta la guía informativa para la inclusión educativa “Entornos sin Barreras: Me incluyo, te incluyo y aceptamos las diferencias”, (ver anexo 1) está conformada por cuatro amplias temáticas estructuradas de tal forma que permiten brindar en los establecimientos educativos educación inclusiva: Aspectos normativos de la educación inclusiva, pautas inclusivas, cómo crear entornos sin barreras y enlaces a páginas web orientados a las Necesidades Educativas Especiales.

### **3.1.2. Estructura de la ruta de formación Apropiación de competencias TIC para docentes.**

#### **3.1.2.1. Objetivo General de la Ruta de Formación**

Contribuir al mejoramiento de las competencias TIC de los docentes de la Institución Educativa Presbítero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón logrando el empoderamiento como colegio digital.

#### **3.1.2.2. Fases de intervención de la ruta de formación**

La ruta de formación “Apropiación de Competencias TIC en las Prácticas Docentes” pretende cualificar a los docentes de la Institución Educativa Presbítero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón y para poder poner en marcha dicho plan de formación se diseñaron tres fases de intervención.

- **Nociones básicas de TIC:** se establecen estrategias de trabajo para que los docentes utilicen las TIC como recurso didáctico para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- **Profundización de conocimiento:** Se pretende fortalecer las capacidades que tienen los docentes para utilizar, gestionar e integrar las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje, por medio de aplicaciones y herramientas educativas.
- **Generación del conocimiento:** se pretende que los docentes hagan un uso pedagógico de dichos recursos, y diseñen de forma personalizada contenidos digitales de manera que se transformen en docentes competentes en el manejo y apropiación de las TIC.
- **Duración de las fases:** el tiempo estimado para el desarrollo de cada fase se propone de acuerdo a las competencias a desarrollar, claro está que este se puede extender o reducir de acuerdo a las necesidades de cada encuentro.

### 3.1.2.3. Actividades de aprendizaje de la ruta de formación

La Ruta de Formación “Apropiación de Competencias TIC en la Práctica Docente” está diseñada de acuerdo al Sistema de Evaluación de la Institución Educativa Presbítero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón como modelo de identidad y cohesión entre la propuesta formativa y las políticas institucionales, cada una de las fases está compuesta por las siguientes actividades:

- **Trabajo colaborativo y saberes previos:** Actividad en la que se logra el aporte de todos los miembros del equipo y la toma de decisiones a través de consenso. Y los saberes previos son aquellos de los y las docentes que han adquirido durante su experiencia, formación docente y profesional.
- **Procesos de aprendizaje y apropiación del conocimiento:** Son actividades que buscan interiorizar y profundizar las temáticas abordadas a través de la correlación entre la teoría y la práctica.
- **Hora de practicar:** Son actividades que pretenden que los docentes apliquen y demuestren las competencias adquiridas por medio de prácticas.

- **Evaluación:** Este proceso será de manera integral y sistemático durante la ejecución de la ruta de formación y se valida aplicando las rúbricas como instrumento de evaluación. Según (Navarro García, Ortells Roca, & Martí Puig) las “rúbricas” (del inglés Rubrics que se traduce libremente como “matriz de valoración”) facilitan significativamente la calificación de desempeño de los alumnos y alumnas en producciones que son imprecisas y complejas, y difícil de manejar la subjetividad a la hora de evaluar. Una rúbrica (o matriz de valoración) puede definirse como “una herramienta de puntuación que enumera los criterios específicos para valorar un trabajo complejo”. Se diseña de manera que el estudiante pueda ser evaluado de forma “suficientemente objetiva” y consistente. Le permite al profesor especificar claramente qué espera del estudiante y cuáles son los criterios con los que va a calificar un objetivo previamente establecido. Se desarrollan como un recurso interesante para la evaluación integral y formativa, pero también como un instrumento de orientación y evaluación de la práctica educativa. Permiten explicitar y detallar los criterios de evaluación en función de las principales tareas de aprendizaje, iniciándose una visión dialógica y negociada de la evaluación.

Para el diseño de las rúbricas se utilizó la plataforma RUBISTAR, diseñada por (4Teacher.org, 2000-2008), que permite la creación de éstas, desde parámetros ya preestablecidos o empleando los criterios que el docente necesita para evaluar el objetivo que se ha propuesto.

#### 3.1.2.4. Temáticas de la ruta de formación.

##### Fase 1: Nociones básicas de TIC.

En esta fase se presentan las nociones básicas de la ofimática. La tabla 1 contiene los elementos estructurales que conforman la fase, estos son: título de la fase, duración temática, propósito general de formación, propósito de aprendizaje de la fase, competencia a fortalecer, breve presentación del tema y las temáticas a desarrollar.

Tabla 1. Fase 1 Nociones Básicas (Fase 1)

FASE 1 : Nociones básicas de TIC	DURACIÓN	13 HORAS
TEMÁTICA: Nociones básicas de ofimática		
<b>Propósito General de formación:</b>		



Contribuir al mejoramiento de las competencias TIC de los docentes de la I. E. Pbro. Ricardo Luis Gutiérrez Tobón logrando el empoderamiento como colegio digital.

**Propósitos de aprendizaje:**

Afianzar los conocimientos básicos en ofimática mediante la realización de talleres colaborativos en grupos interdisciplinarios, para la incorporación de herramientas TIC en las prácticas pedagógicas.

Competencia:

- Utiliza apropiadamente recursos de Ofimática (procesador de texto, hoja de cálculo y presentador de ideas) como recursos que permitan el diseño y aplicación de actividades pedagógicas.

**PRESENTACIÓN:**

La ofimática es el conjunto de técnicas, aplicaciones y herramientas informáticas que se utilizan en actividades personales y laborales para optimizar, automatizar y mejorar procedimientos o tareas. En la actualidad, debido a los inmensos volúmenes de información que deben procesar muchas organizaciones, y contando con los adelantos tecnológicos de la época, se debe hacer uso intensivo de equipos de cómputo adecuados para hallar solución a los diversos problemas que involucra el manejo de la información.

**APLICACIONES OFIMÁTICAS**

Según (Aguilera, Morante, & Arroyo, 2011), existe en la actualidad variedad de aplicaciones ofimáticas, como es el caso del correo electrónico, navegadores, las presentaciones multimedia, los procesadores de texto, las hojas de cálculo y las bases de datos.

A continuación se presenta los tipos de aplicaciones ofimáticas más utilizadas.

**Presentaciones:** el software específico para presentaciones es capaz de crear conjunto de diapositivas que pueden contener imágenes, videos, sonido, texto y

efectos de animación. Existen numerosos programas informáticos para realizar presentaciones, aunque los más utilizados son Microsoft Office- PowerPoint, OpenOffice-Impress y Keynote (Mac).

**Hojas de cálculo:** se utilizan para crear tablas de cálculo de tipo matemático, financiero y estadístico. Los más conocidos son: Microsoft Office- Excel, OpenOffice- Calc y Number (Mac).

**Procesadores de textos:** son programas para la elaboración y edición de documentos de texto. Cuentan con herramientas propias para diseñar páginas y párrafos, dar formato a fuentes, insertar y organizar imágenes en el texto. Entre los más utilizados están Microsoft Office- Word, OpenOffice-Writer, Pages (Mac) y WordPerfec.

Temas:

- Infraestructura y funciones elementales del computador.
- Conceptos básicos de Word
- Conceptos básicos de Excel
- Conceptos básicos de Power Point.
- Libre office

En la tabla 2 se hace una presentación de las temáticas a desarrollar en la **Fase 1: Nociones básicas de TIC**, con su propósito, duración y las actividades de aprendizaje que se llevarán a cabo para cumplir los propósitos de la sección y finalizando la tabla se encuentran las evidencias del desarrollo de las actividades.

Tabla 2. Actividades Nociones básicas de TIC

<b>Temática:</b> procesador de textos	<b>Duración</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<b>Propósito de la sección</b>  Reconocer las funciones del procesador de textos a través de la elaboración de un documento.	4 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación del video tutorial de (Aula Clic SL, 1999-2015) de presentador de texto.</li> <li>• Trabajo interdisciplinario entre los docentes</li> <li>• Generación de un documento con los parámetros explicados</li> <li>• Evaluación por medio de una rúbrica de niveles</li> </ul>
<b>Temática:</b> Aprendiendo a manejar las Hojas de cálculo	<b>Duración</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<b>Propósito de la sección</b>  Apropiar el manejo de la hoja de cálculo, reconociendo sus funciones y casos de aplicación.	5 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación del video tutorial de (Aula Clic SL, 1999-2015) del manejo de la hoja de cálculo.</li> <li>• Tabulación de datos estadísticos del rendimiento académico de su grupo.</li> <li>• Generación de documento con los gráficos y el análisis respectivo.</li> <li>• Evaluación por medio de una rúbrica de niveles.</li> </ul>
<b>Temática:</b> Procesador de ideas: PowerPoint.	<b>Duración</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<b>Propósito de la sección:</b> Utilizar la herramienta PowerPoint	4 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación del video tutorial de (Aula Clic SL, 1999-2015) de</li> </ul>

en la enseñanza – aprendizaje.		PowerPoint. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de una presentación en PowerPoint</li> <li>• Evaluación por medio de una rúbrica de niveles</li> </ul>
<b>Evidencias Fase 1 : Nociones básicas de ofimática</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento del proyecto institucional.</li> <li>• Documento hoja de cálculo con gráficos e interpretación de datos.</li> <li>• Diapositivas con los temas a desarrollar en el transcurso del año escolar.</li> </ul>		

La tabla 3 hace referencia a la Fase **2 Profundización de conocimiento**, la cual contiene los elementos estructurales que conforman, estos son: título de la fase, duración temática, propósito general de formación, propósito de aprendizaje de la fase, competencia a fortalecer, breve presentación del tema a desarrollar.

Tabla 3. Profundización de conocimiento (Fase 2)

FASE 2: Profundización de conocimiento	<b>Duración</b>	14 horas
<b>Temática:</b> Exploración de plataformas con recursos educativos evaluando su pertinencia.		
<b>Propósito General de la formación:</b>  Contribuir al mejoramiento de las competencias TIC de los docentes de la I. E. Pbro. Ricardo Luis Gutiérrez Tobón logrando la apropiación en las prácticas pedagógicas.		
<b>Propósitos de aprendizaje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer el portafolio de servicios de la plataforma “Ciudad Educativa” creada por (Núcleo Software SAS, 2005) mediante una exploración guiada para su apropiación en los procesos de enseñanza aprendizaje.</li> </ul>		

- Explorar y evaluar las herramientas y servicios que ofrece el Metaportal Antioquia Digital realizado por realizado por (Antioquia Digital, 2013, identificando su pertinencia dentro de las prácticas docentes.

**Competencias:**

- Conoce los servicios que ofrece la plataforma “Ciudad Educativa” para apoyar el proceso de enseñanza.
- Incorpora en los planes de aula actividades que integren las TIC, con el propósito de contribuir al fortalecimiento de competencias de los estudiantes.
- Identifica paquetes de software educativo y recursos Web, evaluando su pertinencia y adaptándolos a las necesidades de los estudiantes.
- Selecciona y evalúa apropiadamente contenidos digitales con un potencial pedagógico para generar competencias TIC en los estudiantes.

**PRESENTACIÓN:**

Las plataformas educativas según (Segura, 2009), “son aplicaciones que facilitan los entornos de enseñanza-aprendizaje mediante la integración de materiales didácticos, herramientas de comunicación, colaboración y gestión educativa.

En Antioquia se cuenta con el Metaportal (Antioquia digital, 2013), es el programa de la Secretaría de Educación de Antioquia, consistente en brindar posibilidades de acceso y apropiación social de los ciudadanos a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y al conocimiento disponible mediante los diferentes medios y dispositivos tecnológicos.

A nivel institucional a partir del año 2013 y de acuerdo a las políticas institucionales se adopta la plataforma “Ciudad Educativa” para la gestión administrativa, académica y social de los procesos de enseñanza aprendizaje. Dicha plataforma busca integrar la familia, los docentes y administrativos a través de herramientas tecnológicas novedosas para hacer que los procesos educativos trasciendan del aula de clase.

**Temas:**

- Plataforma Ciudad Educativa

- Metaportal Antioquia Digital

En la tabla 4 se hace una presentación de las temáticas a desarrollar en la **Fase 2: profundización del conocimiento**, con su propósito, duración y las actividades de aprendizaje que se llevan a cabo para cumplir los propósitos de la sección y finalizando la tabla se encuentra las evidencias del desarrollo de las actividades.

Tabla 4. Actividades profundización del conocimiento

<b>Temática:</b> Conozcamos la plataforma Ciudad Educativa	<b>Duración</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<p><b>Propósito de la sección:</b></p> <p>Reconocer el portafolio de servicios de la plataforma Ciudad Educativa.</p>	<p><b>10 horas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo colaborativo: Observación del video motivacional de la plataforma “Ciudad Educativa” creada por (Núcleo Software SAS, 2005)</li> <li>• Presentación de la interfaz de la plataforma “Ciudad Educativa” creada por (Núcleo Software SAS, 2005)</li> <li>• Realización de prácticas simultáneas en cada una de sus herramientas de la plataforma “Ciudad Educativa” creada por (Núcleo Software SAS, 2005)</li> <li>• Evaluación por medio de una rúbrica de niveles</li> </ul>
<p><b>Temática:</b> Observación y análisis del Metaportal Antioquia Digital (Antioquia digital, 2013)</p>	<p><b>Duración</b></p>	<p><b>Actividades de aprendizaje</b></p>

<p><b>Propósito de la sección:</b></p> <p>Reconocer el Metaportal de Antioquia Digital para la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación en el aula de clase.</p>	<p><b>4 horas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Trabajo colaborativo: observación del video explicativo del Metaportal Antioquia Digital (Antioquia digital, 2013).</li> <li>● Explicación paso a paso de todo lo referente al Metaportal Antioquia Digital.</li> <li>● Inscripción en el Metaportal y acceso a sus recursos.</li> </ul>
<p><b>Evidencias Fase 2: profundización del conocimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Actualización constante de datos en la plataforma Ciudad Educativa. (Núcleo Software SAS, 2005)</li> <li>● Inscripción en el Metaportal Antioquia Digital. (Antioquia digital, 2013).</li> <li>● Clase digital.</li> <li>● Creación del club digital que es un espacio de aprendizaje y producción creativa donde la comunidad trabaja en proyectos basados en sus propios intereses y necesidades y en donde se cuenta con una serie de herramientas tecnológicas y asesorías enfocadas a lograr el cumplimiento satisfactorio de las metas individuales de cada miembro.</li> </ul>		

### Fase 3: Generación del conocimiento

La tabla 5 hace referencia a la Fase 3 **Profundización de conocimiento** la cual contiene los elementos estructurales que la conforman, los cuales son: título de la fase, duración temática, propósito general de formación, propósito de aprendizaje de la fase, competencia a fortalecer, breve presentación del tema y las temáticas a desarrollar.

Tabla 5. Generación del conocimiento (Fase 3)

FASE 3: Generación del conocimiento	<b>Duración</b> : 30 horas
<b>Temática:</b> Web 2.0	
<p><b>Propósito General de la formación:</b></p> <p>Contribuir al mejoramiento de las competencias TIC de los docentes de la I. E. Pbro. Ricardo Luis Gutiérrez Tobón logrando la apropiación en las prácticas pedagógicas. .</p>	
<p><b>Propósitos de aprendizaje:</b></p> <p>Utilizar herramientas de la web 2.0 como al apoyo al proceso educativo con el fin de motivar a los estudiantes en la adquisición de competencias básicas.</p> <p>Dinamizar los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante la elaboración y utilización de materiales on line creativos e innovadores.</p>	
<p>Competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Incorpora en los planes de aula las actividades que integren las TIC, con el propósito de contribuir al fortalecimiento de competencias de los estudiantes.</li> <li>● Conoce y utiliza herramientas de apoyo al proceso educativo: Portafolio digital, página web, blog, video interactivo para motivar a los estudiantes en la adquisición de competencias básicas.</li> <li>● Elabora materiales en línea (virtuales) que contribuyan a profundizar la comprensión de conceptos por parte de los estudiantes.</li> <li>● Selecciona y evalúa apropiadamente contenidos digitales con un potencial pedagógico para generar competencias TIC en los estudiantes.</li> </ul>	
<p><b>PRESENTACIÓN:</b></p> <p>Actualmente las herramienta WEB 2.0 ofrecen en el ámbito educativo nuevos espacios de formación complementarios a la enseñanza presencial, escenarios creativos, innovadores, con recursos para el desarrollo de metodologías didácticas colaborativas, permitiendo diseñar</p>	



actividades de aprendizaje orientadas a desarrollar habilidades para la gestión de información, las cuales brindan una nueva oportunidad para la construcción social del conocimiento y además permiten desarrollar competencias TIC en los docentes.

