

Impacto del diseño de una videoteca:

una experiencia que favorece la comprensión

**Video library design impact:
an experience beneficial to comprehension**

**Impacto da concepção de uma
videoteca:
uma experiência que promove a compreensão**

Pedro Alberto Arias Quintero¹

RESUMEN

El artículo busca mostrar los resultados obtenidos en una investigación realizada, la cual pretendía medir el impacto del diseño e implementación de una videoteca para la configuración de servidores y centrales telefónicas como proyecto de aula en una competencia a desarrollar, tomando como referencia dos grupos de Tecnología en Gestión de redes de datos del Centro Industrial de Mantenimiento Integral – SENA centrada en los principios de la propuesta pedagógica de la Enseñanza para la Comprensión (EpC).

Palabras clave: Pedagogía, proyectos, videoteca, redes, telecomunicaciones.

SUMMARY

This article showcases the results gathered from an investigation, which was intended to measure the impact of the video library design and implementation for the server's configuration and telephonic plants as a class project, taking as reference two groups from Management in Technology of data networks from the Comprehensive Industrial Management Centre - SENA - based upon the principles of the Teaching for Comprehension pedagogical proposal.

Keywords: Pedagogy, projects, video library, networks, telecommunications.

RESUMO

Este artigo mostra os resultados de uma investigação, que procurou medir o impacto da concepção e implementação de uma videoteca para a configuração de servidores e centrais telefônicas como projeto de sala de aula para desenvolver uma competência, tomando como referência a dois grupos de Tecnologia em Gestão de redes de dados do Centro Industrial de Manutenção Integral - SENA centrado nos princípios da proposta pedagógica do Ensino para a Compreensão (CEF).

Palabras clave: Pedagogia, projetos, videoteca, redes, telecomunicações.

Fecha de recepción: 27 de septiembre de 2016 / Fecha de aprobación: 31 de octubre de 2016

Descripción del problema

El proyecto se origina en el año 2014 con la identificación de la dificultad presentada por un grupo-ficha de aprendices del programa de formación de gestión de redes para: la comprensión de temas relacionados con el manejo de sistemas operativos tipo comando (ejemplo Linux); así como para la configuración de servicios y de centrales telefónicas. Los problemas principales estaban en la comprensión de los diferentes comandos manejados en Linux, en la conceptualización de los servicios; en la aplicación de dichos conceptos a las prácticas de configuración y en la puesta en marcha de servicios para redes y centrales telefónicas en sistemas basados en *software*.

Una vez detectados los principales problemas se realizaron encuestas a los aprendices para identificar las diferentes formas de investigación preliminar que utilizan de manera cotidiana; estilos de aprendizaje y preferencias para la consulta de temas específicos. Los resultados mostraron que la mayoría de aprendices encuestados prefieren consultar medios didácticos y dinámicos como videos o medios audiovisuales. Los datos obtenidos en la indagación preliminar se reflejan en los gráficos que se presentan.

Se observa una marcada inclinación de los estudiantes por utilizar las TIC como elemento fundamental para consultar temáticas del área de teleinformática, esto es por la interacción que presentan los sitios web mediante los hipertextos, los sonidos y las imágenes.

Los datos obtenidos en las encuestas se constituyeron en la base para diseñar y aplicar una nueva estrategia en el aula,

centrada en los principios de la Enseñanza para la Comprensión EpC usando la mayoría de desempeños de comprensión efectivos que se vinculan directamente con metas de comprensión; lo anterior se retoma a propósito de lo enunciado por (Wiske, 2012); los aprendices utilizan múltiples estilos de aprendizaje y formas de expresión que promueven un compromiso reflexivo con tareas que entrañen un desafío, pero que sean posibles de realizar; además desarrollan y aplican la comprensión con un enfoque teórico práctico mediante la idea del diseño e implementación de una videoteca para la configuración de servidores y centrales telefónicas.

