

LAS TECNOLOGÍAS

DE LAS REDES Y LOS AVA



EDITORIAL

UNIVERSIDAD CESMAG

Las tecnologías de las redes y los AVA /Javier Alejandro Jiménez Toledo, .../ et al/ -- 1 ed. -- San Juan de Pasto:
Universidad Cesmag, 2020
119 p.: il. color.

Referencias Bibliográficas al final de cada capítulo
ISBN: 978-958-5171-32-9
E-ISBN: 978-958-5171-33-6
DOI: 10.15658/CESMAG20.12010129

1.AVA (AMBIENTES VIRTUALES DE APENDIZAJE) 2. OVA WIRE (WEB INFORMATION RETRIEVAL) 3. REDES
I. Jiménez Toledo, Javier Alejandro II. Muñoz del Castillo, Armando III. Ramos Rivadeneira, Deixy Ximena IV. Muñoz
Botina, José María V. González Guzmán, Carlos Fernando VI. Guerrero, Héctor Alirio VII. Santacruz, Freddy VIII.
Leyton Yela, Ginna Viviana IX. Eraso Torres, Arturo X. Titulo

CDD
004.6
22. ed.

CEP – Universidad Cesmag. Biblioteca Remigio Fiore Fortezza.

Las tecnologías de las redes y los AVA.

Primera edición, 2020

© Javier Alejandro Jiménez Toledo, 2020
© Armando Muñoz Del Castillo, 2020
© Deixy Ximena Ramos Rivadeneira, 2020
© José María Muñoz Botina, 2020
© Carlos Fernando González Guzman, 2020
© Hector Alirio Guerrero, 2020
© Freddy Santacruz, 2020
© Ginna Viviana Leyton Yela, 2020
© Arturo Eraso Torres, 2020

© Universidad CESMAG
Editorial Universidad CESMAG
Carrera 20A # 14-54
Tel: +572 7216535 ext: 232 y 240
E-mail: editorial@unicesmag.edu.co
Website: www.unicesmag.edu.co
San Juan de Pasto-Nariño, Colombia
CP: 520003

© Grupo de Investigación Tecnofilia
Carrera 20A # 14-54
Tel: +572 7216535 ext: 232 y 240
E-mail: jajimenez@unicesmag.edu.co
San Juan de Pasto, Nariño, Colombia
CP: 520003

ISBN: 978-958-5171-32-9
e-ISBN: 978-958-5171-33-6
Doi: 10.15658/CESMAG20.12010129

Rector
Fray Daniel Omar Sarria Tejada OFM. Cap.

Director editorial
Javier Alejandro Jiménez Toledo

Edición
Diana Milena Betancourth Castillo

Edición impresa y digital
Impreso y hecho en Colombia
Printed and made in Colombia

Diseño de cubierta y diagramación
GRUPO GRAFCOL S.A.

APA Jimenez, J., Muñoz, A., Ramos, D., Muñoz, J.,
Gonzales, C., Guerrero, H., Santacruz, F.,Leyton,
G., Eraso, A. (2020). *Las tecnologías de las
redes y los AVA*. San Juan de Pasto, Colombia:
Editorial Universidad CESMAG. doi: 10.15658/
CESMAG20.12010129.

El pensamiento que se expresa en esta obra es responsabilidad exclusiva de los autores y no compromete la ideología de la Universidad CESMAG.

Se permite la citación del texto nombrando la fuente.

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida totalmente y en partes por ningún medio mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, digital, fotocopia o cualquier otro, sin el permiso previo por escrito de la editorial o sus autores.

Autores

Javier Alejandro Jiménez Toledo.
Armando Muñoz Del Castillo.
Deixy Ximena Ramos Rivadeneira.
José María Muñoz Botina.
Carlos Fernando González Guzmán.
Héctor Alirio Guerrero.
Freddy Santacruz.
Ginna Viviana Leyton Yela.
Arturo Eraso Torres.