Según ( Caccuri, 2013), con World Wide Web o, simplemente, Web es un conjunto de páginas que contienen texto, gráficos y otros objetos multimedia, enlazadas entre sí mediante un sistema de hipertexto al que puede acceder a través de Internet. Es un concepto que implica ideas poderosas que están cambiando la manera en la que las personas intercambian, se relacionan y se comunican.

**Temas:**

- Diseño de evaluaciones en línea
- Página WEB: WIX , (Wix.com, Inc, 2006-2015)
- Exploración página Web institucional

En la tabla 6 se hace una presentación de las temáticas a desarrollar en la **Fase 3: Generación de conocimiento**, con su propósito, duración y las actividades de aprendizaje que se llevarán a cabo para cumplir los propósitos de la sección y finalizando la tabla se encuentran las evidencias del desarrollo de las actividades.

Tabla 6. Actividades generación de conocimiento

<p><b>Temática:</b> Diseño de evaluaciones en línea con Examtime (Examtime, 2015)</p>	<p><b>Duración</b></p>	<p><b>Actividades de aprendizaje</b></p>
<p><b>Propósito de la sección</b> Asimilar la elaboración de evaluaciones en</p>	<p>5 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Observación del video tutorial de Aula clic sobre el manejo de la plataforma Examtime. (Examtime, 2015)</li> <li>● Explicación de los elementos y funciones</li> </ul>

línea haciendo uso de recursos Web.		<p>de la plataforma de Examtime. (Examtime, 2015)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de un test del área de cada docente</li> <li>• Evaluación por medio de una rúbrica de niveles</li> </ul>
<b>Temática:</b> Educaplay	<b>Duración</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<p><b>Propósito de la sección</b></p> <p>Elaborar actividades en EDUCAPLAY (Educaplay, 2015) aplicando el trabajo colaborativo.</p>	<b>5 horas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación en grupos del video tutorial, sobre EDUCAPLAY (Educaplay, 2015)</li> <li>• Elaboración de una colección actividades a través de trabajo colaborativo</li> <li>• Evaluación por medio de una rúbrica de niveles</li> </ul>
<b>Temática:</b>	<b>Duración</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<p><b>Propósito de la sección:</b></p> <p>Aprender a elaborar formularios en Google docs. (Google, 2012)</p>	<b>5 horas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo colaborativo: Observación del video tutorial sobre Google Docs (Google, 2012) y práctica simultánea.</li> <li>• Diseño de formulario en Google docs relacionado con su área.</li> </ul>

<b>Temática:</b> Aprendamos a crear una página Web	<b>Duración</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<b>Propósito de la sección:</b> Diseñar una página web de forma colaborativa para el fortalecimiento de los procesos lecto-escriturales de la comunidad estudiantil	<b>10 horas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Trabajo colaborativo para el diseño de página web.</li> <li>● Evaluación por medio de una rúbrica de niveles.</li> </ul>
<b>Temática:</b> Exploración página Web institucional	<b>Duración</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
Propósito de la sección: Fomentar la exploración del sitio Web institucional como mecanismo de información y comunicación entre los miembros de la comunidad educativa.	<b>5 horas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Trabajo colaborativo y exploración del sitio web institucional.</li> <li>● Explicación de la interfaz de la página web institucional.</li> <li>● Motivación a la comunidad educativa a visitar el sitio web para estar informados de las eventualidades institucionales.</li> </ul>

**Evidencias Fase 3: Generación de conocimiento:**

- Test elaborado en la plataforma Examtime. (Examtime, 2015)
- Colección de actividades elaboradas en Educaplay. (Educaplay, 2015)
- Formulario diseñado en Google Docs. (Google, 2012)
- Diseño de página por equipos de trabajo.

**3.1.3. Guía informativa de inclusión educativa**

La guía informativa para la inclusión educativa “Entornos sin Barreras: Me incluyo, te incluyo y aceptamos las diferencias”, está conformada por cuatro amplias temáticas estructuradas de tal forma que permiten brindar en los establecimientos educativos educación inclusiva: Aspectos normativos de la educación inclusiva, pautas inclusivas, cómo crear entornos sin barreras y enlaces a páginas web orientados a las Necesidades Educativas Especiales.

**3.1.3.1. Entornos sin barreras: Me incluyo, te incluyo y aceptamos la diferencia. Guía informativa para la educación inclusiva.**

La Institución Educativa Presbítero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón en aras de cumplir con uno de sus propósitos expuestos en la visión institucional, la cual hace alusión a la formación integral de los y las estudiantes de las comunidades del municipio de Belmira, desea constituirse como un entorno inclusivo sin barreras en donde todas y todos tengan la oportunidad de aprender juntos independientemente de sus condiciones físicas, cognitivas, sociales, económicas, o culturales, de tal manera que las prácticas educativas resulten más eficaces y se conviertan en el camino hacia la educación inclusiva brindando las mismas oportunidades de aprendizaje y desarrollo, por ello desde la (UNESCO, 2008), se habla de "Fomentar y mantener la inclusividad como de hecho esencial, tanto para el éxito del estudiante y la excelencia institucional".

Para poder lograr este propósito se hace necesaria la participación de los diferentes actores educativos (administrativos, directivos docentes, docentes, maestros de aula de apoyo, psicólogos y

otras entidades educativas municipales), pues ellos deben establecer las condiciones necesarias para identificar la población con las necesidades educativas especiales, y de igual manera diseñar e implementar las medidas necesarias para atenderlas e incluirlas en los planes educativos institucionales, lo cual requiere flexibilizar y adecuar el currículo, y por ende se requiere de cambios didácticos y metodológicos que trascienden del espacio físico del aula.

Por lo anterior, las docentes de maestría en TIC proponen la guía informativa para la inclusión educativa “Entornos sin Barreras: Me incluyo, te incluyo y aceptamos las diferencias”, como guía orientadora para los docentes interesados en promover y crear experiencias de aprendizaje inclusivo para los estudiantes. Desde esta guía práctica se ofrecen estrategias para diseñar entornos sin barreras, es decir materiales, contenidos digitales y herramientas que sean accesibles, y de esta manera garantizar el aprendizaje de calidad para todos. También incluye un listado de páginas web, como apoyo a los procesos de enseñanza aprendizaje para estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE).

### **3.1.3.2. Objetivo de la guía inclusión educativa**

Promover la educación inclusiva por medio de herramientas accesibles que mejoren el aprendizaje y la participación de la comunidad estudiantil.

### **3.1.3.3. Aspectos Normativos sobre educación inclusiva**

En Colombia en el año 2006 se define una política pública encaminada entre otras metas, a garantizar una educación inclusiva. Ésta implica reconocer la diversidad y permitir que cualquier usuario, independiente de sus características personales o culturales, sea acogido por la institución educativa y pueda gozar de igualdad de oportunidades. En el año 2009 esta ley fue ratificada por parte del gobierno colombiano a través de la Ley 1346, en el artículo 24 donde se expresa claramente el derecho a la educación inclusiva.

Esta política nacional ha generado en las instituciones educativas la necesidad de la transformación hacia la inclusión que permita atender y dar respuesta a la diversidad. Para esto se debe reflexionar sobre sus políticas institucionales, prácticas pedagógicas y cultura.

Desde el (MEN, 2007), “la inclusión significa, entonces, atender con calidad, pertinencia y equidad a las necesidades comunes y específicas que estas poblaciones presentan. Para lograrlo ha sido necesario que gradualmente el sistema educativo defina y aplique concepciones éticas que permitan considerar la inclusión como un asunto de derechos y de valores, lo que está significando implementar estrategias de enseñanza flexibles e innovadoras que abren el camino a una educación que reconoce estilos de aprendizaje y capacidades diferentes entre los estudiantes y que, en consonancia, ofrece diferentes alternativas de acceso al conocimiento y evalúa diferentes niveles de competencia.

La educación inclusiva da la posibilidad de acoger en la institución educativa a todos los estudiantes, independientemente de sus características personales o culturales. Parte de la premisa según la cual todos pueden aprender, siempre y cuando su entorno educativo ofrezca condiciones y provea experiencias de aprendizaje significativas; en otras palabras, que todos los niños y niñas de una comunidad determinada puedan estudiar juntos.

La guía incluye pautas para el trabajo en el aula de clase, orientaciones para crear entornos sin barreras teniendo en cuenta el sitio web: Inclusive Learning Handbook de (Baldiris, 2015), que provee herramientas para la accesibilidad. También se presentan algunos sitios web con sus enlaces respectivos donde se provee material para el desarrollo de actividades con las personas con necesidades educativas especiales.

## **3.2. MARCO CONTEXTUAL**

### **3.2.1. Contexto**

El municipio de Belmira, ubicado en la zona norte del departamento de Antioquia, situado a 2550 metros sobre el nivel del mar, tiene temperatura promedio de 14 grados centígrados y una distancia de Medellín, capital del departamento, de 66 Km, extensión total 279 Km<sup>2</sup>. Tiene 6.430 habitantes aproximadamente, la educación es atendida en 13 Centros Educativos Rurales, 2 Instituciones Educativas rurales y 1 Institución Educativa urbana, llamada Institución Educativa Presbítero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón la cual se encuentra ubicada en la entrada al área urbana del municipio.

Apoyada en los fines de la educación, la Institución Educativa Presbítero Ricardo Luís Gutiérrez Tobón con reconocimiento de carácter oficial y autorizada para impartir educación formal en los niveles de preescolar, educación básica primaria, secundaria y educación media, la (Comunidad Educativa Institución Educativa Presbítero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón, 2014) en el año 2020, "será centro y pionera de la investigación, el cuidado del ambiente, la promoción de bachilleres a estudios superiores y la formación integral de los y las estudiantes de las comunidades del municipio de Belmira, aprendiendo principios éticos a partir de las virtudes y aplicando procesos innovadores y creativos de enseñanza, aprendizaje y meta cognición".

### **3.2.2. Descripción de población beneficiaria**

Para efectuar la descripción de la población beneficiaria se usó la minería de datos aplicada a la educación a través de la suite a través de la suite WEKA (Entorno Waikato para el Análisis del Conocimiento) de (Waikato, 2013). La minería de datos tiene como finalidad la extracción de conocimiento a partir de escenarios educativos, para entender mejor el proceso de aprendizaje, para este fin se desarrolló la metodología planteada en el método A priori: Selección, pre procesamiento, transformación, minería de datos, evaluación e interpretación.

#### **3.2.2.1. Selección de datos**

El proyecto de competencias TIC para los docentes de la Institución Educativa Presbítero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón pretende fortalecer las Competencias TIC propuestas por la UNESCO y el MEN. Los datos para este análisis fueron suministrados por la secretaria institucional, de igual forma se tuvo en cuenta el seguimiento durante el proceso de ejecución de la ruta de formación. Los datos se encuentran tabulados en Excel, ver tabla 7 con los siguientes atributos:

Edad del docente: **Años de cada docente**

Tipo de Vinculación {Vinculado, Vinculada, Provisional}: **Tipo de contrato en el servicio educativo**

Título {Mg-Historiador, Licenciado, Especialista-Lic. Licenciada, Bach. Pedag. ,Mg-Licenciada, Mg-Química, Esp..Licenciada}: **Nivel de formación de cada docente**

Nivel de Enseñanza {S(Secundaria)-M(Media),B-P(Básica Primaria), Preescolar}: **Nivel donde presta el servicio**

Asistencia {Algunas veces, Siempre}: **Asistencia a los encuentros de formación**

Entregas Completas {Si, No}: **Diferentes actividades realizadas durante la ruta de formación (Trabajo en Word, Excel, power point y plataforma)**

Sexo {M, F}: **Determina si es masculino o femenino**

Nota del Curso: **Valor numérico de 1.0 a 5.0**

A continuación se presenta una muestra de la tabla de datos de la población beneficiaria (docentes) del proyecto: edad tipo vinculación, título, nivel de enseñanza (S-secundaria,M- media, BP- básica primaria) asistencia, entregas completas, sexo, nota curso, entrega rúbrica.

Tabla 7. Tabla de datos docentes población beneficiaria

N°	Edad	Tipo Vinculación	Título	Nivel de Enseñanza	Asistencia	Entregas completas	Sexo	Nota Curso	Entrega Rubrica	Aprobó
1	37	Vinculado	Mg-Historiador	S-M	Algunas veces	No	M	2	No	No
2	35	Provisional	Licenciado	S-M	Siempre	Si	M	4	Si	Si
3	58	Vinculada	Especialista-Lic.	S-M	Siempre	Si	F	3,5	Si	Si
4	52	Vinculado	Licenciado	S-M	Algunas veces	No	M	2	No	No
5	56	Vinculado	Especialista-Lic	S	Algunas veces	No	M	2	No	No
6	64	Vinculado	Especialista-	S-M	Siempre	No	M	2	No	No



			Lic.							
7	58	Vinculada	Licenciada	B-P	Algunas veces	Si	F	3,5	Si	Si
8	42	Vinculado	Lincenciado	S-M	Algunas veces	No	M	2	No	No
9	57	Vinculada	Especialista-Lic.	B-P	Algunas veces	Si	F	3,5	Si	Si
10	35	Vinculada	Bach. Pedag.	B-P	Algunas veces	No	F	2	No	No
11	34	Vinculada	Mg-Licenciada	B-P	Algunas veces	Si	F	3,5	No	Si
12	33	Vinculada	Mg-Química	S-M	Siempre	Si	F	4	Si	Si
13	53	Vinculada	Esp. Licenciada	Preescolar	Siempre	Si	F	3,5	No	Si
14	33	Provisional	Licenciada	S-M	Siempre	Si	F	5	Si	Si
15	53	Vinculada	Licenciada	S	Siempre	Si	F	4	Si	Si
16	31	Provisional	Licenciada	S-M	Siempre	Si	F	3,5	Si	Si
17	38	Vinculada	Especialista-Lic	B-P	Siempre	Si	F	5	Si	Si
18	22	Provisional	Licenciada	S	Siempre	Si	F	4	Si	Si
19	55	Vinculada	Especialista-Lic	B-P	Siempre	Si	F	3,5	Si	Si

### 3.2.2.2. Descripción de los Datos: histogramas y estadística descriptiva

- Edad: En esta variable se observa que los docentes de la Institución Educativa, se encuentran en un rango de edades entre los 22 y 64 años. Siendo la media 44.5

- Tipo de Vinculación: esta variable relaciona el tipo de vinculación de los docentes, distinguiendo entre vinculados, (los discrimina por género vinculada, vinculado) y provisionales. En la actualidad se cuenta con 5 hombres vinculados, 10 mujeres vinculadas y 4 provisionales, 3 mujeres y un hombre.
- Título: en este histograma se puede observar que los docentes poseen formación universitaria excepto uno que sólo es bachiller pedagógico. En la formación universitaria se pueden hallar 6 docentes que han realizados estudios de especialización y 3 de maestría.
- Nivel de Enseñanza: se evidencia que 9 docentes atienden los niveles de secundaria y media, 3 docentes sólo secundaria, 6 docentes el nivel de primaria y 1 el nivel de preescolar. Lo que denota que es una institución de carácter formal donde se atienden los 3 niveles básicos: Preescolar, Básica (Primaria y Secundaria) y Media.
- Asistencia: se relaciona la asistencia de los docentes a los encuentros de formación, notándose que hubo relativamente buena asistencia, ya que 11 docentes **siempre** estuvieron presentes, durante todo el desarrollo del proceso.
- Entregas Completas: esta variable permite observar que 13 docentes hicieron entregas completas de los diferentes trabajos realizados durante la ejecución de la ruta de formación, representando un porcentaje alto con respecto a la totalidad de la población beneficiaria.
- Sexo: el personal docente de la institución está discriminado por sexo, donde 13 son mujeres y 6 son hombres.
- Nota curso: en la estadística descriptiva se muestra que la mínima nota es de 2.0, la máxima nota es de 5.0, la media es 3.0 y la desviación estándar es de 1.0. Y el histograma muestra 13 docentes con notas entre 2.0 y 3.5; así mismo 6 docentes con notas entre 3.5 y 5.0.
- Entrega Rúbrica: En el histograma se evidencia la entrega de las rúbricas de evaluación que cada uno de los docentes realizó para evaluar los trabajos de los compañeros, denotándose que 11 de ellos las entregaron mientras que 8 no cumplieron con este requisito.
- Aprobó: En la estadística descriptiva se observa que 13 de los docentes aprueban el curso de formación, siendo un dato favorable para el proyecto. Aunque 6 de ellos no aprobaron.