Marco Conceptual

La Enseñanza para la Comprensión es un Modelo Pedagógico que promueve la reflexión mediante tareas que entrañan un desafío pero que son posibles de realizar. Como lo explica Perkins citado por Wiske (2012) un desempeño de comprensión exige que el alumno piense, no sólo que recuerde o repita conocimientos o habilidades rutinarias. (Wiske, 2012)

Según esta perspectiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje intervienen tres factores: los conocimientos, las competencias y la comprensión. El conocimiento es la experiencia eco-socio, cultural, histórica, científica y tecnológica sobre algún tema en particular; las competencias son el conjunto de las habilidades y destrezas desarrolladas alrededor del tema; y la comprensión es la materialización que el aprendiz le da a la competencia. (Pérez, s.f.)

Uno de los grandes retos de la Epc es la búsqueda del dominio del conocimiento disciplinar y su aplicabilidad; para esta investigación se reconoce las

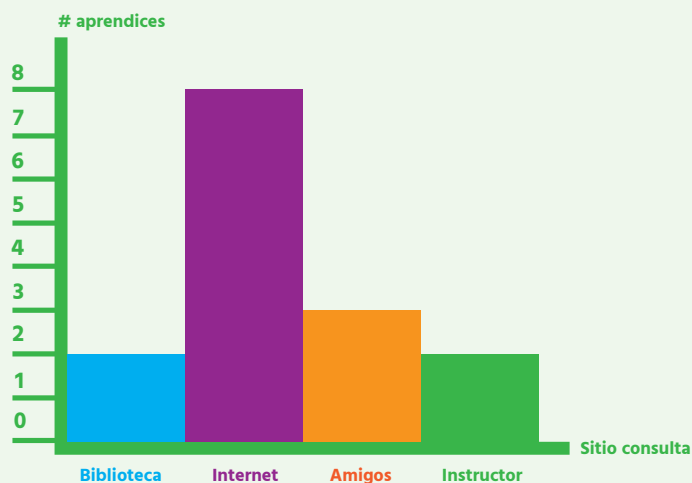


Imagen 1. Sitios preferidos para consulta. Copyright 2016 Autor.

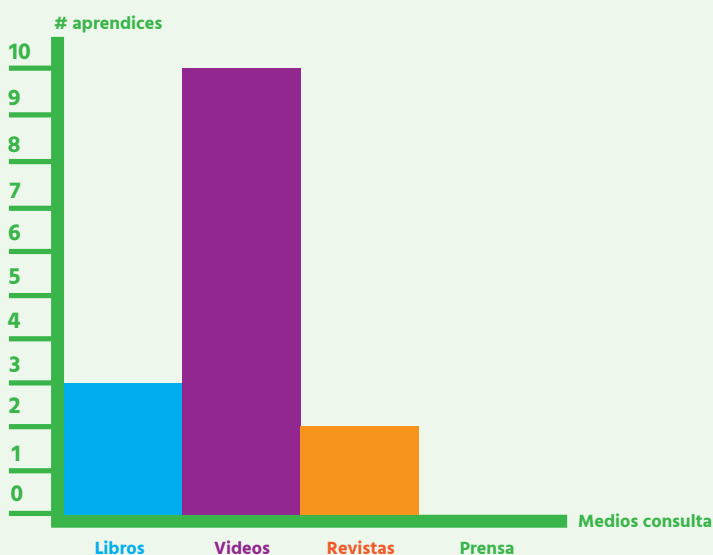


Imagen 2. Medios preferidos de consulta Copyright 2016 Autor.

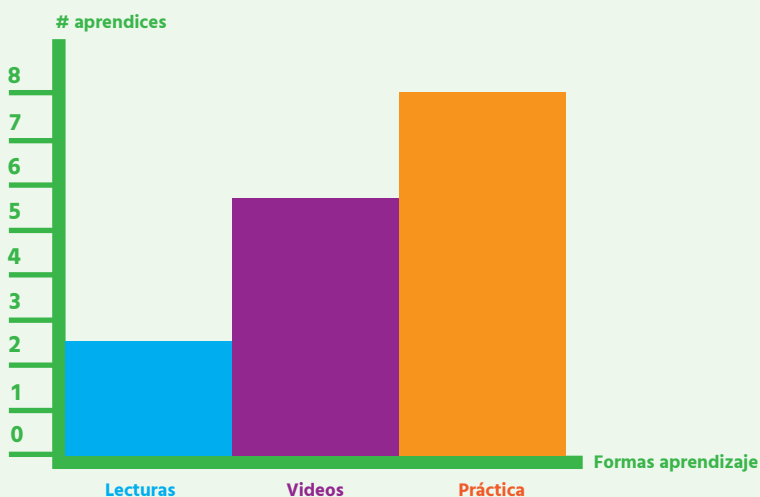


Imagen 3. Formas de Aprendizaje. Copyright 2016 Autor.