Contenido

Prólogo	5
Capítulo 1. Colossus como apoyo a la educación presencial. Javier Alejandro Jiménez Toledo, Armando Muñoz del Castillo, José María Muñoz Botina, Deisy Ximena Ramos Rivadeniera.	8
Capítulo 2. Evaluación del Aprendizaje en un Laboratorio de Física Mecánica. Carlos Fernando González Guzmán, José María Muñoz Botina, Héctor Alirio Guerrero, Fredy Santacruz.	24
Capítulo 3. Redes ópticas definidas por software (SDON). Ginna Viviana Leytón Yela, Arturo Eraso Torres.	55
Capítulo 4. Estudio de caracterización de la Web Colombia mediante la herramienta JWIRE. Arturo Eraso Torres, Ginna Viviana Leytón Yela, Héctor Alirio Guerrero.	76

Prólogo

El trabajo colaborativo, se hizo evidente en la construcción de este libro, ya que los grupos de investigación Tecnofilia y Sigma, el primero adscrito al programa de Ingeniería de Sistemas de la Facultad de Ingeniería y el segundo, adscrito al Departamento de Ciencias Básicas, de la Universidad CESMAG, ya que los investigadores de los dos grupos escribieron sendos capítulos, para compartir algunos resultados de procesos investigativos relacionados con las estrategias dinámicas y el uso de herramientas computacionales en procesos de enseñanza aprendizaje en diferentes grados escolares.

El grupo de investigación Tecnofilia, tiene en las TIC aplicadas a la educación su principal orientación para sus procesos investigativos aplicando la Tecnologías de la Información en estrategias dinámicas cómo la Enseñanza para la Comprensión y en el caso del grupo Sigma, el uso de herramientas computacionales en sus procesos de enseñanzas de las matemáticas. En ese orden de ideas, las líneas se complementan en una alta proporción.

En el presente libro, se logra recapitular el proceso investigativo de tres experiencias y las temáticas giran alrededor de los desempeños de comprensión desarrollando competencias lectoras, la educación del futuro bajo la era digital y la aplicación de herramientas computacionales para un aprendizaje asertivo en los estudiantes, que de alguna forma permitan adquirir nuevos elementos para el Quehacer del docente en los diferentes niveles escolares.

En el capítulo uno, se hace referencia a la metodología Colossus como una estrategia para la construcción de cursos como apoyo a la educación presencial soportada con herramientas TIC en la Universidad Cesmag, en donde se tiene en cuenta y se integra adecuadamente el

talento humano, en sus diferentes roles y dirigiendo los otros elementos como lo son la parte tecnológica, administrativa, educativa y de ingeniería.

En el capítulo dos, se muestra el proceso investigativo de proponer una estrategia didáctica apoyada en TIC, que se adapte de una mejor forma al entorno de la Universidad de Nariño, utilizando como herramienta el uso de un Objeto Virtual de Aprendizaje – OVA, buscando una mejora en los procesos de aprendizaje en el Laboratorio de Física Mecánica con los estudiantes que necesitan experimentar en algunos aspectos en esta importante materia.

En el capítulo tres se plasma la idea de la virtualización de los proceso de gestión de dispositivos de red y servidores, mediante lo cual se crean versiones virtuales de computadoras, sistemas operativos y aplicaciones; para que todos los elementos se comuniquen entre sí, pero se necesita de un controlador centralizado utilizando el paradigma de las Redes Definidas por Software – SDN (siglas en inglés), este es un método prometedor para construir arquitecturas de internet, mejorar su implementación y la distribución de aplicaciones en las redes de comunicación. Este capítulo se hace una introducción a las redes ópticas definidas por software (SDON), trata como las redes SDN realizan su inclusión en las redes ópticas, estudiar estas arquitecturas avanzadas, con el fin de facilitar la flexibilidad y optimización de recursos en el transporte óptico.

En el capítulo cuatro, se presenta un estudio investigativo sobre la Web de Colombia utilizando la herramienta JWIRE, la cual funciona en base al crawler WIRE (Web Information Retrieval) y una interfaz gráfica implementada en Java y mejorada posteriormente por otra más sencilla y rápida, a través de ella se podido establecer unas características más específicas del ciberespacio Colombiano, partiendo desde el tipo de páginas, lenguajes y documentos soportados, hasta aspectos generales del colectivo denominados sitios y terminando con algunas características específicas de lo que se han denominado dominios de Internet.