### 3.3. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

La población objeto de estudio fueron 18 docentes de la institución educativa Presbítero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón del municipio de Belmira. Las docentes en formación de Maestría en TIC, explicaron a los docentes la ruta de formación, las competencias que serían desarrolladas en ella y el sistema de evaluación de la misma.

El experimento se realizó durante ocho semanas del primer semestre académico de 2015, tiempo en el cual los docentes trabajaron bajo la estrategia de cualificación docente. Las docentes en formación de Maestría en TIC solicitaron a los docentes la participación voluntaria para que respondieran un cuestionario, (ver tabla 8), a través del cual, pudieran aportar información sobre el desarrollo, manejo e implementación de las competencias TIC propuestas por la UNESCO y el Ministerio de Educación Nacional.

Se diseñó un cuestionario con 13 preguntas, las cuales fueron presentadas en una escala de Likert de 1 a 5. Las preguntas basadas en las competencias TIC de la UNESCO se presentan en la tabla 8.

Tabla 8. Preguntas del cuestionario aplicado a los docentes

Número	Pregunta
P1	Utiliza las TIC para evaluar el desarrollo de competencias de los estudiantes e informarles sobre su rendimiento académico.
P2	Incorpora en los planes de aula actividades que integren las TIC, con el propósito de contribuir al fortalecimiento de competencias de los estudiantes.
P3	Identifica paquetes de software educativo y recursos Web, evaluando su pertinencia y adaptándolos a las necesidades de los estudiantes.
P4	Conoce los servicios que ofrece la plataforma ciudad educativa para apoyar el proceso de enseñanza.
P5	Utiliza la plataforma Ciudad Educativa para mantener registros en línea con el propósito de controlar asistencia, presentar notas de los

	estudiantes y seguimiento a la convivencia escolar.
P6	Conoce y utiliza herramientas de apoyo al proceso educativo: Portafolio digital, página web, blog, video interactivo, para el desarrollo de competencias de competencias básicas.
P7	Elabora materiales en línea (virtuales) que fortalecen las competencias por parte de los estudiantes.
P8	Utiliza las TIC para seleccionar, diseñar y aplicar actividades colaborativas con estudiantes.
P9	Utiliza apropiadamente recursos de Ofimática (procesador de texto, hoja de cálculo y presentador de ideas) como estrategias para el diseño y aplicación de contenidos pedagógicos
P10	Selecciona y evalúa apropiadamente contenidos digitales con un potencial pedagógico para generar competencias TIC en los estudiantes.
P11	Utiliza las redes sociales y el correo electrónico para el mejoramiento de las competencias TIC entre los estudiantes.
P12	Utiliza las herramientas TIC para el diseño e implementación de estrategias alternativas de enseñanza para estudiantes con necesidades educativas especiales.
P13	Conoce y utiliza recursos educativos online para el desarrollo de competencias TIC en los estudiantes con necesidades educativas especiales.

### 3.3.1. Resultados Descriptivos del pre test

Los resultados muestran para la pregunta 1 (P1) que el 11% nunca utiliza las TIC para evaluar el desarrollo de competencias de los estudiantes e informarles sobre su rendimiento académico, el 28% de ellos pocas veces las usa y el 33% de los docentes lo hace algunas veces. El 28% responde que nunca incorpora en los planes de aula actividades que integren las TIC, con el propósito de contribuir al fortalecimiento de competencias de los estudiantes y un 17% pocas veces lo hace, mientras que un 44% dice que algunas veces, en la pregunta 2 (p2).

Con relación a la competencia “identifica paquetes de software educativo y recursos Web, evaluando su pertinencia y adaptándolos a las necesidades de los estudiantes”. Para la pregunta 3 (p3), el 17% de los docentes responde que nunca lo ha hecho, el 39% pocas veces. El 44% de los docentes conoce los servicios que ofrece la plataforma ciudad educativa para apoyar el proceso de enseñanza, pregunta 4 (p4).

El 17% de los docentes afirma que nunca “utiliza la plataforma Ciudad Educativa para mantener registros en línea con el propósito de controlar asistencia, presentar notas de los estudiantes y seguimiento a la convivencia escolar”, el 17% pocas veces lo hace, el 33% dice que lo hace algunas veces, pregunta 5 (p5). En la pregunta 6 (p6) un 11% de los docentes no conoce ni “utiliza herramientas de apoyo al proceso educativo: portafolio digital, página web, blog, video interactivo, para el desarrollo de competencias de competencias básicas”, el 33% de ellos responde pocas veces, mientras que un 39% de los docentes algunas veces lo hace. El 17% de los docentes nunca “elabora materiales en línea (virtuales) que fortalecen las competencias por parte de los estudiantes”, en tanto que el 50% de ellos pocas veces lo hace, pregunta 7 (p7). En la ilustración 1, se presentan la frecuencia de las respuestas de las preguntas 1 a 7.

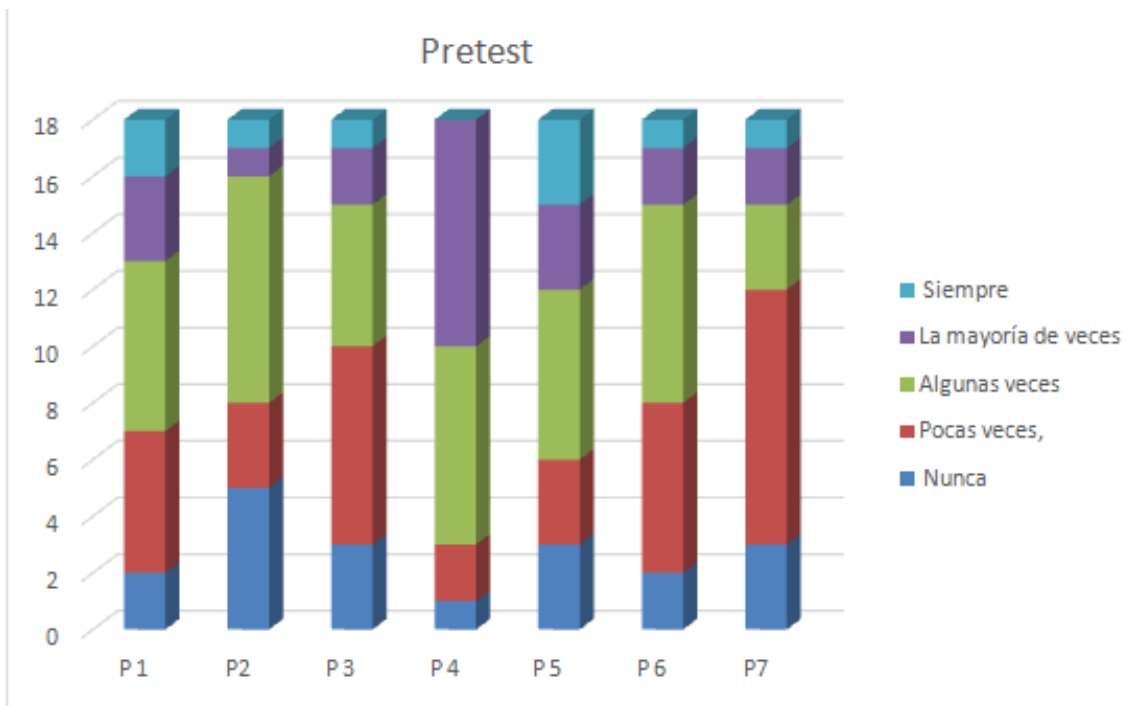


Ilustración 1. Resultados de las valoraciones de la tabla 8 pre test preguntas 1-7

Al detallar la ilustración 1 se puede constatar que en las pregunta (p3) el 17%, los docentes nunca identifican paquetes de software educativo y recursos Web, evaluando su pertinencia y adaptándolos a las necesidades de los estudiantes, el 39% de ellos pocas veces lo hace y en la pregunta 7 (p7) “Elabora materiales en línea (virtuales) que fortalecen las competencias por parte de los estudiantes” un 17% de los docentes nunca lo hace y un 50% de ellos pocas veces.

Se detallan los resultados de las preguntas 8 a 13. El 50% de los docentes pocas veces “utiliza las TIC para seleccionar, diseñar y aplicar actividades colaborativas con estudiantes, pregunta 8 (p8). Un 28% de los docentes nunca utiliza apropiadamente recursos de Ofimática (procesador de texto, hoja de cálculo y presentador de ideas) como estrategias para el diseño y aplicación de contenidos pedagógicos”, el 33% de ellos lo hace pocas veces, pregunta 9 (p9) y un 22% nunca “seleccionan y evalúan apropiadamente contenidos digitales con un potencial pedagógico para generar competencias TIC en los estudiantes”, el 28% pocas veces lo hace, pregunta 10 (p10). Un 17% de los docentes nunca “utiliza las redes sociales y el correo electrónico para el mejoramiento de las competencias TIC entre los estudiantes”, en tanto que un 33% pocas veces las utiliza y un 28% de ellos lo hace algunas veces, pregunta 11 (p11).

Con relación a la competencia “utiliza las herramientas TIC para el diseño e implementación de estrategias alternativas de enseñanza para estudiantes con necesidades educativas especiales”, pregunta 12 (p12), un 50% de los docentes nunca lo hacen y un 22% responde pocas veces. Finalmente el 50% afirma que no conocen ni utilizan recursos educativos online para el desarrollo de competencias TIC en los estudiantes con necesidades educativas especiales y un 33% responde pocas veces en la pregunta 13 (p13). En la ilustración 6, se presentan la frecuencia de las respuestas de las pregunta 8 a 13.

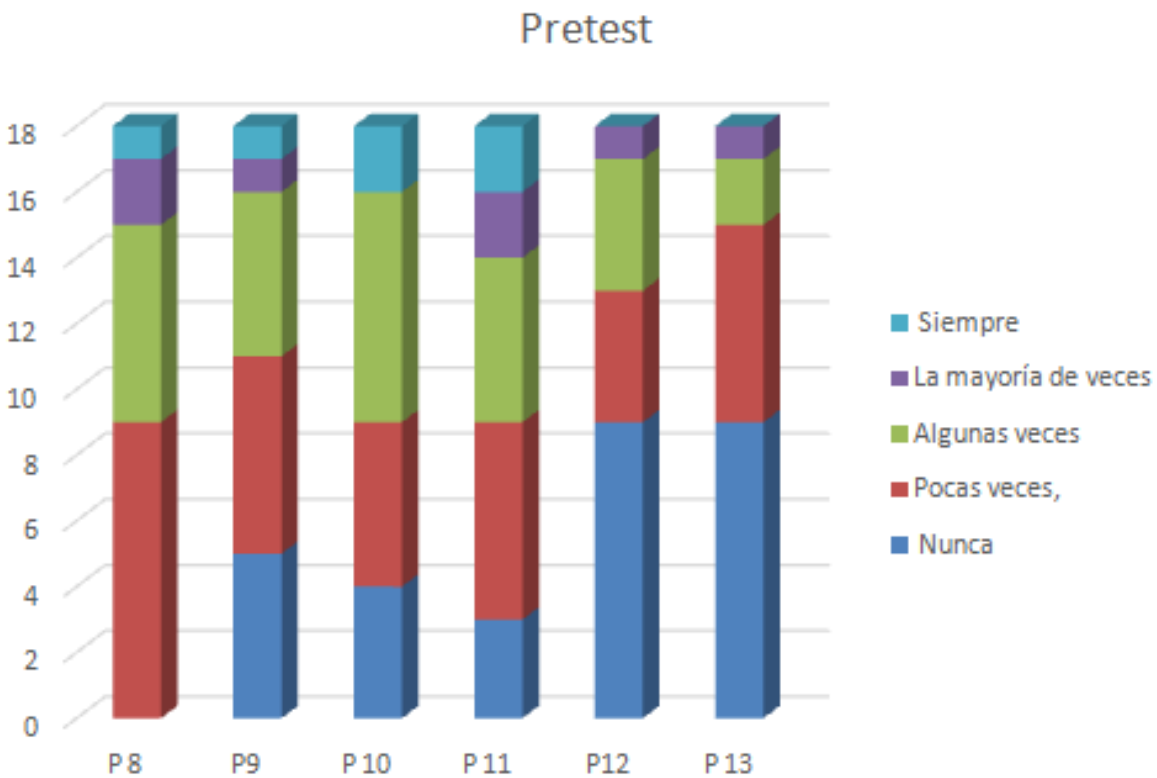


Ilustración 2. Resultados de las valoraciones de la tabla 8 pre test preguntas 8-13

Se considera que la mayor falencia en el desarrollo de las competencias TIC en los docente de la Institución Educativa Presbítero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón, se evidencia en las respuestas de las preguntas 8 a 13, donde hay un porcentaje más alto en los rangos de nunca y pocas veces.

### 3.3.2. Análisis de resultados estadísticos Pretest

Análisis de Varianza: Competencias TIC para docentes I.E. Presbítero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón - Belmira: Se lleva a cabo un análisis de varianza basado en un conjunto de procedimientos que se ajustan a las características del diseño experimental el cual es usado en la obtención de datos, estableciendo cuales son las desviaciones entre éstos, aceptando una hipótesis nula, ya que los resultados no son estadísticamente diferentes.

Se presentan los resultados de las 13 preguntas del cuestionario aplicado a los 18 docentes, donde 1: nunca, 2: pocas veces, 3: algunas veces, 4: la mayoría de veces y 5: siempre.

#### 3.3.2.1. Situación Pretest

Tabla 9. Datos del pre test

Profesor	Preguntas												
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13
1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1
3	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1
4	2	1	2	3	2	2	2	2	1	1	2	1	1
5	2	1	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	1
6	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1
7	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1
8	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1
9	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1
10	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2
11	3	3	3	4	3	3	2	3	2	3	3	2	2
12	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	2	2
13	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2
14	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2
15	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	2
16	4	3	4	4	5	4	4	4	3	3	4	3	3



17	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	3	3
18	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4

Tabla 10. Estadísticas descriptivas pretest

Detalla los resultados estadísticos del cuestionario aplicado a los docentes calculando la media, es decir, la suma de los valores de cada una de las preguntas dividido entre el número de docentes; en tanto que para calcular el error típico se debe detallar la distancia que hay entre un punto y la media; la mediana es el valor que está en la mitad, cuando es par se dividirá y se hallará dicho valor, la moda es el valor que más se repite, en tanto que, la desviación estándar refleja lo alejados que están los valores del valor central; la varianza de la muestra resulta de elevar el resultado de la desviación estándar al cuadrado, refleja el grado de dispersión, la curtosis muestra como se agrupan los valores con respecto a la media, rango es un intervalo entre los valores, mínimo: la menor respuesta presentada, máximo la mayor respuesta, suma: total de cada una de las respuestas de las preguntas del cuestionario.

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13
Media	2,89	2,44	2,50	3,22	3,00	2,67	2,39	2,72	2,28	2,50	2,67	1,83	1,72
Error típico	0,28	0,27	0,26	0,21	0,31	0,24	0,26	0,21	0,27	0,28	0,29	0,23	0,21
Mediana	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,50	2,00	2,50	2,50	1,50	1,50
Moda	3,00	3,00	2,00	4,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	1,00	1,00
Desviación estándar	1,18	1,15	1,10	0,88	1,33	1,03	1,09	0,89	1,13	1,20	1,24	0,99	0,89
Varianza de la muestra	1,40	1,32	1,21	0,77	1,76	1,06	1,19	0,80	1,27	1,44	1,53	0,97	0,80
Curtosis	-0,49	-0,19	0,14	0,87	-0,87	0,33	0,61	0,93	0,46	0,39	-0,39	-0,61	0,93
Rango	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3
Mínimo	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Máximo	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4
Suma	52	44	45	58	54	48	43	49	41	45	48	33	31

De acuerdo con los datos de la tabla 10, la mayoría de los valores de la media están entre 2 y 3; sin embargo, las preguntas 12 y 13 tienen los menores valores medios, y la pregunta 4 tiene un valor medio superior a 3. En el ejercicio, la mayor varianza o desviación de los datos con relación a su media está en las preguntas 5 y 11, mientras que las preguntas donde los datos tienen una menor variación con relación a su media son la 4 y la 13. Por su parte, se observa el grado de concentración que presentan los valores alrededor de la zona central de la distribución, es decir alrededor de la media (curtosis).