potencialidades del diseño de una videoteca para la configuración de servidores y centrales telefónicas en el aula; las Tics se configuran en un instrumento que permite materializar los conocimientos y constituir al aprendiz en el actor principal en la construcción de su propio conocimiento.

Propuesta didáctica formulada en el marco de la Enseñanza para la Comprensión a partir de la videoteca

El trabajo desarrollado se centró en mejorar las técnicas utilizadas por los aprendices para alcanzar competencias que les permitan aproximarse a los ambientes empresariales a los que se enfrentarán en su etapa productiva.

Para que los aprendices entren a formar parte de este grupo de trabajo con la Videoteca debe conocer, previamente, la teoría de redes, los tipos y elementos de las mismas, los sistemas operativos, los comandos básicos y la estructura de los principales sistemas operativos: así como la terminología de servidores y posteriormente centrales telefónicas; para esto uno de los primeros pasos que se les recomienda a los aprendices es visitar el blog del docente <https://profearias.wordpress.com/> y revisar en detalle las diferentes secciones; las cuales se relacionan con: teoría de sistemas operativos, videos básicos de tipos de servidores y configuración de servicios, los cuales les permite empezar a tener sus primeros contactos con los sistemas operativos y los servicios que se pueden implementar en ellos. Al interior del blog también tienen acceso a talleres teórico-prácticos (vinculados a las guías de aprendizaje)

La videoteca como estrategia didáctica cuenta

con una serie de módulos que le permiten al aprendiz, continuar profundizando en la configuración de servidores y centrales telefónicas con una interfaz agradable elaborada con su participación y alimentada por ellos mediante las prácticas realizadas en cada sección de clase.

En los trabajos que los aprendices realizaron se iba progresando en el nivel de complejidad y se aumentaba de este modo el reto cognitivo; un ejemplo de ello consistió en solicitarles la elaboración de videos mediante instrucciones que se fueron complejizando y orientando a aumentar la demanda en la tarea; logrando así, que los aprendices incluyeran en sus videos aspectos referidos a la seguridad, a la inscripción de datos o al enjaulado de usuarios; mediante la misma práctica de manera repetitiva llegaron a un producto bien elaborado y sin errores de configuración o pasos innecesarios; es importante precisar que en la videoteca se trabajaron seis tipos de sistemas operativos: Linux, un tipo de sistema Windows server y tres tipos de centrales telefónicas basadas en *software*.

3.1. Descripción de sistemas operativos utilizados en la videoteca

➤ **Debian:** Sistema operativo GNU basado en *software* libre. El sistema se encuentra pre compilado, empaquetado y en formato deb para múltiples arquitecturas de computador y para varios núcleos.

➤ **Ubuntu:** Sistema operativo basado en GNU/Linux y que se distribuye como *software* libre el cual cuenta con su propio entorno de escritorio llamado *Unity*.

➤ **CentOS:** Distribución Linux de clase empresarial derivados de fuentes libres ofrecidas al público. Es una distribución de LINUX gratuita que está basada en la distribución *Red Hat Enterprise Linux* (RHEL) muy similar al RHEL, pero gratuito, aunque no es mantenido por *Red Hat*.

➤ **Red Hat Enterprise Linux:**

También conocido por sus siglas RHEL es una distribución comercial de Linux desarrollada por *Red Hat*. Es la versión comercial basada en Fedora que a su vez está basada en el anterior *Red Hat Linux*.