Los autores de este libro, esperan que con su contenido logren satisfacer las expectativas de los lectores y de las personas interesadas en los temas relacionados con las TIC aplicadas a la educación, las redes ópticas y la Web Colombia.

Javier Alejandro Jiménez Toledo

Capítulo 1

Colossus como apoyo a la educación presencial

Javier Alejandro Jiménez Toledo¹

Armando Muñoz Del Castillo²

Deixy Ximena Ramos Rivadeneira³

José María Muñoz Botina⁴

1 Candidato a Doctor en Ciencias de la Electrónica mención computación, Universidad del Cauca; Magister en Computación, Universidad del Cauca; Especialista en Docencia Universitaria, Universidad Cooperativa de Colombia; Ingeniero de Sistemas, Universidad Cooperativa de Colombia

2 Magister en , Especialista en Computación para la Docencia, Universidad Antonio Nariño; Ingeniero de Sistemas, Universidad Antonio Nariño; Licenciado en Matemáticas, Universidad de Nariño

3 Magister en Gestión de la Tecnología Educativa, Universidad de Santander; Especialista en Gerencia Informática, Corporación Universitaria Remington; Ingeniera de Sistemas, Universidad Cooperativa de Colombia.

4 Magister en Educación, Universidad de Nariño. Especialista en Redes y Servicios Telemáticos, Universidad del Cauca; Ingeniero de Sistemas, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Resumen

Este capítulo presenta a COLOSSUS como una estrategia para la construcción de cursos como apoyo a la educación presencial soportada con herramientas TIC en la Universidad Cesmag, mediante la organización del talento humano y soportado con elementos tecnológicos, administrativos, educativos e ingenieriles.

La creación de cursos virtuales en plataformas que gestionen el conocimiento, puede generar una reacción adversa cuando no se tiene una estrategia de manejo de los contenidos, ya que puede generar diversas reacciones entre los participantes de un curso, por lo tanto, el uso de una metodología como Colossus es una alternativa que puede contribuir a mejorar los procesos educativos, siempre y cuando los actores del mismo se comprometan con un mismo objetivo, que es el de formarse con calidad.

Además, se presenta la incorporación de Colossus en el sector académico, empresarial y gubernamental; a través de la incorporación de ésta metodología en la creación de Ambientes Virtuales de Aprendizaje – AVA para soportar procesos de formación en diferentes niveles educativos.

Palabras clave: Cesmag, colossus, educación, estrategia.

Capítulo 2

Evaluación del Aprendizaje en un Laboratorio de Física Mecánica

Carlos Fernando González Guzmán ¹

Héctor Alirio Guerrero ²

José María Muñoz Botina ³

Freddy Santacruz ⁴

1 Magister en Docencia Universitaria, Universidad de Nariño; Ingeniero de Sistemas, Universidad Mariana

2 Magister (c) en Matemáticas Aplicadas, Universidad EAFIT. Licenciado en matemáticas, Universidad de Nariño. Director del grupo de investigación SIGMA.

3 Magister en Educación, Universidad de Nariño; Especialista en Redes y Servicios Telemáticos, Universidad del Cauca; Ingeniero de Sistemas, Universidad "Distrital Francisco José de Caldas".

4 Magister en Docencia Universitaria, Universidad de Nariño; Físico, Universidad de Nariño.

Resumen

Se propone una estrategia didáctica que se adapte mejor al entorno de la Universidad de Nariño, utilizando como herramienta la aplicación de TIC mediante el uso de OVA que procure mejorar los procesos de aprendizaje en el Laboratorio de Física Mecánica. Por lo anterior, se pretende establecer los procesos de aprendizaje de los estudiantes en las prácticas de Laboratorio de Física Mecánica y su articulación con lineamientos académicos institucionales; se utiliza como técnica de recolección una encuesta dirigida a los estudiantes así como la prueba diagnóstica de conocimientos, se encontró que la valoración de los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante el diálogo entre los participantes determina si los aprendizajes han sido significativos y tienen sentido y valor funcional.

Además de permitir una reflexión en cuanto a las competencias trabajadas, el proceso generado y las metas cumplidas, dentro del proceso, se observa necesidades, que, en contexto, van desde recurrir a nuevos equipos de cómputo con sistemas operativos óptimos, hasta mejorar la dotación de instrumentos y herramientas en el laboratorio de física mecánica.