En la ilustración 3 puede observarse que la mayoría de las respuestas de los profesores de la I.E. Presbítero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón se agrupa en los valores de 2 (pocas veces) y 3 (algunas veces). Mientras que, no son muchas las preguntas con valores de 5 (siempre).

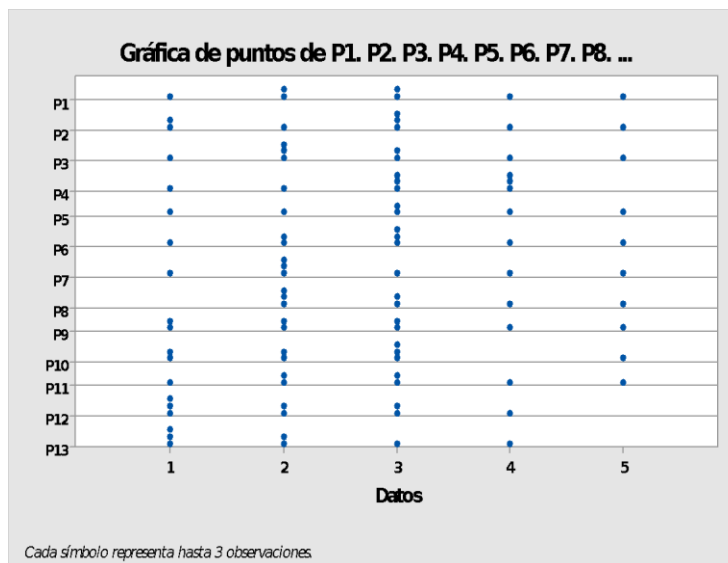


Ilustración 3. Gráfica de puntos pre test

Tabla 11. Tabla de frecuencias Pre test

La tabla de frecuencias sirve para ordenar los datos estadísticos, asignando a cada uno su frecuencia correspondiente.

Describe la cantidad de respuestas por docentes en cada pregunta del cuestionario.

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	Suma	%	
<b>Uno</b>	2	5	3	1	3	2	3	0	5	4	3	9	9	49	20,9	
<b>Dos</b>	5	3	7	2	3	6	9	9	6	5	6	4	6	71	30,3	
<b>Tres</b>	6	8	5	7	6	7	3	6	5	7	5	4	2	71	30,3	
<b>Cuatro</b>	3	1	2	8	3	2	2	2	1	0	2	1	1	28	12,0	
<b>Cinco</b>	2	1	1	0	3	1	1	1	1	2	2	0	0	15	6,4	
														<b>Suma total</b>	<b>234</b>	<b>100</b>

De la tabla 11 se observa que el mayor número de respuestas corresponde a dos (pocas veces) y a tres (algunas veces), en ambos casos con un 30% de las respuestas totales, y siendo cinco (siempre) con el menor número de respuestas –el 6,4% del total de respuestas.

En la ilustración 4 se aprecia el histograma de frecuencias, donde se observa la suma de las respuestas a las preguntas uno a la cinco del pre test.

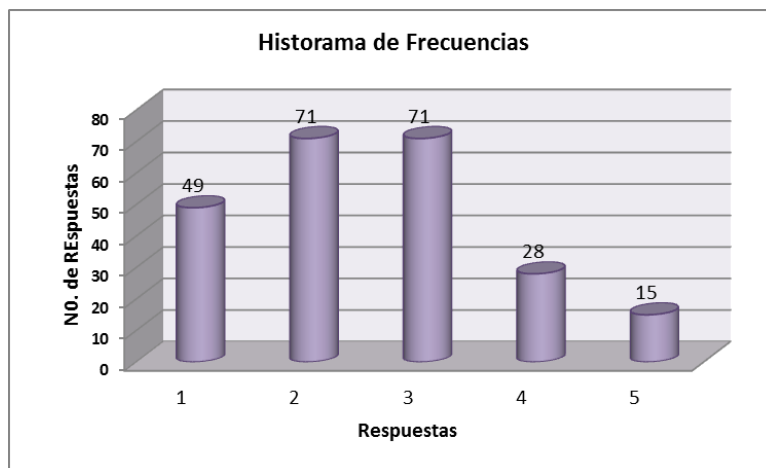


Ilustración 4. Histograma de frecuencias pre test

En la ilustración 5 puede observarse que la media de respuesta de la pregunta 4 es la más alta; esto es, algunas veces los profesores conocen los servicios que ofrece la plataforma ciudad educativa para apoyar los servicios de enseñanza. Y por el contrario, la media de respuesta de la pregunta 13 es la más baja, los profesores poco conocen y utilizan recursos educativos online para el desarrollo de competencias TIC en los estudiantes con necesidades educativas especiales.

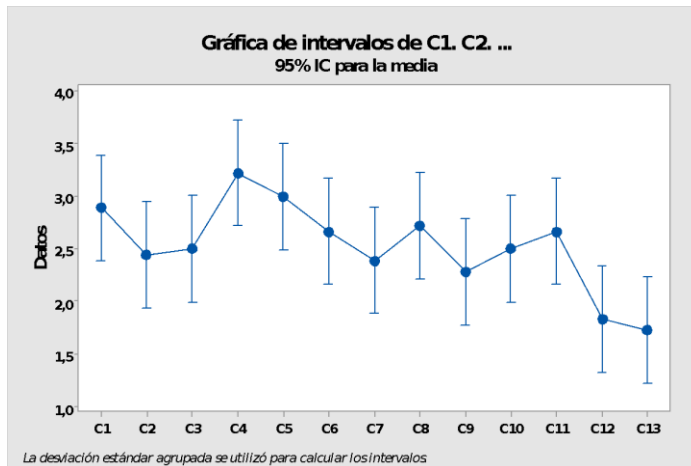


Ilustración 5. Gráfica de intervalos pre test

Continuando con el análisis del pre test, se presenta una tabla donde se muestra la distribución de frecuencias de la primera parte del cuestionario. La última columna representa el número de docentes que han contestado a dicha pregunta con un valor mayor o igual a 3.

En la tabla 12 se muestra que el 61.11 % de los docentes utiliza las TIC para evaluar el desarrollo de competencias de los estudiantes e informarles sobre su rendimiento académico. El 55.56% afirma que “incorpora en los planes de aula actividades que integren las TIC, con el propósito de contribuir al fortalecimiento de competencias de los estudiantes”. Por otro lado, el 44.45 % de los docentes “identifica paquetes de software educativo y recursos Web, evaluando su pertinencia y adaptándolos a las necesidades de los estudiantes”. El 88.83 % de los docentes conoce los servicios que ofrece la plataforma ciudad educativa para apoyar el proceso de enseñanza, el 66.67% afirma que “utiliza la plataforma Ciudad Educativa para mantener registros en línea con el propósito de controlar asistencia, presentar notas de los estudiantes y seguimiento a la convivencia escolar”. En tanto que el 55.56% de los docentes “conoce y utiliza herramientas de apoyo al proceso educativo: portafolio digital, página web, blog, video interactivo, para el desarrollo de competencias básicas”. Finalmente

el 33.34% de los docentes “elabora materiales en línea (virtuales) que fortalecen las competencias por parte de los estudiantes”.

Tabla 12. Tabla de frecuencia pretest Parte I validando las preguntas con respuestas iguales o superiores a 3.

Pregunta	Valores					Total respuestas	
	1	2	3	4	5		
	%	%	%	%	%	>=3	%
p1	2	5	6	3	2	11	18
	11,11	27,78	33,33	16,67	11,11	61.11	100
p2	5	3	8	1	1	10	18
	27,78	16,67	44,44	5,56	5,56	55.56	100
p3	3	7	5	2	1	8	18
	16,67	38,89	27,78	11,11	5,56	44.45	100
p4	1	2	7	8		15	18
	5,56	11,11	38,89	44,44		88.83	100
p5	3	3	6	3	3	12	18
	16,67	16,67	33,33	16,67	16,67	66.67	100
p6	2	6	7	2	1	10	18
	11,11	33,33	38,89	11,11	5,56	55.56	100
p7	3	9	3	2	1	5	18
	16,67	50	16,67	11,11	5,56	33.34	100

La Tabla 13, muestra la distribución de frecuencias de la segunda parte del cuestionario. La última columna representa el número de docentes que han contestado a dicha pregunta con un valor mayor o igual a 3. En esta distribución se muestra que el 50 % “utiliza las TIC para seleccionar, diseñar y aplicar actividades colaborativas con estudiantes”. El 38.9% “utiliza apropiadamente recursos de Ofimática (procesador de texto, hoja de cálculo y presentador de ideas) como estrategias para el diseño y aplicación de contenidos pedagógicos”. Por otro lado el 50% “selecciona y evalúa apropiadamente contenidos digitales con un potencial pedagógico para generar competencias TIC en los estudiantes”. El 50% de los docentes “utiliza las redes sociales y el correo electrónico para el mejoramiento de las competencias TIC entre los estudiantes”. Mientras que el 27.78% de los docentes “utiliza las herramientas TIC para el diseño e implementación de estrategias alternativas de enseñanza para estudiantes con necesidades educativas especiales”. Finalmente, el 16.67% de los docentes “conoce y utiliza recursos educativos online para el desarrollo de competencias TIC en los estudiantes con necesidades educativas especiales”.

Tabla 13. Frecuencia Pre test Parte II validando las preguntas con respuestas iguales o superiores a 3.

Pregunta	Valores					>=3	Total respuestas
	1	2	3	4	5		
	%	%	%	%	%		%
p8		9	6	2	1	9	18
		50	33,33	11,11	5,56	50	100
p9	5	6	5	1	1	7	18
	27,78	33,33	27,78	5,56	5,56	38.9	100
p10	4	5	7		2	9	18

	22,22	27,78	38,89		11,11	50	100
p11	3	6	5	2	2	9	18
	16,67	33,33	27,78	11,11	11,11	50	100
p12	9	4	4	1		5	18
	50	22,22	22,22	5,56		27.78	100
p13	9	6	2	1		3	18
	50	33,33	11,11	5,56		16.67	100

### 3.3.3. Análisis de post test

En el proyecto Competencias TIC para docentes Institución Educativa Presbítero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón – Belmira, se lleva a cabo un análisis de varianza basado en un conjunto de procedimientos que se ajustan a las características del diseño experimental usado en la obtención de datos, estableciendo cuales son las desviaciones entre los datos evaluados.

Se presentan los resultados de las 13 preguntas del cuestionario similar al usado en el pre test aplicado a 13 docentes, donde 1: nunca, 2: pocas veces, 3: algunas veces, 4: la mayoría de veces y 5: siempre. Con el propósito de comprobar los avances de los profesores en el desarrollo de competencias TIC después de la aplicación de la ruta de formación Apropiación de la TIC.

#### 3.3.3.1. Situación Post test

Tabla 14. Tabla de datos Post test

Profesor	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13
1	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	2	2	2	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2

5	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	3	3	4	5	5	5	3	3	4	3	3	3	3
7	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3
8	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	1	1
9	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
11	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	2	1
12	3	3	3	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2
13	3	3	3	4	4	3	3	3	2	2	3	2	2

Tabla 15. Estadística descriptivas Post test

Muestra los resultados estadísticos del cuestionario aplicado a los docentes, utilizando el mismo proceso del pretest.

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13
Media	3,23	3,46	3,54	4,00	3,85	3,46	3,15	3,15	3,31	3,00	3,23	2,77	2,69
Error típico	0,23	0,22	0,22	0,20	0,19	0,24	0,19	0,22	0,26	0,23	0,23	0,28	0,31
Mediana	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
Moda	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3
Desviación estándar	0,83	0,78	0,78	0,71	0,69	0,88	0,69	0,80	0,95	0,82	0,83	1,01	1,11
Varianza de la muestra	0,69	0,60	0,60	0,50	0,47	0,77	0,47	0,64	0,90	0,67	0,69	1,03	1,23
Curtosis	0,52	0,20	0,20	- 0,62	- 0,50	- 0,12	4,59	1,51	- 0,82	2,28	0,52	1,09	0,48
Rango	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4
Mínimo	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1
Máximo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5



Suma	42	45	46	52	50	45	41	41	43	39	42	36	35
Cuenta	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13

De acuerdo con los datos de la tabla anterior, la mayoría de los valores de la media están entre 3 y 4, solo un valor está por debajo de 3 (el de la pregunta 12). En el ejercicio, la mayor varianza o desviación de los datos con relación a su media está en las preguntas 12 y 13, mientras que las preguntas donde los datos tienen una menor variación con relación a su media son la 5 y la 7.

En la ilustración 6 puede observarse que la mayoría de las respuestas de los profesores de la Institución Educativa Presbítero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón se agrupa en los valores de 3 (algunas veces) y 4 (la mayoría de las veces). Mientras que, no son muchas las preguntas con valores de 1 (nunca) siempre (5). Un punto importante, que hay valor de 1 en dos ocasiones, para las respuestas de la pregunta 12 y 13 respectivamente. Al contrario de la situación de pretest donde los datos se agrupaban a la izquierda de la gráfica, en esta nueva gráfica de puntos, los datos (respuestas) se agrupan a la derecha de la gráfica.

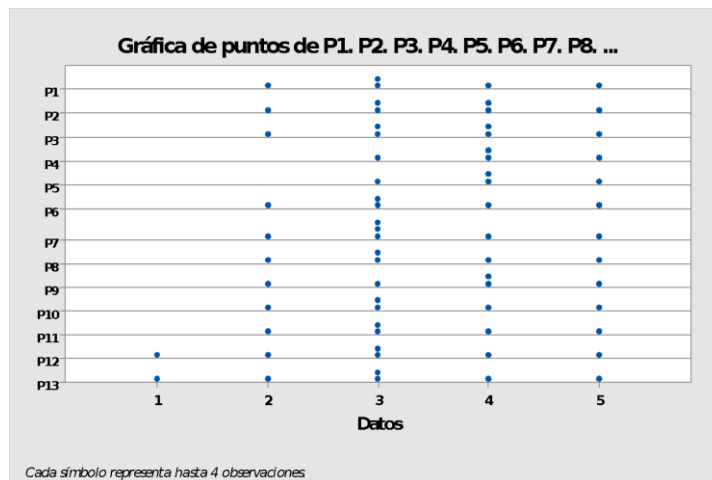


Ilustración 6. Gráfica de puntos Post test

Puede verse en la ilustración 7 que el número de respuestas con valor de 5 sin incluir el profesor 10 disminuye significativamente.

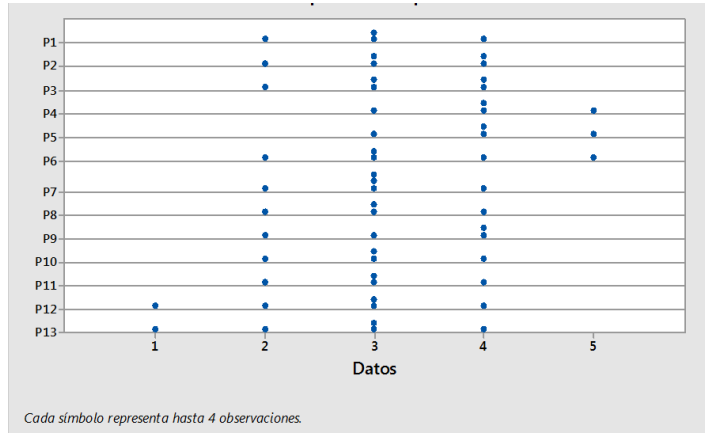


Ilustración 7. Gráfica de puntos sin profesor 10 post test

Tabla 16. Tabla de frecuencia Post test

Describe la cantidad de respuestas por docentes en cada pregunta del cuestionario.