➤ **Fedora:** Distribución Linux para propósitos generales basada en RPM, que se caracteriza por ser un sistema estable, el cual es mantenido gracias a una comunidad internacional de ingenieros, diseñadores gráficos y usuarios que informan de fallos y prueban nuevas tecnologías.

➤ **SUSE Linux:** Es una de las distribuciones Linux existentes a nivel mundial, se basó en sus orígenes en *Slackware*. Entre las principales virtudes de esta distribución se encuentra el que sea una de las más sencillas de instalar y administrar, ya que cuenta con varios asistentes gráficos para completar diversas tareas en especial por su gran herramienta de instalación y configuración YaST.

➤ **Windows Server:** Es una línea de productos para servidores, desarrollado por *Microsoft Corporation*.

Cabe resaltar que los sistemas operativos que no son de libre uso se utilizaron en versiones de prueba, con el único fin de ampliar los conocimientos en los encuentros y de permitir a los aprendices tener contacto con estos sistemas que generalmente son de uso empresarial.

En cada tipo de sistema operativo se manejaron 16 tipos de servidores diferentes: Instalación, dhcp, ftp, ssh, samba, dns, web, correo, proxy, Raid, nfs, nis, radius, impresión, ntp, ldap.

Las actividades giraron en torno a la creación de una "Central telefónica" pero ¿Que es una Central telefónica? una central Asterisk puede hacer virtualmente cualquier cosa dentro del entorno de las comunicaciones de voz. Básicamente es una plataforma (de *software*) flexible de telefonía que se puede usar para implementar call centers, centrales de teléfono, IVRs y más. En las centrales telefónicas se realizó configuración de *software* para

centrales (*Trixbox*, *Elastisk* y *Asterisk*), dispositivos inalámbricos, softphones (que simula teléfonos IP en PC, celulares o tablets), teléfonos análogos y teléfonos IP, voipeadores (switch que permite servicio telefónico sobre su conexión a Internet por cable o DSL), *switches*, *router* o *acces point* inalámbrico, según un esquema planteado para la práctica (ver imagen 4).

Una vez configurada la central telefónica también se procede a realizar la unión de dos centrales mediante una troncal definida para proveedor vía Internet, otro vía línea Análoga, esto permite al aprendiz visualizar un entorno más empresarial de la telefonía IP.

Análisis y discusión de resultados

En el siguiente apartado se presentan algunos resultados referidos a un ejercicio comparativo que se realiza con dos grupos de aprendices (fichas) uno al que se le aplicó la estrategia diseñada -videoteca- y uno al que no se le aplicó.

Resultados por cantidad de servidores

Los resultados muestran que para dos fichas diferentes con igual cantidad de aprendices evaluados, existen diferencias significativas; pues para la ficha 2015, en la cual se utilizó la propuesta, los aprendices crearon en promedio 16 tipos de servicios mientras la primera ficha Ficha 2013 sólo alcanzaron un promedio de 8 tipos de servicios en solo dos sistemas operativos diferentes.



Imagen 5. Cantidad de servidores por aprendiz. Copyright 2016 Autor.

