

Curso virtual en Accionamiento Eléctrico. Caso de estudio en Unipamplona.

PhD. Aldo Pardo García

Universidad de Pamplona, Pamplona, Colombia, apardo13@hotmail.com

MSC. Surgei Bolivia Caicedo Villamizar

Universidad de Pamplona, Pamplona, Colombia, subocavi@yahoo.com.mx

Ing. Wilmar Ravelo Perea

Universidad de Pamplona, Pamplona, Colombia, waiter_2020@hotmail.com

RESUMEN

Este trabajo trata del desarrollo de un curso virtual en el área del Accionamiento Eléctrico utilizando las herramientas que brinda la Plataforma Hermesoft de la Universidad de Pamplona, se muestra el apoyo al proceso de gestión académica y los procesos de enseñanza aprendizaje en esta área de la ingeniería. Se diseñaron prácticas de laboratorios virtuales buscando una mayor interacción de los estudiantes, se utilizan las herramientas como foros, chat, talleres, glosarios, videos, actividades recientes – pendientes, evaluaciones y otras, buscando la participación de forma activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Palabras claves: Aulas IG, LMS, Scorm, modelos pedagógico virtuales.

ABSTRACT

This work involves the development of an online course in the area of electric drive using the tools provided by the Platform Hermesoft of the University of Pamplona, shown supporting the process of academic management, teaching and learning processes in this area of engineering. Virtual laboratory practices were designed to seek greater interaction among students, using tools such as forums, chat, workshops, glossaries, videos, recent activities - earrings, and other assessments, seeking the active participation of students in the process teaching and learning.

Keywords: Classroom IG, LMS, SCORM, virtual pedagogical models.

1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza a distancia se ha realizado desde hace mucho tiempo usando la tecnología multimedia, si entendemos la multimedia como los medios para almacenar, transmitir, mostrar o percibir la información, medios como folletos, libros, la radio fueron los primeros dispositivos multimediales utilizados en la enseñanza a distancia, es por eso que la enseñanza a distancia ha tenido una acelerada evolución en el transcurso de estas décadas, fundamentalmente en estos últimos 10 años, y se ha caracterizado por cuatro generaciones, la primera generación estuvo caracterizada por la no interacción, realizada a través de casetes, folletos, libros enviados a los estudiantes interesados con contactos a través del teléfono sobre los cursos, la segunda generación fueron los cursos interactivos asincrónicos usando la radio, televisión o CDs con contacto por teléfono o correo electrónico con los estudiantes, la tercera generación a través de páginas web con aplicaciones de chat y foros, siendo la última y cuarta generación cursos virtuales con interactividad en tiempo real, con el uso del video y la conexión en red.

El dispositivo fundamental en estas dos últimas generaciones es el computador, este equipo con capacidad para mostrar gráfico, video, sonido, texto y animaciones que con conexión a la red, dan la posibilidad de integrarlo en

un entorno virtual, donde el usuario puede interactuar para alcanzar un resultado visible, audible o ambas cosas, la disminución de los costos de esta tecnología digital y el fácil acceso a esta hacen que los cursos a distancia se oferten utilizando los modelos de la tercera y cuarta generación y adquieran gran importancia en la educación virtual, permitiendo a los estudiantes la posibilidad de adaptarse a una formación nueva y competitiva de aprender (Caicedo S, Álzate S y Pardo G.A, 2011). Teniendo las ventajas de estar conectado en red, se comienzan a crear los sistemas de gestión de aprendizaje o **Learning Management System (LMS)**, que permiten explorar estas herramientas digitales de forma eficiente como parte del apoyo al proceso educativo, y se buscan diferentes estrategias pedagógicas que garanticen que el proceso de enseñanza – aprendizaje a los estudiantes de forma virtual se realice con calidad.

2. LAS PLATAFORMAS LMS EN EL MARCO DE LA FORMACIÓN EN RED

Las plataformas educativas como un sistema formativo buscan satisfacer la necesidad de generar mejores entornos virtuales de aprendizaje que ayuden a superar las barreras espaciotemporales y faciliten el aprendizaje en todas sus modalidades (Segura, Candiotti y Medina, 2007). Los docentes se han convertido en un GRUPO SOCIAL sensible a la necesidad de utilizar Internet no solo como un instrumento de ocio o de comunicación personal, sino también como una herramienta educativa y de uso profesional. Por esta razón empiezan a darse las condiciones adecuadas para que las redes o comunidades virtuales de docentes empiecen a brotar, a expandirse y crecer en el ciberespacio. Hoy en día, las redes docentes son ya parte del paisaje de Internet. Se plantea que existe un triángulo en el aprendizaje compuesto por la conexión de la tecnología (plataforma, campus virtuales, etc.), los contenidos (la calidad y estructuración “MULTIMEDIA”) y los servicios (acción docente, elementos de gestión, comunicación y evaluación), como marco para definir el análisis de los diversos modelos de formación en red (García Peñalvo, F.J, 2006). Por otra parte reconocen a los LMS como un aspecto sin el cual sería imposible hablar de formación en red y se identifica a los LMS como los arquetipos tecnológicos que dan sustento funcional a las diversas iniciativas del aprendizaje en red (Khan, 2001, Sánchez Soto, 2007 y Suarez, 2003). Uno de los más acertados y que en la actualidad se tiene en cuenta en los LMS es el papel propuesto por (Dillenbourg, 2000) donde planteaba los siguientes componentes:

- Una estructura o propuesta de cómo aprender “MODELO PEDAGÓGICO”.
- Un entorno con información organizada y con una arquitectura “BASE” que se aplica para ofrecerla “AULAS IG”.
- Un entorno social de interacción, relación uno a uno, uno a muchos y muchos a muchos. FOROS, CHAT, entre otros.
- Un entorno de representaciones que son interpretadas por los estudiantes, estos que no solo son activos, también son actores, colaboradores e investigadores “PENSAMIENTO ACTOR”.
- Un entorno para apoyar las clases presenciales.
- Un entorno a integrar múltiples herramientas que proponen diversas aplicaciones y por ello diversos modos de hacer, pensar y sentir.

2.1. LA DIMENSIÓN PEDAGOGICA DE LOS LMS

Dentro de las diversas dimensiones que componen el concepto de formación en red planteados por (khan, 2001), se encuentran: la institucional, la tecnológica, el diseño de interfaz, la evaluación, tanto de alumnos como de la instrucción, la gestión de procesos, los recursos de apoyo y las consideraciones éticas que aluden a la diversidad sociocultural, la diversidad geográfica, la accesibilidad de la información, normas de uso y a las cuestiones jurídicas. La dimensión pedagógica se encarga de las cuestiones relativas a objetos, contenidos, diseño, organización, métodos y estrategias en e-learning, en la literatura se encuentran en la actualidad diferentes modelos pedagógicos de formación en red, de todos estos presentamos el modelo pedagógico integrador, el cual consideramos uno de los que más responde al modelo pedagógico implementado en nuestra aula virtual.

El modelo pedagógico integrador de formación en red muestra las siguientes características:

- Busca responder a la complejidad de los procesos pedagógicos.
- Son integradores porque incluyen diferentes perspectivas actuales y vigentes, como la constructiva e investigadora.
- Acentúa la importancia de la adquisición de competencias específicas de naturaleza cognitiva, metacognitiva y social.
- Caracteriza la filosofía de formación en red en 3 pasos:
 1. Orientar a los alumnos hacia unos objetivos de aprendizaje, dando alternativas, pistas y modelos en lugar de transmitir los conocimientos de forma directa y ya elaborada.
 2. Producir conocimiento a partir de ideas y experiencias colgadas en red.
 3. Valorar el aprendizaje elaborado en equipo.

3. AULAS IG DE LA UNIPAMPLONA

Aulas IG (Integrated Grid): Son un entorno, plataforma o software a través del cual en el computador se simula una clase real permitiendo el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje habituales. A través de este entorno virtual el alumno puede acceder y desarrollar una serie de acciones que son las propias de un proceso de enseñanza presencial como conversar, leer documentos, realizar ejercicios, formular preguntas al docente, trabajar en equipo, entre otras. Todo ello de forma simulada sin que medie una interacción física entre docentes y estudiantes.

El Aula IG es un entorno virtual que ofrece una comunicación sincrónica y asincrónica entre los actores del proceso que ofrece a docentes y a estudiantes la posibilidad de participar de forma activa en el proceso de enseñanza aprendizaje por medio de un conjunto de herramientas que facilitan su interacción.

Las herramientas más comunes que se utilizan dentro de las Aulas IG se muestran a continuación:

- Chat (grupo o de subgrupo).
- Foros (grupo o de subgrupo, calificable o no calificable).
- Talleres (individuales o en grupo [manual, aleatoria, abierta]).
- Glosarios (definidos por estudiantes o docentes).
- Mensajería instantánea.
- Encuestas.
- Actividades recientes.
- Actividades pendientes.
- Preguntas frecuentes.
- Calendarios de eventos.
- Autoevaluaciones en línea.
- Evaluaciones en línea.
- Creación de Contenidos Scorm.
- Seguimiento de actividades.
- Creación de notas para los cortes.

Rol Docente de las Aulas IG

El docente juega un papel fundamental en la construcción de conocimiento en los cursos virtuales y esta a cargo de las siguientes funciones:

1. Gestionar los Contenidos SCORM (Creación de Contenidos, Importar Contenidos SCORM, Exportar Contenidos SCORM, vincular a estos contenidos Scorm las prácticas simuladas relacionadas al tema, videos, podcast). SCORM (Sharable Content Object Reference Model \ Modelo de Referencia de Objetos de Contenido Compartible). SCORM es el estándar de e learning más utilizado a nivel mundial.
2. Configurar Herramientas del Curso (Foros, Chat, Talleres, Encuestas, Autoevaluaciones, Evaluaciones, Glosario, Recursos, entre otras).
3. Gestionar calificaciones por Grupo (Configurar evaluaciones, ingreso de calificaciones, ingreso de fallas, ingreso de habilitaciones, consultar calificaciones).
4. Revisar informes de actividades de estudiantes.