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	Suma	%
<b>Uno</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	1,8
<b>Dos</b>	2	1	1	0	0	1	1	2	3	3	2	4	3	23	13,6
<b>Tres</b>	7	6	5	3	4	7	10	8	4	8	7	6	6	81	47,9
<b>Cuatro</b>	3	5	6	7	7	3	1	2	5	1	3	1	1	45	26,6
<b>Cinco</b>	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	17	10,1
													<b>Suma</b>	169	100

<b>total</b>		
--------------	--	--

De la anterior tabla 14 se observa que el mayor número de respuestas corresponde al valor de tres (algunas veces) y al valor de cuatro (siempre), con una participación en el número de respuestas totales de 47,9% y 26,6%, respectivamente. Y solo el 1,8% de las respuestas corresponde al valor de 1.

En la ilustración 8 se presenta la relación de las frecuencias de la tabla del post test, donde se observa que para el valor 3 (algunas veces) hay mayor porcentaje.

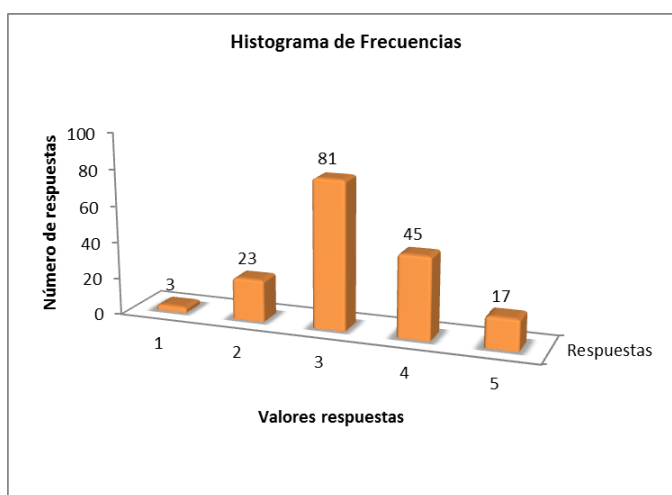


Ilustración 8. Histograma de frecuencias post test

En la ilustración 9 se muestra el histograma sin tener en cuenta el profesor 10 en el análisis, el número de respuestas con valor de 5 disminuye a 4.

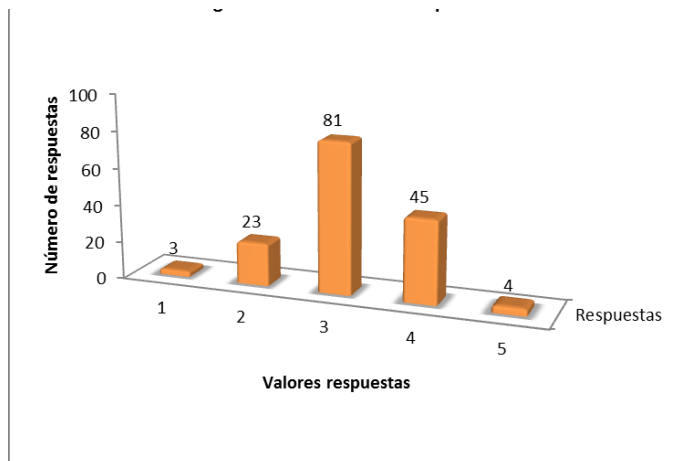


Ilustración 9. Histograma de frecuencias sin el profesor 10 post test

- Resultados post test sin incluir todos los profesores:** Dado que el profesor 10 todas sus respuestas tienen un valor de 5 (ver tabla de datos) y puede estar sesgando el análisis, se realiza de nuevo el análisis de varianza sin incluir las respuestas de este profesor. **Al excluir al profesor 10** y de acuerdo con los resultados del análisis de varianza de un solo factor, se rechaza la hipótesis nula; esto es, no todos los profesores de la I.E. del Pbro. Ricardo Luis Gutiérrez Tobón tienen similares competencias en TICS y hacen un uso similar de ellas dentro del aula de clase, hay al menos un profesor que tiene unas competencias diferentes a la media.

La ilustración 10 proporciona los intervalos de confianza (a un nivel del 95%) para la media, parece obvio que, al menos, las medias procedentes de las preguntas 4 (4,00) y 5 (3,846), y 12 (2,769) y 13 (2,692) son significativamente diferentes. Además, la media de respuesta de la pregunta 4 es la más alta; esto es, los profesores siempre conocen los servicios que ofrece la plataforma ciudad educativa para apoyar los servicios de enseñanza. Y por el contrario, la media de respuesta de la pregunta 13 es la más baja, los profesores poco conocen y utilizan recursos educativos online para el desarrollo de competencias TIC en los estudiantes con necesidades educativas especiales.

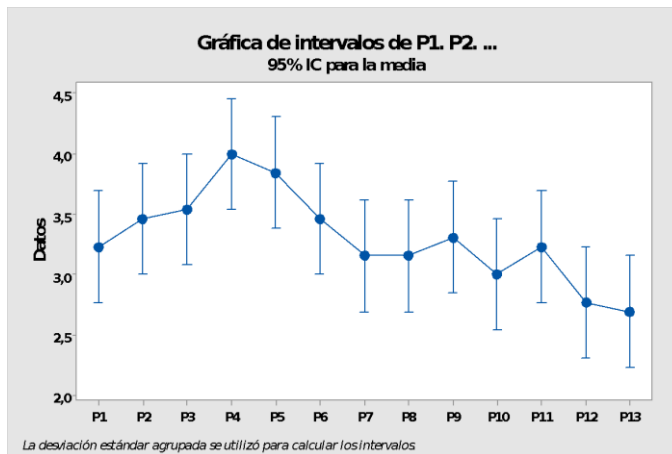


Ilustración 10. Gráfica de intervalos post test

De manera similar, al caso con todos los profesores, y a partir de la ilustración 11 que proporciona los intervalos de confianza (a un nivel del 95%) para la media, parece obvio que, al menos, que las medias procedentes de las preguntas 4 (4,00) y 5 (3,846), y 12 (2,769) y 13 (2,692) son significativamente diferentes. Además, la media de respuesta de la pregunta 4 es la más alta; esto es, los profesores siempre conocen los servicios que ofrece la plataforma ciudad educativa para apoyar los servicios de enseñanza. Y por el contrario, la media de respuesta de la pregunta 13 es la más baja, los profesores poco conocen y utilizan recursos educativos online para el desarrollo de competencias TIC en los estudiantes con necesidades educativas especiales.

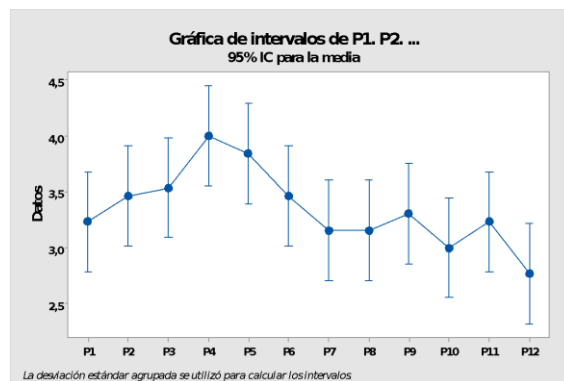


Ilustración 11. Gráfica de intervalos post test

Además se presenta una tabla de frecuencias donde se relacionan las preguntas que obtuvieron valores iguales o superiores a 3 para el post test.

Al observar la relación en la tabla 17, frecuencias de post test, se evidencia una mejora considerable en todas las respuestas a las preguntas del cuestionario, lo que indica que la implementación de la ruta de formación proporcionó resultados favorables para el desarrollo de las competencias TIC en los docentes de la Institución Educativa Presbítero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón.

Tabla 17. Tabla de frecuencias Post test validando las preguntas con respuestas iguales o superiores a 3.

Pregunta	Valores					Total respuestas	
	1	2	3	4	5		
	%	%	%	%	%		>=3
p1		2	7	3	1	11	13
		15,38	53,85	23,08	7,69	84.62	100
p2		1	6	5	1	12	13
		7,69	46,15	38,46	7,69	92.3	100
p3		1	5	6	1	12	13
		7,69	38,46	46,15	7,69	92.3	100
p4			3	7	3	13	13
			23,08	53,85	23,08	100	100
p5			4	7	2	13	13
			30,77	53,85	15,38	100	100
p6		1	7	3	2	12	13

		7,69	53,85	23,08	15,38	92.3	100
p7		1	10	1	1	12	13
		7,69	76,92	7,69	7,69	92.3	100
p8		2	8	2	1	11	13
		15,38	61,54	15,38	7,69	84.62	100
p9		3	4	5	1	10	13
		23,08	30,77	38,46	7,69	76.92	100
p10		3	8	1	1	10	13
		23,08	61,54	7,69	7,69	76.92	100
p11		2	7	3	1	11	13
		15,38	53,85	23,08	7,69	84.62	100
p12	1	4	6	1	1	8	13
	7,69	30,77	46,15	7,69	7,69	61.53	100
p13	2	3	6	1	1	8	13
	15,38	23,08	46,15	7,69	7,69	61.53	100

### 3.4. RESULTADOS DE VALIDACIÓN DE LA PRUEBA PILOTO

#### 3.4.1. Matriz de Correlación para el pre test y el post test

Para complementar los resultados descriptivos se realiza un análisis de correlaciones de los datos del cuestionario, a partir de los cuales se revela información interesante para el análisis de los resultados. Se presenta la matriz de correlación para el pre test y el post test, indicando las variables para determinar las relaciones que hay entre éstas, expuestas en las ilustraciones 12 y 13 respectivamente.

Matriz correlaciones pretest

Preguntas p1 p2 p3 p4 p5 p6 p7 p8 p9 p10 p11 p12 p13

(Docentes=18)

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13
p1	1												
p2	0.9042	1											
p3	0.9059	0.8858	1										
p4	0.8181	0.7708	0.8539	1									
p5	0.9360	0.8864	0.9274	0.8572	1								
p6	0.9345	0.9287	0.9370	0.8028	0.9037	1							
p7	0.9007	0.8385	0.9564	0.7632	0.9325	0.9073	1						
p8	0.8585	0.8709	0.9279	0.6820	0.8413	0.9157	0.8995	1					
p9	0.9068	0.9434	0.9264	0.7657	0.9033	0.8957	0.9103	0.8973	1				
p10	0.9115	0.9382	0.9147	0.7811	0.8853	0.9048	0.8749	0.9036	0.9344	1			
p11	0.9384	0.8969	0.9529	0.8305	0.9309	0.9245	0.9291	0.9214	0.9140	0.9509	1		
p12	0.8919	0.8487	0.8971	0.7252	0.8540	0.8704	0.8838	0.9453	0.8914	0.8704	0.9173	1	
p13	0.8585	0.8709	0.9279	0.6820	0.8413	0.9157	0.8995	10.000	0.8973	0.9036	0.9214	0.9453	1

Ilustración 12. Matriz de correlación pre test

Matriz de correlaciones post test

Preguntas p1 p2 p3 p4 p5 p6 p7 p8 p9 p10 p11 p12 p13

(Docentes=13)



	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13
p1	1												
p2	0.7245	1											
p3	0.6947	0.9362	1										
p4	0.4249	0.4555	0.6073	1									
p5	0.2125	0.1439	0.3237	0.3422	1								
p6	0.5270	0.6403	0.8286	0.6719	0.6792	1							
p7	0.5146	0.7913	0.7674	0.5133	0.4054	0.7004	1						
p8	0.5677	0.8148	0.7942	0.4416	0.3487	0.7212	0.8602	1					
p9	0.4310	0.6974	0.7758	0.3732	0.3340	0.7175	0.6877	0.8113	1				
p10	0.4907	0.7889	0.7889	0.4330	0.2964	0.6982	0.8891	0.8923	0.8619	1			
p11	0.6389	0.8535	0.8238	0.4249	0.3579	0.7554	0.8054	0.9430	0.7482	0.8586	1		
p12	0.1674	0.4648	0.4892	0.3491	0.1838	0.4114	0.7720	0.5613	0.6013	0.8062	0.4640	1	
p13	0.0833	0.3722	0.4020	0.3187	0.1510	0.3294	0.7215	0.5268	0.5733	0.7360	0.3542	0.9699	1

Ilustración 13. Matriz de correlación post test

Las asociaciones entre las variables tanto en el pretest como en el post test muestran que si una de ellas aumenta la otra también lo hace; esto es, tienen una relación directa. Una de las razones para esta asociación positiva entre todas las variables obedece al mismo diseño del instrumento. En el post test, las asociaciones más fuertes se encuentra entre las variables 12 y 13, con un valor de 0.97, muy cercano a 1, lo cual indica una dependencia total entre estas variables, en el instrumento ambas variables hacen relación a necesidades educativas especiales y TIC; también se presenta una relación fuerte entre la pregunta 7 “elabora materiales en línea (virtuales) que fortalecen las competencias por parte de los estudiantes” y la pregunta 8 “utiliza las TIC para seleccionar, diseñar y aplicar actividades colaborativas con estudiantes”; mientras que, la asociación más débil se encuentra entre las variables 1 y 13, la primera hace referencia a la utilización de las TIC para evaluar el desarrollo de competencias de los estudiantes e informarles sobre su rendimiento académico y, la segunda hace referencia a la utilización de recursos educativos online para el desarrollo de competencias TIC de los estudiantes con necesidades educativas especiales.

Para los docentes que participaron en la aplicación del instrumento, utilizar las TIC para evaluar el desarrollo de competencias de los estudiantes e informarles sobre su rendimiento académico está directamente relacionado con utilizar las TIC para seleccionar, diseñar y aplicar actividades colaborativas con estudiantes.

Utilizar apropiadamente recursos de Ofimática (procesador de texto, hoja de cálculo y presentador de ideas) como estrategias para el diseño y aplicación de contenidos pedagógicos se corresponde directamente con conocer y utilizar recursos educativos online para el desarrollo de competencias TIC en los estudiantes con necesidades educativas especiales.

Utilizar las herramientas TIC para el diseño e implementación de estrategias alternativas de enseñanza para estudiantes con necesidades educativas especiales tiene una concordancia directa

con utilizar las TIC para seleccionar, diseñar y aplicar actividades colaborativas con estudiantes y con utilizar apropiadamente recursos de Ofimática (procesador de texto, hoja de cálculo y presentador de ideas) como estrategias para el diseño y aplicación de contenidos pedagógicos.

### 3.4.2. Análisis de resultados grupo experimental en el pretest y en el post test.

Los resultados cuantitativos del grupo experimental en el pre test y en el pos test evidencian un avance significativo en las 13 preguntas aplicadas a los docentes. Por ejemplo, en la pregunta 4 para el pre test, relacionada con la competencia: “conoce los servicios que ofrece la plataforma ciudad educativa para apoyar el proceso de enseñanza”, el 18% nunca o pocas veces lo hacen, 33% de los docentes algunas veces lo hacen y el 44 % la mayoría de veces. Mientras que la misma pregunta para el pos test, muestra que sólo 23% de los docentes algunas veces la conocen, el 54% la mayoría de las veces y el 23% siempre. Igualmente se referencia la pregunta 5 de la competencia: “utiliza la plataforma Ciudad Educativa para mantener registros en línea con el propósito de controlar asistencia, presentar notas de los estudiantes y seguimiento a la convivencia escolar”. Donde igualmente se muestra el mejoramiento en el desarrollo de las competencias TIC en los docentes, lo cual es más evidente en el rango de la mayoría de veces con un porcentaje de 54 % de docentes que la utilizan.

En la ilustración 14 se presenta la frecuencia de respuestas para la preguntas 4.

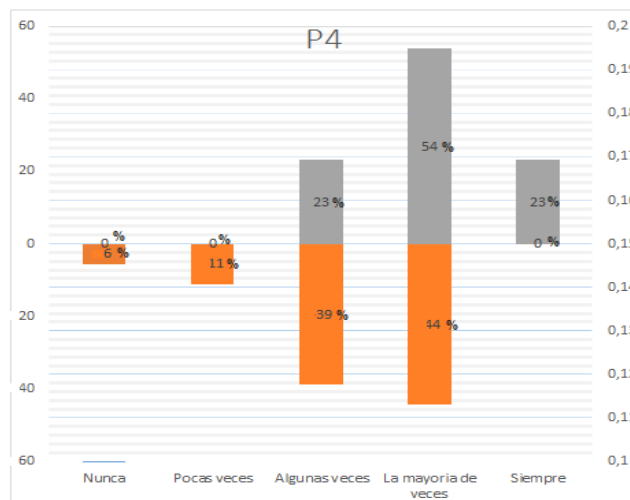


Ilustración 14. Resultado pre test y pos test grupo experimental pregunta P4

En la ilustración 15 se presenta la frecuencia de respuestas para la preguntas 5.