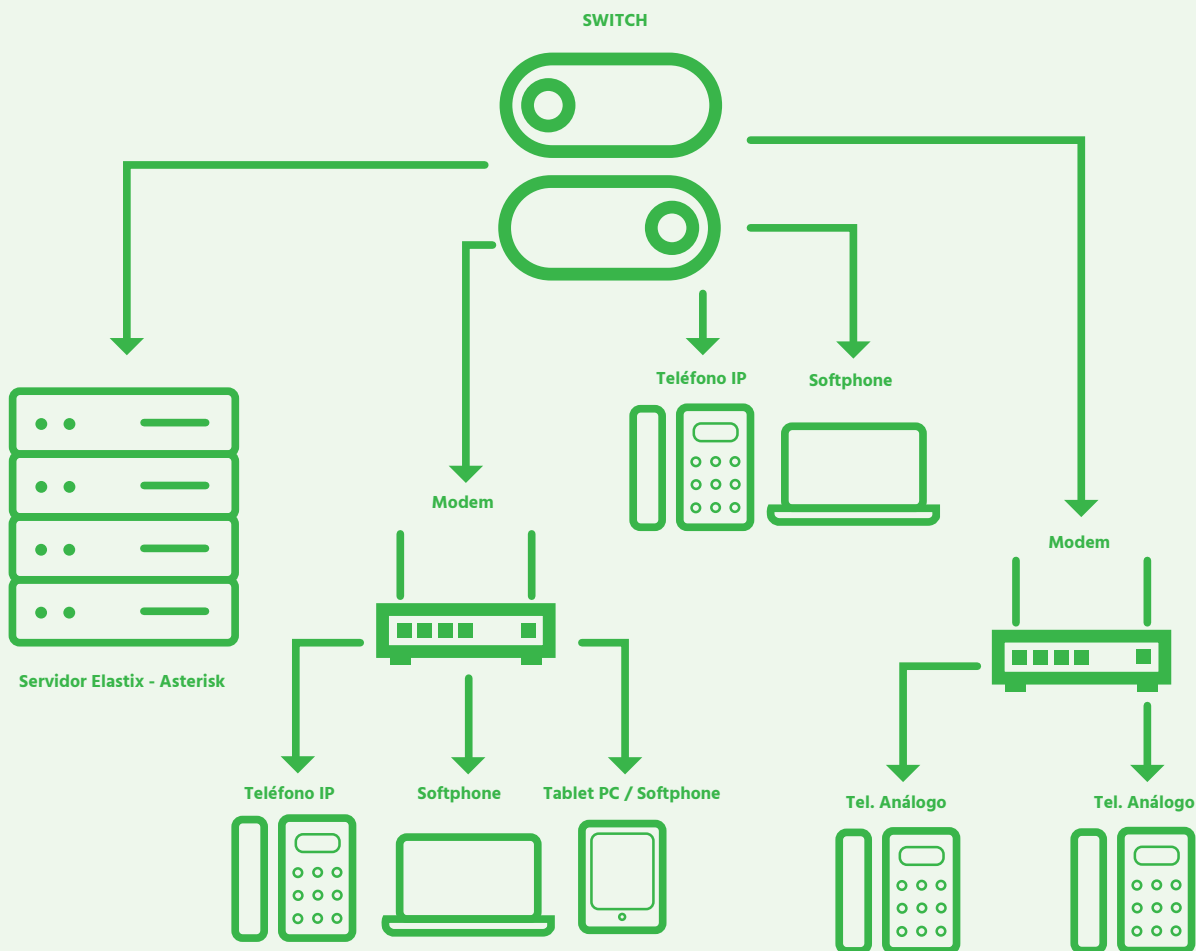
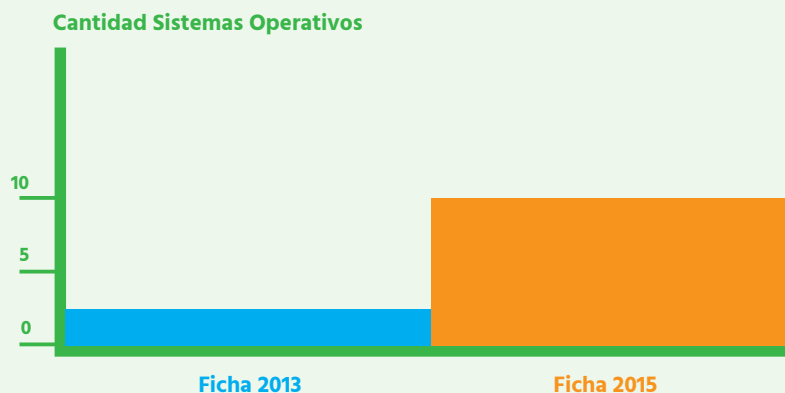


Imagen 4. Esquema de una de las centrales telefónicas a trabajar. Copyright 2016 Autor.