Como metodología se maneja el Paradigma: mixto (cualitativo y cuantitativo), en cuanto al enfoque utilizado es crítico social y empírico analítico, el tipo de investigación es investigación- acción y descriptiva, la población y muestra se realizó a 96 estudiantes, distribuidos en Núcleo Común (Ingeniería Civil, Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Electrónica), Licenciatura en Matemática y Ciencias Básicas: física y biología. En cuanto a la técnica de recolección se utilizó el cuestionario tipo encuesta y la prueba diagnóstica a estudiantes, la sistematización de la información fue en SPSS y Excel y finalmente

Capítulo 3

Redes ópticas definidas por software (SDON)

Ginna Viviana Leytón Yela ¹

Arturo Eraso Torres ²

¹ Magister (c) en Electrónica y Telecomunicaciones, Universidad del Cauca; Especialista Gerencia de Proyectos en Telecomunicaciones, Politécnico Grancolombiano; Ingeniera de Sistemas, Universidad Cesmag.

² Magister en Software Libre, Universidad Autónoma de Bucaramanga; Especialista en Redes y Servicios Telemáticos, Universidad del Cauca.

Resumen

Al momento de establecer las comunicaciones; la configuración de los recursos de red, el almacenamiento y los sistemas de cómputo trabajaban de forma independiente. Con la innovación y las nuevas alternativas de comunicación, se inició la gestión para que todas las partes antes mencionadas trabajen de manera conjunta. De esta manera surgió la idea de la virtualización, proceso mediante el cual se crean versiones virtuales de computadoras, sistemas operativos y aplicaciones.

Para que todos los dispositivos de red y servidores se comuniquen entre sí y funcionen correctamente debe existir un controlador que funcione de manera centralizada, es aquí cuando surge un prometedor paradigma las SDN; redes definidas por software consideradas como un método prometedor para volver a construir la arquitectura de internet, mejorar la implementación y la distribución de aplicaciones en las redes de comunicación. Este artículo es una introducción a las redes ópticas definidas por software (SDON), trata como las redes SDN realizan su inclusión en las redes ópticas, estudiar estas arquitecturas avanzadas, con el fin de facilitar la flexibilidad y optimización de recursos en el transporte óptico.

Palabras clave: Redes ópticas, SDON, SDN, OpenFlow.

Capítulo 4

Estudio de caracterización de la Web Colombia mediante la herramienta JWIRE

Arturo Eraso Torres¹
GINNA Viviana Leyton Yela²
Hector Alirio Guerrero³

1 Magister en Software Libre, Universidad Autónoma de Bucaramanga; Especialista en Redes y Servicios Telemáticos, Universidad del Cauca.

2 Magister (c) en Electrónica y Telecomunicaciones Universidad del Cauca; Especialización en Gerencia de Proyectos de Telecomunicaciones – Virtual, Politécnico gran colombiano.

3 Magister (c) en Educación e Innovación, Universidad Benito Juárez G. Licenciado en matemáticas, Universidad de Nariño. Director del grupo de investigación SIGMA.

Resumen

Uno de los más grandes éxitos de Internet es basarse en un modelo abierto, transparente y colaborativo lo que le ha permitido obtener un gran crecimiento. Dentro de ésta organización la ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) tiene la responsabilidad de coordinar la asignación de nombres y números como identificadores únicos en todo el mundo, en términos más técnicos se encarga de los Sistemas de Nombres de Dominio (DNS), el Protocolo IP, los dominios genéricos (gTLD) y los correspondientes a los dominios de nivel superior geográfico (ccTLD), entre otros. El dominio de nivel superior para Colombia es el “.co”, que actualmente es gestionado por concesión del Estado Colombiano a la entidad .CO INTERNET SAS. Esta Web nacional se encuentra caracterizada y abarca una gran variedad de aspectos como las políticas de gobierno, las capacidades tecnológicas, los conocimientos específicos, entre otros; temas importantes y relevantes de estudio, de los cuales se tiene referentes como los de Brasil, España, Argentina y Chile.

Palabras Clave: Crawler, jwire, minería Web.