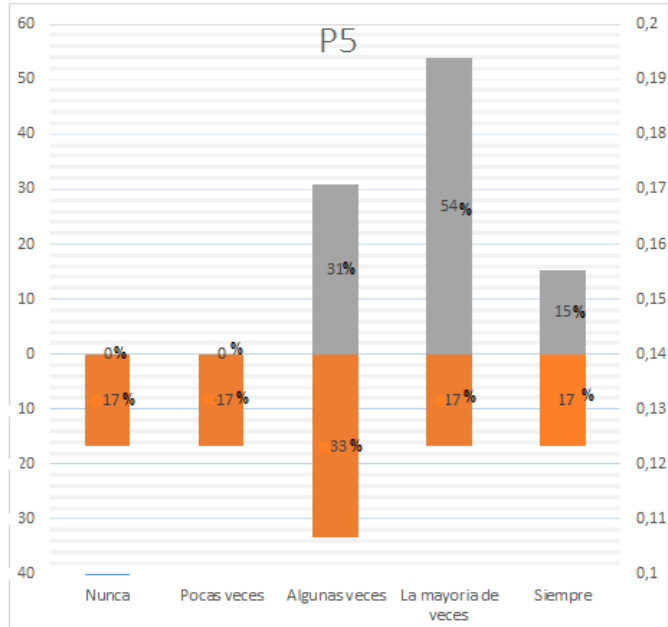


Ilustración 15. Resultados pre test y post test grupo experimental pregunta P5

Para la pregunta 12 en el pos test, el 50% de los docentes en el pre test responde que nunca utiliza las herramientas TIC para el diseño e implementación de estrategias alternativas de enseñanza para estudiantes con necesidades educativas especiales y un 22% de ellos pocas veces lo hace, en tanto que en el post test disminuyó considerablemente el número de docentes que no utilizan las herramientas a un 8% y en un 46% aumenta el porcentaje de quienes lo hacen algunas veces.

En la ilustración 16 se presenta la frecuencia de respuestas para la pregunta 12

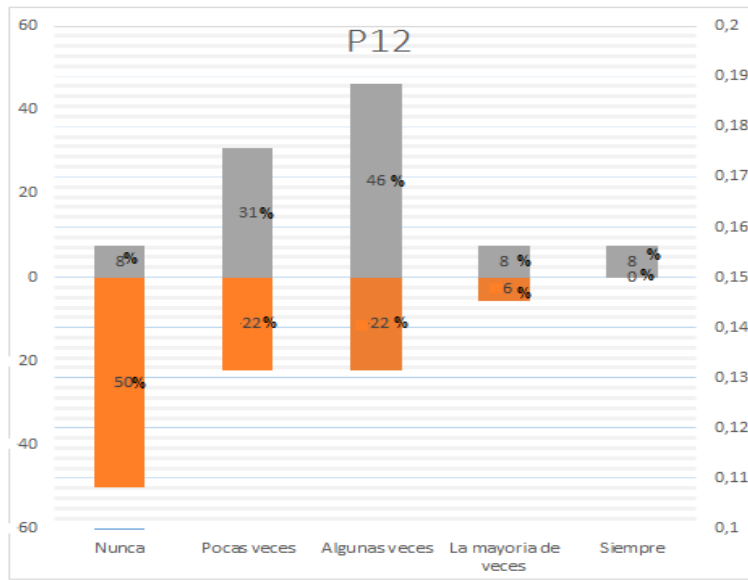


Ilustración 16. Resultados pre test y post test grupo experimental pregunta P12

En la ilustración 17 se presenta la frecuencia de respuestas para la preguntas 13.

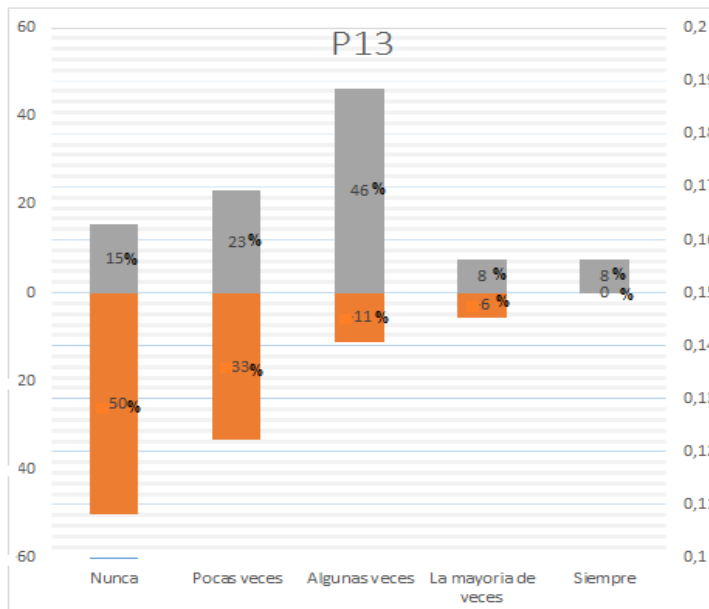


Ilustración 17. Resultados pre test y post test grupo experimental pregunta P13

Igualmente se hace alusión la pregunta número 7, que referencia la competencia “elabora materiales en línea (virtuales) que fortalecen las competencias por parte de los estudiantes”, la cual tuvo una mejora considerablemente en el post test, ya que en el pre test mostró los siguientes resultados el 17% nunca los elabora, 50% de ellos pocas veces lo hacen, un 17% lo elabora algunas veces y en el post test se observa que en el rango de nunca no se ubica ningún docente, en pocas veces, solo hay un 8% y en algunas veces hay un porcentaje de 77% de ellos que los elabora y un 8% lo hace siempre.

En la ilustración 18 se presenta la frecuencia de respuestas para las pregunta 7

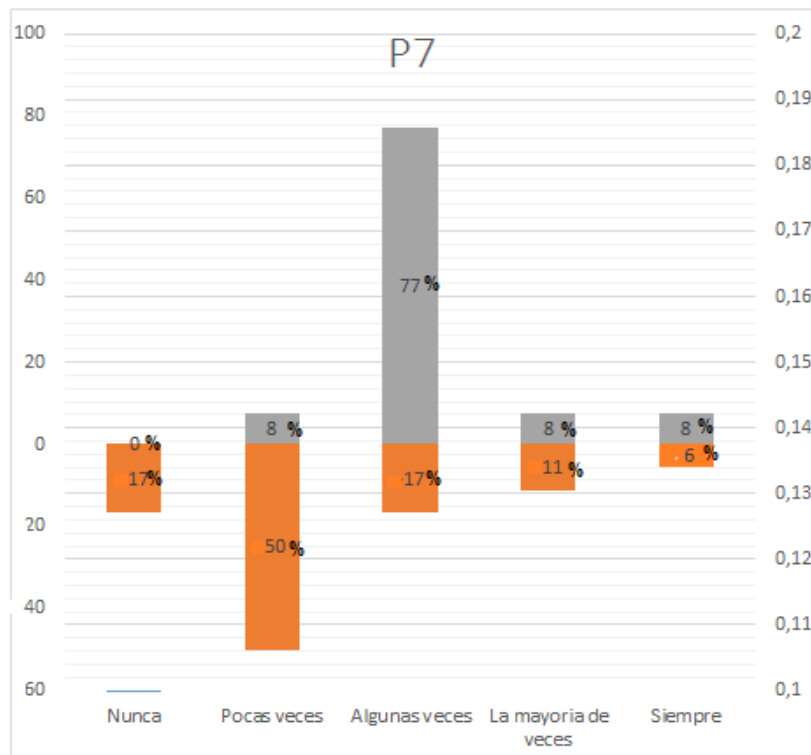


Ilustración 18. Resultados pre test y post test grupo experimental pregunta P7

Los resultados evidencian que el grupo experimental mejoró en el post test respecto al pre test en cada una de las preguntas.

La intervención realizada en el grupo experimental muestra que cada una de las actividades propuestas implica a los docentes un esfuerzo adicional, pues los mismos deben diligenciar los formatos establecidos e igualmente realizar las entregas de las tareas recomendadas. Además, se evidencia un avance significativo en el fortalecimiento de las competencias TIC de los docentes, lo que permite establecer que la implementación del proyecto si alcanzó los objetivos propuestos.

### **3.4.3. Análisis de los resultados de los instrumentos evaluativos**

La evaluación se llevó a cabo por medio de la aplicación de rúbricas que contenían criterios claros y precisos acerca de cada una de las actividades presentadas por los docentes durante la ejecución de la Ruta de formación. Al realizar el análisis se evidencian los siguientes resultados.

#### **3.4.3.1. Análisis de resultados de Rúbricas**

El 62.5 % de los docentes presenta el documento con redacción, ortografía, puntuación y con un contenido pertinente, aunque el 25% de ellos en el requerimiento de diseño y presentación evidencian falencias en cuanto a los parámetros de la rúbrica, presentando un desempeño básico en este aspecto, sin embargo esto contrasta con el 25% de docentes que tiene desempeño superior en el mismo parámetro.

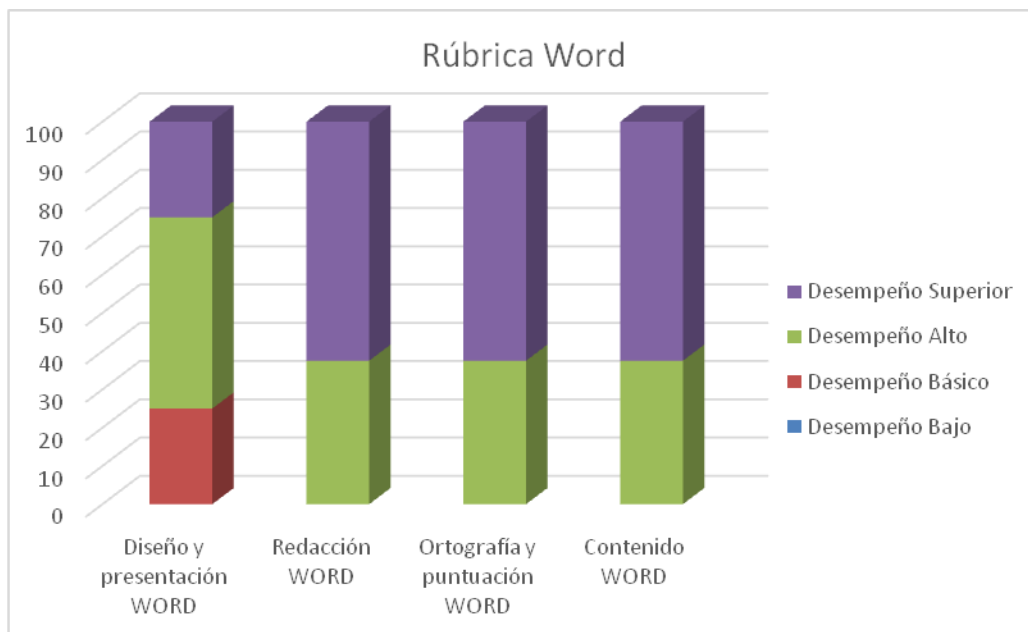


Ilustración 19. Resultados rúbrica WORD

Con respecto a la actividad del presentador de ideas, se observa que un promedio de 52% de los docentes (suma porcentajes desempeño superior) tienen un desempeño superior en el manejo del presentador de ideas. El 100% de ellos presenta un desempeño alto con respecto al parámetro de puntuación.

Se nota dificultad en relación al ítem de originalidad ya que sólo un 20% de ellos está en el rango superior.

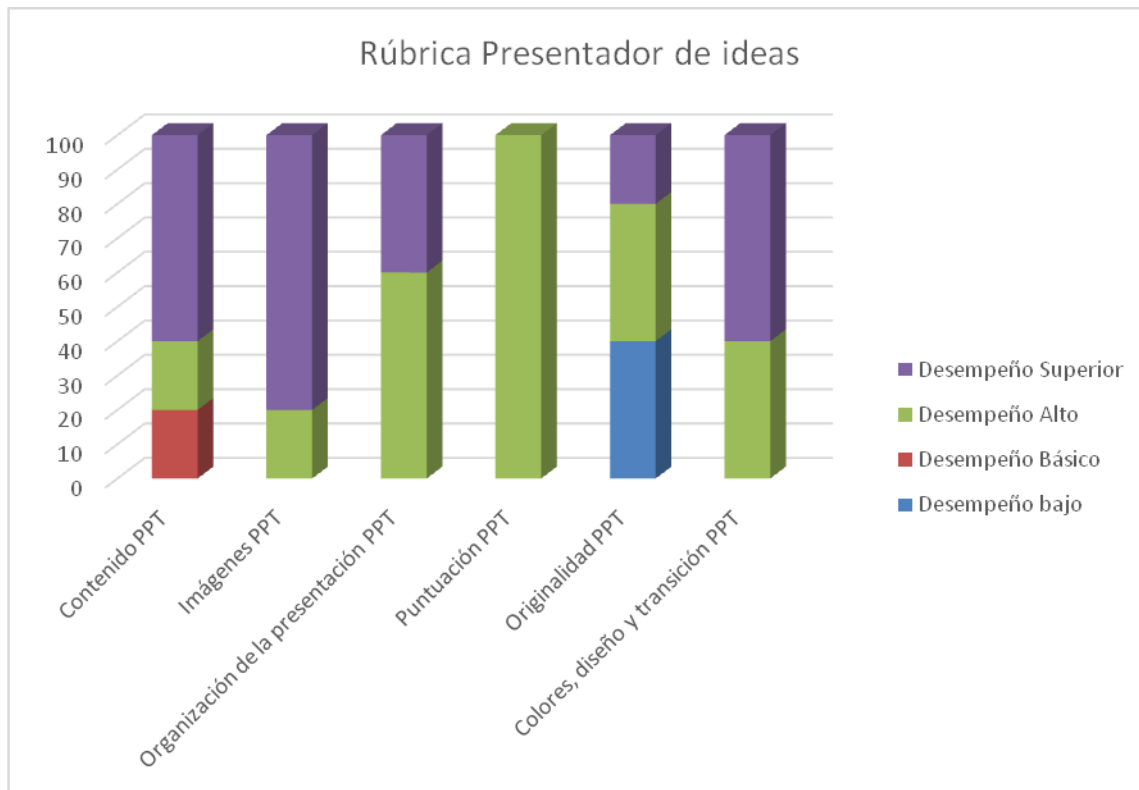


Ilustración 20. Resultados rúbrica presentador de ideas

El 100% de los docentes presenta adecuadamente la leyenda, la ubica a la derecha del gráfico, y es acorde al problema expuesto, ayudando a la interpretación del gráfico. El 50% de ellos presenta el título creativo y relacionado con el problema expuesto en el gráfico. El título está ubicado arriba del gráfico. Mientras que el 50% de los docentes, en el gráfico no considera los datos del rendimiento académico de cada grupo, su interpretación resulta imposible. Los datos en la tabla no son precisos y/o no se pueden leer. Igualmente el 50% de los docentes, con respecto al ítem: “la tabla de datos no coincide con la información suministrada”, se ubica en el rango de desempeño bajo. También el 50% de ellos no etiqueta el eje “X” y el eje “Y” por esto se ubican en el desempeño bajo.