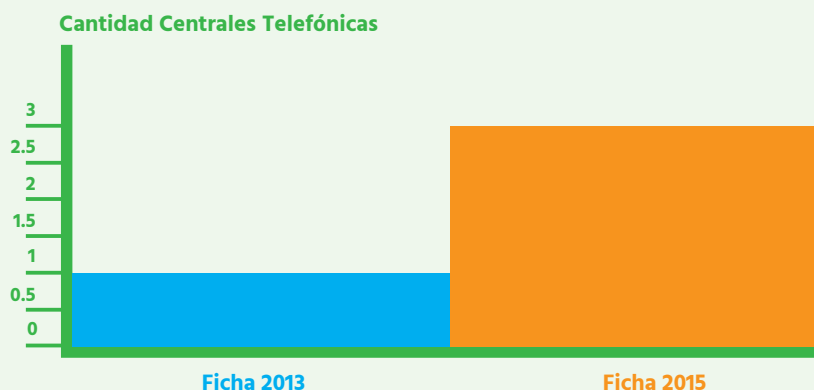
Resultados por cantidad de sistemas operativos utilizados por los aprendices en el proceso de aprendizaje

Al evaluar la cantidad de sistemas operativos trabajados por cada grupo, se demuestra que la ficha 2015 configuró 10 sistemas operativos diferentes, mientras que la ficha del 2013 solo alcanzo a trabajar 2 sistemas operativos.



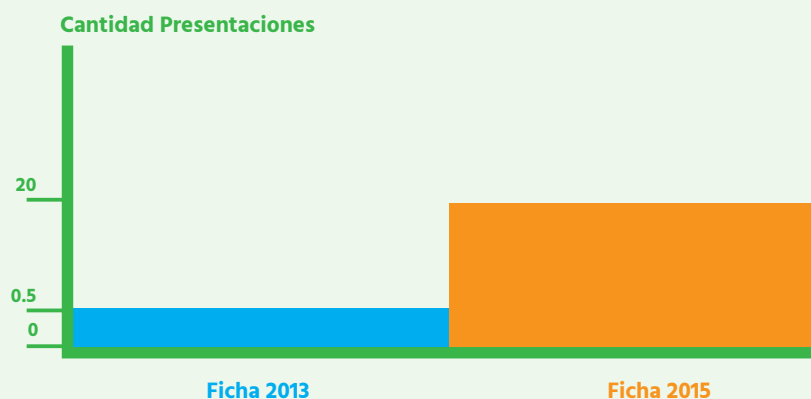
Resultados por cantidad de centrales telefónicas diseñadas por los aprendices

Al evaluar la cantidad de centrales telefónicas diseñadas por los dos grupos de aprendices, los datos permiten afirmar que la ficha del 2015 alcanzó a configurar 3 tipos de centrales telefónicas; mientras que la ficha del 2013 solo alcanzó a configurar 1.