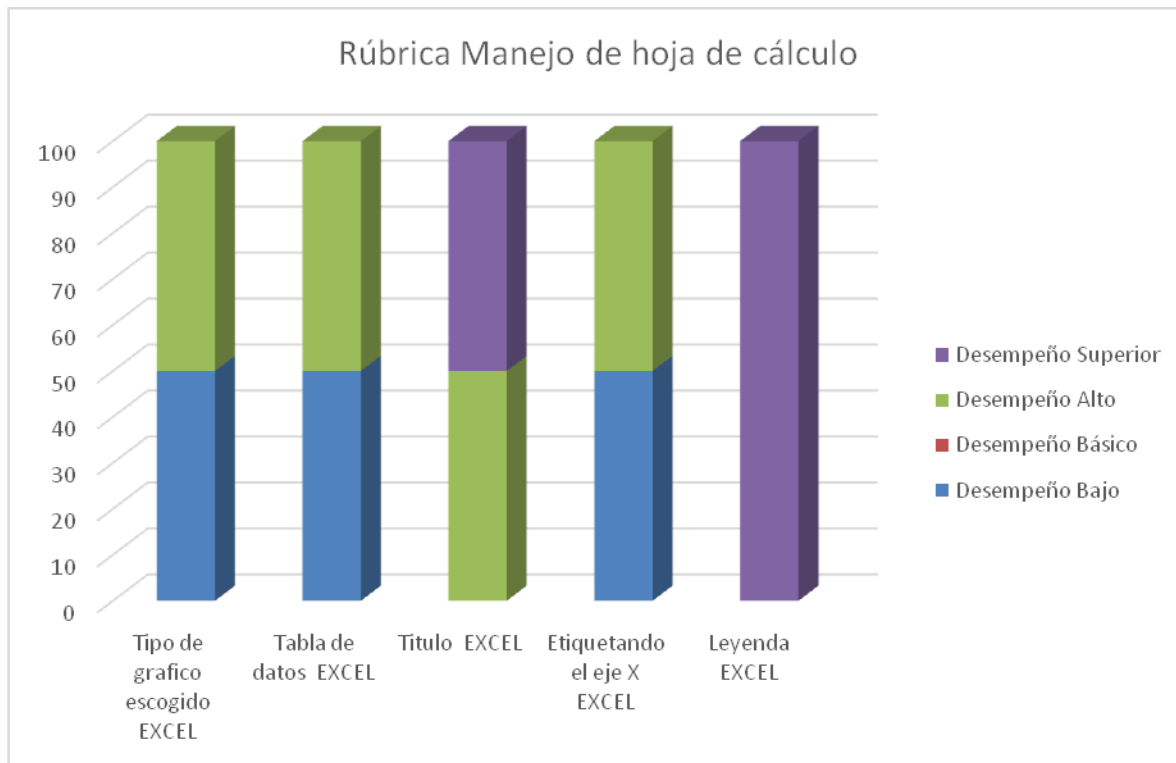


Ilustración 21. Resultados rúbrica Manejo de hoja de cálculo

Al analizar las rúbricas de la exploración de la plataforma Ciudad Educativa se observa un desempeño muy favorable en ella, con respecto al registro de las actividades y calificación de las mismas con un 100% de desempeño superior por parte de ellos. También se evidencia que aún hay falencias en el registro de asistencia, el material y tareas para los estudiantes, porque hay un 20% y 40% respectivamente que no lo hacen o tienen desempeño bajo en estos aspectos. Estos resultados son comparables con los del pre test y post test donde se evidencia mejora en las competencias 4: “conoce los servicios que ofrece la plataforma ciudad educativa para apoyar el proceso de enseñanza” y 5: “utiliza la plataforma Ciudad Educativa para mantener registros en línea con el propósito de controlar asistencia, presentar notas de los estudiantes y seguimiento a la convivencia escolar”.

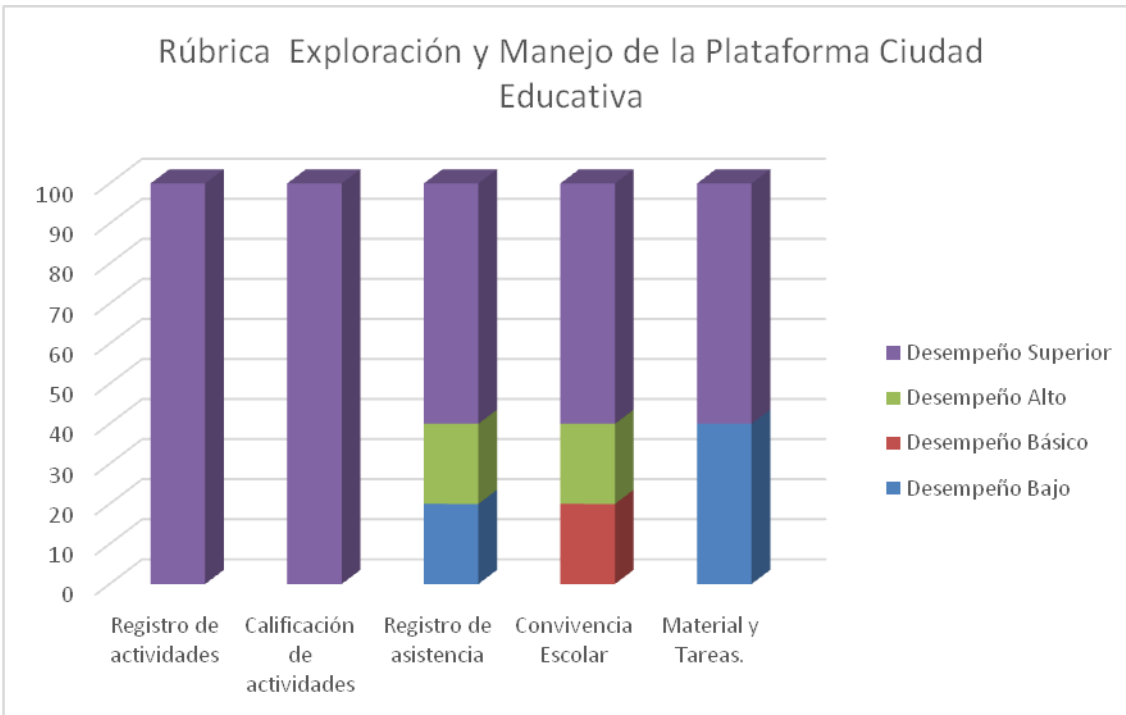


Ilustración 22. Resultados rúbrica Exploración y manejo de la plataforma Ciudad Educativa

#### 3.4.4. Análisis cualitativo de la ruta de formación

Las instituciones educativas por ser entes socializadores cumplen un rol fundamental al momento de facilitar la incorporación de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje. La institución educativa Presbítero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón no es ajena a este proceso, actualmente es un escenario que afronta la integración de las TIC, siendo dotada de infraestructura tecnológica, por tanto, se deben repensar las practicas pedagógicas y el actual modelo de enseñanza aprendizaje, pues éste debe estar mediado por el uso efectivo y dinámico de las nuevas tecnologías, desde estas perspectivas, la estrategia de formación docente tiene su génesis, ya que las estudiantes de maestría pretendieron mejorar las competencias TIC de los docentes y empoderar la institución como colegio digital.

Ahora bien, al hacer un análisis cualitativo acerca de la implementación de la ruta de formación “apropiación de competencias TIC en la práctica docente” se puede afirmar que, la cualificación docente fue una experiencia formativa que permitió a los docentes fortalecer sus competencias y

reconocer diferentes herramientas para potenciar los procesos de enseñanza aprendizaje, las competencias TIC que los docentes desarrollaron al participar de los encuentros presenciales fueron: “ofimática: Word, Excel, PowerPoint, manejo de la plataforma Ciudad Educativa, páginas web, correo electrónico”. Es de resaltar que la mayoría de los docentes coinciden en expresar satisfacción de haber participado de la cualificación, algunas opiniones de docentes lo constatan al decir que la implementación de la ruta fue: “muy importante, ya que muestra muchos de los conceptos que un docente debe saber para implementarlo con sus estudiantes” (Liceth Ospina Giraldo, docente de básica secundaria y media); “muy buena, ya que emplearon distintos procesos de aprendizaje para los docentes”(Gloria Cecilia Patiño Vanegas, docente de básica secundaria),

Uno de los propósitos fundamentales de la implementación de la ruta de formación es lograr que las TIC trasciendan las aulas de clase a través de su implementación en las prácticas pedagógicas y con respecto a esto se identifican algunas apreciaciones: “se trabaja toda la parte de ofimática, transversalizando con diferentes herramientas, como correos, blog, páginas web” (Liceth Ospina Giraldo, docente de básica secundaria y media); “utilización de PowerPoint y fotos que le agrada mucho a los niños...” (Mariela Orrego Ospina; Docente de preescolar); “En la realización de trabajos escritos en Word, Excel, diapositivas en PowerPoint y enviarlos al correo del docente, manejo de la plataforma” (Gloria Cecilia Patiño Vanegas, docente de básica secundaria); “manejando la plataforma con las notas, asistencia, utilización del correo” (Alba Lucia Zuluaga, Docente de básica primaria).

De igual forma, las profesoras manifiestan que la dificultad que se presenta a nivel institucional para apropiar las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje radica en “la conectividad a la red” lo cual minimiza la integración del internet como recurso educativo, que permite favorecer las diferentes competencias TIC.

Para finalizar, es importante resaltar, que los docentes participantes de los encuentros formativos “por medio de la capacitación obtuvieron experiencia, acompañamiento y apoyo” (Gloria Cecilia Patiño Vanegas, docente de básica secundaria), en el uso efectivo de la plataforma institucional “Ciudad Educativa”, de acuerdo a esto, algunos profesores manifiestan “ siempre llevo al día en la plataforma la asistencia y las notas de los estudiantes, se ha trabajado algunos materiales para la clase” (Liceth Ospina Giraldo , docente de básica secundaria y media); “hay menos dudas, más experiencia y mejor desenvolvimiento en el proceso”(Alba Lucia Zuluaga, Docente de básica primaria), “se debe tener conciencia de las herramientas que ofrece la plataforma” (Roger Alexander Acosta. docente de secundaria) .

#### **4. CONCLUSIONES PRINCIPALES**

Son visibles los esfuerzos realizados por algunos programas como Computadores para Educar y Antioquia Digital dotando de infraestructura tecnológica a la institución educativa, de acuerdo a esto

(Sunkul, 2009) afirma que “la dotación de una infraestructura tecnológica es la base que hace posible integrar el uso de las TIC en las escuelas, pero no es el objetivo final del proceso de informatización del sistema escolar”, lo cual se constata con los resultados obtenidos en el pre test donde se observa que la mayoría de los docentes no incorporan las TIC en sus prácticas pedagógicas como herramientas mediáticas en los procesos de enseñanza-aprendizaje, por lo cual con la implementación de la ruta de formación “apropiación de competencias TIC en las prácticas docentes” se buscó potenciar y fortalecer la cualificación docente en el uso pedagógico de las TIC.

Las competencias TIC en docentes según, (Ibernón, 2011) permiten el dominio de las nuevas tecnologías de la información, en una nueva habilidad que deben poseer los maestros para el desempeño de su profesión, por lo tanto, la implementación de la ruta de formación permitió confirmar que la cualificación docente en competencias TIC es un factor primordial para afrontar la transformación de las prácticas educativas, lo cual conduce a generar cambios positivos al interior de los procesos formativos desarrollados en la institución educativa. Dicha cualificación debe ser contextualizada, práctica, colaborativa, creativa, pertinente e inspirada en los principios institucionales para derivar en el fortalecimiento de competencias TIC en los estudiantes.

Con la implementación del proyecto se puede afirmar que el ejercicio investigativo y de profundización en la institución educativa produjo cambios significativos en las actitudes y competencias de los docentes participantes, es decir, los profesores ahora tienen una actitud más favorable frente al uso pedagógico de las TIC al familiarizarse con su manejo y potencial aplicación en ámbitos educativos, lo cual es un factor facilitador para la integración de estas herramientas en el quehacer docente.

La ejecución de la ruta favorece acortar la brecha digital entre los docentes caracterizados como inmigrantes digitales y los estudiantes catalogados como nativos digitales. Igualmente, el trabajo implementó procesos de sensibilización e inclusión que ayudaron a ver las TIC como herramientas mediáticas para fortalecer el trabajo colaborativo en los procesos educativos.

El trabajo colaborativo hace posible la adquisición de conocimientos, fortalecimiento de competencias y creación de lazos emocionales, que favorecen el aprendizaje significativo a través de entornos virtuales y la implementación de las TIC en el ámbito educativo, así como lo afirman (Muñoz-Repiso & Martín, 2012), las teorías del aprendizaje actuales reconocen la importancia de las relaciones sociales y la interacción con el otro en la adquisición de conocimiento; saber trabajar en grupo para conseguir objetivos comunes aparece como una competencia transversal de aprendizaje en todos los niveles de enseñanza. Esto contribuye a la creación de entornos sociales para la interacción que, materializados en aplicaciones de la Web 2.0, constituyen un instrumento válido para explorar nuevos enfoques metodológicos y favorecer los ya existentes. Todo ello explica que las metodologías de aprendizaje colaborativo a través de las TIC estén cobrando cada vez mayor auge y proyección en la innovación educativa.

En las aulas de clase se debe fomentar la inclusión digital, permitiendo que las personas con necesidades educativas especiales puedan acceder con facilidad a las herramientas tecnológicas y de este modo obtengan un mejor desempeño tanto a nivel personal como profesional, teniendo en cuenta que (Aguilera, 2011), expone la importancia de potenciar la accesibilidad tecnológica para personas con discapacidad y los aportes de la tecnología en la educación especial, esto, a través de la elaboración de un blog en el que se entregará información de calidad y actualizada sobre estas temáticas.

De este modo, al implementar las estrategias pedagógicas en cada una de las rutas diseñadas, como elementos que revitalizaron los temas abordados y los procesos desarrollados, propiciaron una gran motivación para que los estudiantes y docentes fueran protagonistas y constructores de sus conocimientos.

El desarrollo del proyecto de investigación articulado a la práctica pedagógica, fue un elemento que fortaleció el ser de maestros, desde la interacción en la comunidad de maestros, y la relación con padres, madres de familia, y estudiantes.

Al generar estrategias de inclusión en el aula se observa cómo se cambia de manera favorable la atención que se ofrece a las personas con requerimientos especiales, realizando las adecuaciones necesarias para incorporarlos en el proceso de aprendizaje, del cual eran relegados por desconocimiento de herramientas mediadoras ofrecidas por las TIC.

Se da una mayor utilización a la plataforma ciudad educativa donde tanto docentes como estudiantes la apropian de manera interactiva para comunicar asuntos académicos e institucionales.

Finalmente, con el desarrollo del proyecto se alcanzaron todos los objetivos planteados, haciendo viable las actividades, y respondiendo a la solución de las problemáticas observadas dentro del grupo objeto de estudio.

## **5. TRABAJOS FUTUROS**

Análisis y sistematización de los resultados obtenidos con la aplicación de las rúbricas de evaluación, para el diseño un plan de mejoramiento y acompañamiento para los docentes que no alcanzaron el nivel de satisfacción esperado en la ruta de formación.

Implementación de las fases de la Ruta de Formación Apropiación de Competencias TIC en la práctica docente: fase II Profundización de conocimientos y fase III Generación de conocimientos, se realizarán las actividades diseñadas para dichas fases, donde los docentes que participan del proceso de formación, desarrollarán competencias en la fase II referidas a “conoce los servicios que ofrece la plataforma “Ciudad Educativa” para apoyar el proceso de enseñanza, incorpora en los planes de aula actividades que integren las TIC, con el propósito de contribuir al fortalecimiento de competencias de los estudiantes”, “identifica paquetes de software educativo y recursos Web, evaluando su pertinencia y adaptándolos a las necesidades de los estudiantes”, “selecciona y evalúa apropiadamente contenidos digitales con un potencial pedagógico para generar competencias TIC en los estudiantes” y en la fase III estas competencias: “incorpora en los planes de aula las actividades que integren las TIC, con el propósito de contribuir al fortalecimiento de competencias de los estudiantes, “conoce y utiliza herramientas de apoyo al proceso educativo: portafolio digital, página web, blog, video interactivo para motivar a los estudiantes en la adquisición de competencias básicas”, “elabora materiales en línea (virtuales) que contribuyan a profundizar la comprensión de conceptos por parte de los estudiantes”, “selecciona y evalúa apropiadamente contenidos digitales con un potencial pedagógico para generar competencias TIC en los estudiantes”, empleando actividades similares a las de la fase I Nociones Básicas (ver tabla 1 )

Implementación de la Ruta de Formación Apropiación de Competencias TIC en la práctica docente con los docentes de la zona rural del municipio de Belmira. Se hará extensiva la formación aplicando las actividades desarrolladas en cada fase de dicha ruta.

Desarrollo de un sitio web con la Ruta de Formación: Apropiación de Competencias TIC en la práctica docente, como apoyo y orientación para la adquisición y fortalecimiento de las competencias TIC de los docentes, teniendo en cuenta lo estipulado por la UNESCO y el Ministerio de Educación Nacional.

Desarrollo de un sitio web con la guía para la inclusión educativa “Entornos sin Barreras: Me incluyo, te incluyo y aceptamos las diferencias”, para estudiantes con necesidades educativas especiales, donde se presentarán estrategias y actividades que favorezcan el desarrollo de competencias de dichos estudiantes.





## REFERENCIAS.

- Antioquia Digital. (2013). Metaportal Antioquia digital. Obtenido de <http://www.antioquiadigital.edu.co/>
- Acuña, A. P. (2007). Presentación de la línea de investigación tecnologías en educación. Ponencia No. 1. (P. U. educación., Ed.) Obtenido de <http://www.javeriana.edu.co/Facultades/Educacion/08/encuentro-EB/documentos/ponencia-1.pdf>
- Adell, J. (2010). Los entornos personales de aprendizaje (Ples) una nueva manera de entender el aprendizaje. Obtenido de [http://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/17247/1/Adell%26Casta%C3%B1eda\\_2010.pdf](http://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/17247/1/Adell%26Casta%C3%B1eda_2010.pdf)
- Aguilera, C. (2011). Recursos para fomentar la Accesibilidad Tecnológica en la comunidad: La tecnología como herramienta de apoyo en la Educación Especial y la discapacidad . Obtenido de <http://ayudatec.files.wordpress.com/2011/05/la-tecnologc3ada-como-herramienta-de-apoyo-en-la-educac3b3n-especial-y-la-discapacidad.pdf>
- Area, M. (2005). Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. RELIEVE: v. 11 . Obtenido de [http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm)
- Aula Clic SL. (1999-2015). Aula Clic. Obtenido de <http://www.aulaclic.es/index.htm>
- Barbero, M. J. (2005). Tecnicidades, Identidades y alteridades, desubicaciones y opacidades en el nuevo siglo en cultura y comunicación. En: Revista "Diálogos de la comunicación". No. 64. Cátedra UNESCO de comunicación social. Pontificia Universidad Javeriana. Obtenido de [http://www.infoamerica.org/documentos\\_pdf/martin\\_barbero1.pdf](http://www.infoamerica.org/documentos_pdf/martin_barbero1.pdf)
- Bogoya, J. D. (2007). Del enfoque de contenidos al enfoque de competencias. Obtenido de <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=dW5hbC5lZHUuY298ZGFuaWVsYm9nb3lhfGd4OjZmYzAzMDgzMTQ3YzFmNmU>
- Bozu, Z., & Canto Herrera, P. J. (2009). El profesorado universitario en la sociedad del conocimiento: Competencias profesionales docentes. formación e innovación educativa universitaria, 87-97. Obtenido de <http://tecnologiaedu.us.es/mec2011/hm/mas/3/31/26.pdf>
- Burbano Bustos, A. F. (2010). Formación en TIC de los docentes de la Universidad de Sucre. Obtenido de [http://www.edunexos.edu.co/emasued/index.php/proyectos-finalizados2/doc\\_download/54-formacion-en-tic-de-los-docentes-de-la-universidad-de-sucre](http://www.edunexos.edu.co/emasued/index.php/proyectos-finalizados2/doc_download/54-formacion-en-tic-de-los-docentes-de-la-universidad-de-sucre)

- Cardona, A. (2014). Formación docente: creencias, actitudes y competencias para el uso de tic . Obtenido de <http://sociedadyeconomia.univalle.edu.co/index.php/Lenguaje/article/view/2912>
- Carnoy, M. (2004). Las TIC en la enseñanza: posibilidades y retos . Obtenido de <http://www.uoc.edu/inaugural04/dt/http://www.e-historia.cl/cursosudla/12-DU603/textos/24%20%E2%80%93%20Martin%20Carnoy%20%E2%80%93%20Las%20TIC%20en%20la%20ense%C3%B1anza%20%281-18%29.pdf>
- Coll, C. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación socio-cultural . Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-40412008000100001&script=sci\\_arttext&lng=enESTEVE](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-40412008000100001&script=sci_arttext&lng=enESTEVE)
- Coll, C. (2009). aprender y enseñar con TIC: Expectativas, realidad y potencialidades. En R. Carneiro, Los desafíos de las TIC para el cambio educativo (pág. 113). Madrid: Fundación Santillana. Obtenido de [http://iec-peru.org/pdf/cambio\\_educativo.pdf](http://iec-peru.org/pdf/cambio_educativo.pdf)
- Comunidad Educativa Institución Educativa Presbitero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón. (2014). Institución Educativa Presbítero Ricardo Luis Gutiérrez Tobón. Obtenido de [http://www.iepresbitero.edu.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=58:vision-institucional&catid=2&Itemid=101](http://www.iepresbitero.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&id=58:vision-institucional&catid=2&Itemid=101)
- Contreras, J. (1994). Enseñanza, currículum y profesorado introduccion crítica a la didáctica. Obtenido de [http://d3ds4oy7g1wrqq.cloudfront.net/didactica24/myfiles/DIDI\\_ContrerasDomingo\\_UTN-1.pdf](http://d3ds4oy7g1wrqq.cloudfront.net/didactica24/myfiles/DIDI_ContrerasDomingo_UTN-1.pdf)
- Delval, J. (1997). ¿Cómo se construye el conocimiento? Obtenido de [http://antoniopantoja.wanadooasdl.net/recursos/varios/cons\\_cono.pdf](http://antoniopantoja.wanadooasdl.net/recursos/varios/cons_cono.pdf)
- Díaz Barriga, Á. (2006). El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982006000100002&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982006000100002&lng=es&nrm=iso)
- Díaz Barriga, F. (2007). TIC y competencias docentes del siglo XXI. Los desafíos de las TIC para el cambio educativo, 139. Obtenido de [http://iec-peru.org/pdf/cambio\\_educativo.pdf](http://iec-peru.org/pdf/cambio_educativo.pdf)
- Díaz, I. (2009). Las competencias TIC y la integración de las tecnologías de la información y comunicación de los docentes de la Universidad Católica del Maule . Obtenido de [http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2009/cs-diaz\\_i/pdfAmont/cs-diaz\\_i.pdf](http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2009/cs-diaz_i/pdfAmont/cs-diaz_i.pdf)
- Dyson, A. (2001). Educación inclusiva.Iguals en diversidad. Obtenido de [http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/126/cd/unidad\\_1/mo1\\_diferencias\\_individual.es.htm](http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/126/cd/unidad_1/mo1_diferencias_individual.es.htm)
- Educaplay. (2015). Educaplay adrformacion. Obtenido de <http://www.educaplay.com/>
- Examtime. (2015). Examtime-Gonconqr. Obtenido de <https://www.examtime.com/es/>

- Fandos, M. (2003). TESIS DOCTORAL Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza- aprendizaje. Obtenido de [http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8909/Etesis\\_1.pdf;jsessionid=74AD113BB92B99522D](http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8909/Etesis_1.pdf;jsessionid=74AD113BB92B99522D)
- Ferro, C. (2009). Ventajas del uso de las TICS en el proceso de enseñanza- aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios ESPAÑOLES. Obtenido de [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec29/articulos\\_n29\\_pdf/5Eduotec-E\\_Ferro-Martinez-Otero\\_n29.pdf](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec29/articulos_n29_pdf/5Eduotec-E_Ferro-Martinez-Otero_n29.pdf)
- García, A. (2007). Herramientas tecnológicas para mejorar la docencia universitaria. Una reflexión desde la experiencia y la investigación. RIED. Revista iberoamericana de educación a distancia. Obtenido de <http://e-spacio.uned.es/revistasuned/index.php/ried/article/view/996>
- García, B. (2008). Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión. Revista electrónica de investigación educativa. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1607-40412008000300006](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412008000300006)
- Google. (2012). Obtenido de [https://www.google.com/intl/es-419\\_co/drive/](https://www.google.com/intl/es-419_co/drive/)
- Guia 34 MEN. (2008). Ministerio de Educación Nacional. Obtenido de Guia 34 para el mejoramiento institucional, de la autoevaluación al mejoramiento: [http://iec-peru.org/pdf/cambio\\_educativo.pdf](http://iec-peru.org/pdf/cambio_educativo.pdf)
- Gutiérrez Martin, A. (2007). Integración curricular de las tic y educación para los medios en la sociedad del conocimiento. Obtenido de <http://www.rieoei.org/rie45a06.pdf>
- Hubackova, & Semradova. (octubre de 2013). Incentives to Develop the Use of ICT in the Process of Education. sciencedirect, 89(10), 517-522. Obtenido de <http://ac.els-cdn.com/S1877042813030164/1-s2.0-S1877042813030164->
- Ibernón, F. S. (2011). Competencias en los procesos de enseñanza - aprendizaje virtual y semipresencial. Comunicar. Obtenido de <http://www.revistacomunicar.com/indice/articulo.php?numero=36-2011-13>
- Marqués, P. (2012). Impacto de las tic en la educación: funciones y limitaciones. Obtenido de <http://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>
- Marqués, Pere. (2000). Los Docentes: Funciones, roles, competencias necesarias formación. Obtenido de <http://www.educalidadparatodos.org.ve/web/wp-content/uploads/Los-docentes.pdf>
- MEN. (2008). Ministerio de Educación Nacional. Obtenido de Guia 34 para el mejoramiento institucional, de la autoevaluación al mejoramiento: [http://iec-peru.org/pdf/cambio\\_educativo.pdf](http://iec-peru.org/pdf/cambio_educativo.pdf)
- MEN. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Obtenido de MinEducación: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-article-339097.html>

- MINTIC. (2009). Ley 1341. Obtenido de [http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3707\\_documento.pdf](http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3707_documento.pdf)
- Morris, D. (2010). Are teachers technophobes? Investigating professional competency in the use of ICT to support teaching and learning. *sciencedirect*, 2, 4010-4015.
- Muñoz, J. L. (2012 ). Apropiación, uso y aplicación de las tic en los procesos pedagógicos que dirigen los docentes de la institución educativa núcleo escolar rural Corinto . Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/6745/1/jasminlorenamunozcampo.2012.pdf>
- NICHCY. (2004). Center for Parent Information and Resources. Obtenido de <http://www.parentcenterhub.org/nichcy-gone/>
- Núcleo Software SAS. (2005). Ciudad Educativa. Obtenido de <http://www.ciudadeducativa.com/>
- Perrenoud, P. (2004). Diez nuevas competencias para enseñar. Obtenido de <http://revistas.um.es/index.php/educatio/article/viewFile/127/111>
- Pheeraphan, N. (26 de Noviembre de 2013). Enhancement of the 21st Century Skills for Thai Higher Education by Integration of ICT in Classroom. *sciencedirect*, 103, 365-373.
- PNDE. (2006). Plan nacional de educación en Colombia 2006-2010. Obtenido de [http://planipolis.iiep.unesco.org/upload/Colombia/Colombia\\_plan\\_decenal\\_educacion\\_2006-2016.pdf](http://planipolis.iiep.unesco.org/upload/Colombia/Colombia_plan_decenal_educacion_2006-2016.pdf)
- Poblete, M. (2006). Las competencias instrumento para un cambio de paradigma. Obtenido de Universidad de los Andes: <http://funes.uniandes.edu.co/1300/>
- Rueda, R. (2006). Actitudes, representaciones y usos de las nuevas tecnologías: el caso colombiano. Obtenido de <http://investigacion.ilce.edu.mx/tyce/38/art5.pdf>
- Sánchez. (2012). Tecnologías de la información y la comunicación en la formación actuales. Obtenido de <http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:lypUYi4dliAJ:scholar.google.com/+claudia+liliana+saenz+las+tic+en+la+formacion+de+politicas+actua>
- Sánchez, A. (2013). Teacher Development and ICT: The Effectiveness of a Training Program for In-service School Teachers. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813028449>
- Segura. (2009). Plataformas educativas y redes docentes. En R. Carneiro, *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo* (pág. 98). Madrid: Fundación Santillana. Obtenido de [http://iec-peru.org/pdf/cambio\\_educativo.pdf](http://iec-peru.org/pdf/cambio_educativo.pdf)
- Sunkul, G. (2009). Las TIC en la educación en América Latina: version panorámica. En R. Carneiro, *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo* (pág. 36). Madrid: Fundación Santillana.

- Talou, C. L. (2010). Inclusión escolar: Reflexiones desde las concepciones y opiniones de los docentes Revista de psicología 201 n° 11, p 125-145. Obtenido de [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.4842/pr.4842.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.4842/pr.4842.pdf)
- Tejada, J. (2013). Competencias docentes. Profesorado: Revista de Curriculum y formación del profesorado. Obtenido de <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/7373/1/rev132COL2.pdf>
- Tondeur, J. (2007). Curricula and the use of ICT in education: Two worlds apart? 2007 British Journal of Educational Technology doi:10.1111/j.1467-8535.2006.00680.x Vol 38 No 6 962–976. Obtenido de [http://users.ugent.be/~mvalcke/CV/bjet\\_680.pdf](http://users.ugent.be/~mvalcke/CV/bjet_680.pdf)
- Torres, R. (2003). ¿Qué y cómo aprender? Necesidades básicas de aprendizaje y contenidos curriculares? Obtenido de <http://www.culturadelalegalidad.org.mx/recursos/Contenidos/Educacin/documentos/Curso%20Nacional%20para%20Directivos%20de%20Educacion%20secundaria%20lecturas%202000.pdf#page=23>
- UNESCO. (2003). Vencer la exclusión a través de aproximaciones inclusivas en la educación: Un reto y una. Obtenido de <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/strengthening-education-systems/inclusive-education/>
- UNESCO. (2005). Hacia las sociedades del conocimiento. Obtenido de [http://www.uned.es/ntedu/espanol/novedades/Sociedades\\_conocimiento.pdf](http://www.uned.es/ntedu/espanol/novedades/Sociedades_conocimiento.pdf)
- UNESCO. (2008). Estándares de competencias en TIC para docentes. Obtenido de <http://www.oei.es/tic/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- UNESCO. (2013). Enfoques Estratégicos sobre TIC en educación en América Latina y el Caribe. Obtenido de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf>
- UPB. (2011). Guía de propiedad intelectual. Obtenido de Universidad Pontificia Bolivariana: [https://digicampus.upb.edu.co/moodle/file.php/3375/Guia\\_para\\_el\\_respeto\\_a\\_la\\_Propiedad\\_Intelectual\\_UPB.pdf](https://digicampus.upb.edu.co/moodle/file.php/3375/Guia_para_el_respeto_a_la_Propiedad_Intelectual_UPB.pdf)
- USC. (2012). Plan de Cualificación Docente en Ambientes Virtuales de Aprendizaje. Obtenido de [http://virtual.usc.edu.co/files/\\_Plan\\_Capacitaci%F3n\\_Docente\\_Ambientes\\_Virtuales\\_Final.pdf](http://virtual.usc.edu.co/files/_Plan_Capacitaci%F3n_Docente_Ambientes_Virtuales_Final.pdf)
- Vidal, M. P. (2006). Investigación de la sTIC en la educación. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 5 (2), 534-552. Obtenido de [http://www.unex.es/didáctica/Relatec/Sumario\\_5\\_hm](http://www.unex.es/didáctica/Relatec/Sumario_5_hm)
- Waikato, M. L. (2013). Weka 3: Data Mining Software in Java. Obtenido de <http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/>
- Wix.com, Inc. (2006-2015). Pagina web gratis. Obtenido de <http://es.wix.com/>

Zea, C. M. (2007). Programa nacional de uso de medios y nuevas tecnologías y apropiación de TIC. Medellín. Universidad EAFIT línea I + D en Informática Educativa para el MEN. Universidad EAFIT. Obtenido de <http://www.slideshare.net/qadmon/20071018-program-tic-vision-acciones>

Zubillaga, A. (2010). La accesibilidad como elemento del proceso educativo: Análisis del modelo de accesibilidad de la Universidad Complutense de Madrid para atender las necesidades educativas de los estudiantes con discapacidad. Obtenido de <http://eprints.ucm.es/11430/1T32369.pdf>

## **ANEXOS**

**Anexo 1: Ruta de formación Apropriación de competencias TIC en la práctica docente.**