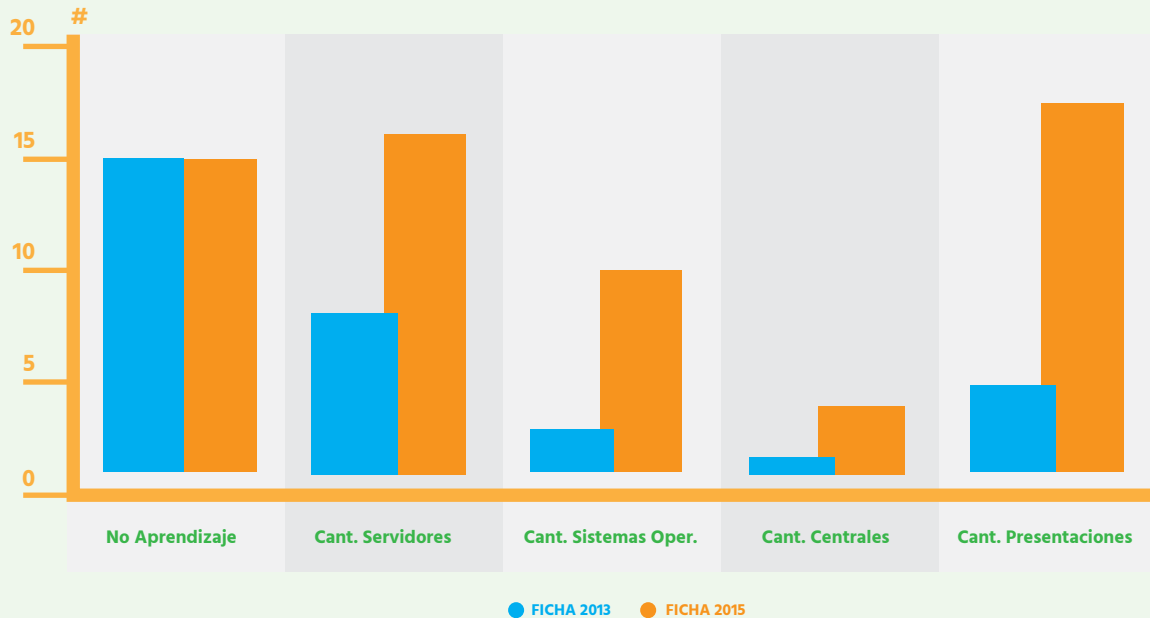


Resultados referidos a la cantidad de presentaciones y explicaciones realizadas por los aprendices a sus pares

Otra medición realizada es la cantidad de explicaciones o transferencias realizadas por cada estudiante a sus pares; en la cual se encontró que para la ficha 2015 se alcanza un promedio de 20 transferencias, mientras que en la ficha del 2013 se alcanzó solo un promedio de 5 presentaciones o trasferencias en promedio por cada aprendiz.



Cuadro comparativo por ficha



Un punto que podría considerarse una evidencia del impacto de usar estrategias de enseñanza centradas en el uso de videotecas y que muestra la apropiación de conocimiento por parte de los aprendices consistió en la realización de una feria tecnológica en la semana técnica en Centro de Formación en el año 2015 donde se obtuvo el primer puesto, como proyecto innovador.

Conclusiones

1 Por el reflejo de los resultados obtenidos se puede afirmar que la aplicación de un proyecto de aula enfocado a la solución de situaciones retadoras se hace más interesante para los aprendices y en este sentido el aprendiz mejora la comprensión de los conocimientos y le permite ser más proactivo y desarrollar estrategias de estudio más colaborativas con los demás compañeros lo anterior permite

afirmar, que para la presente investigación la utilización de los principios de Enseñanza para la Comprensión EpC mediante una estrategia denominada -Videoteca- favoreció el alcance de mejores resultados que en procesos anteriores.

2 El proyecto de la videoteca para la configuración de servidores y centrales telefónicas permite mostrar el uso y apropiación de las TIC en un ambiente de aprendizaje y dar un primer paso para que otras áreas del conocimiento trabajen proyectos similares y apliquen nuevas opciones que favorezca una mejor comprensión de los temas, la construcción de conocimiento y el desarrollo de competencias en los aprendices.

Notas

- 1 Especialista en Telecomunicaciones, Ingeniero de Sistemas; Instructor del Centro Industrial de Mantenimiento Integral – SENA Teleinformática.
pariasq@misena.edu.co

Referencias

- McCarty B. (1999). Learning Debian GNU/Linux. Massachusetts, Estados Unidos: O'Reilly & Associates.
- Pérez, W. M. (s.f.). cimted.org/. Recuperado de <http://cimted.org/>
- Petersen, R. (2004). Red had Linux – Manual del administrador. S.A. MCGRAW-HILL / Interamericana de España.
- Pozo, A.. (12 de julio del 2011). La comprensión como un desempeño, un aspecto crucial del modelo. Recuperado de <https://comprensionyensenanza.wordpress.com/2011/07/12/la-comprension-como-un-desempeno-un-aspecto-crucial-del-modelo/>
- Red Hat. (2016). redhat. Recuperado de <https://access.redhat.com/documentation/en/red-hat-enterprise-linux/>
- Ubuntu. (s.f.). wiki.ubuntu.com. Recuperado de https://wiki.ubuntu.com/DocumentationTeam/SystemDocumentation/UbuntuServerGuide?_ga=1.70376981.48574234.1.1471578599
- Stone Wiske, M. (2012). La enseñanza para la comprensión - Vinculación entre la investigación y la práctica. Buenos Aires: Paidós.