Rol Estudiante de las Aulas IG

Los estudiantes como apoyo a su proceso de aprendizaje desarrollarían las siguientes actividades:

1. Revisar Contenidos SCORM
2. Descargar contenidos SCORM
3. Usar herramientas configuradas por el Docente (Agenda, Chat, Preguntas Frecuentes, Encuestas, Glosario)
4. Desarrollar actividad académica (participar en foros, desarrollar talleres, presentar autoevaluaciones y evaluaciones, realizar prácticas de laboratorios virtuales)
5. Revisar informe de actividades.

A continuación se presenta de forma gráfica la estructura del sistema de gestión de aprendizaje la Plataforma Hermesoft diseñado como herramienta de apoyo a los docentes en la Universidad de Pamplona.

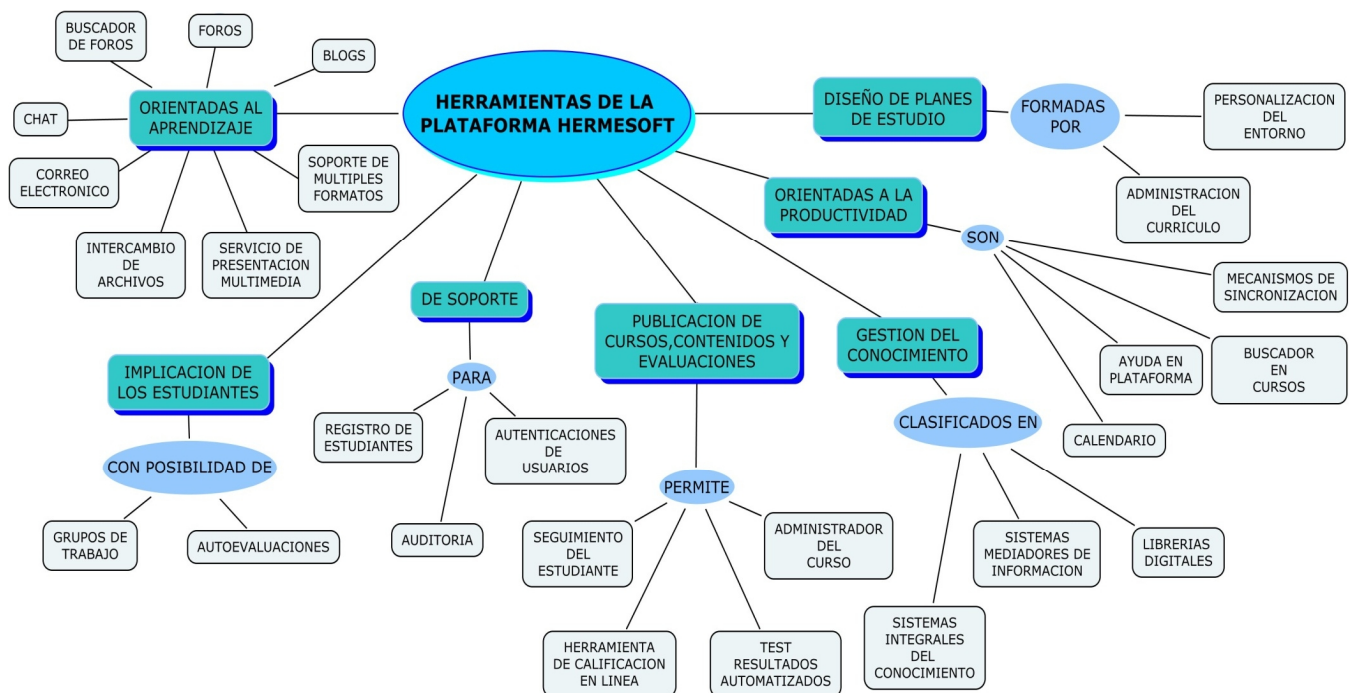


Figura 1. Herramientas de la Plataforma Hermesoft.

4. CURSO VIRTUAL IMPLEMENTADO EN LA ASIGNATURA DE ACCIONAMIENTO ELECTRICO

En términos generales la metodología que se realiza en el aula virtual como apoyo al profesor tienen las siguientes estrategias (Caicedo S, Álzate S y Pardo G.A, 2011):

1. Materiales didácticos dispuestos en el campus IT de docentes y estudiantes.
2. Guías de acción planificada que orientan los resultados del proceso de aprendizaje individual y en colaboración.
3. Se adecuan las guías de acuerdo al tipo de conducta que el estudiante esté capacitado para desarrollar.
4. Los alumnos deben experimentar, actuar de acuerdo al objetivo que se persigue en el curso, en cada tema se persiguen objetivos instructivos y educativos buscando resolver problemas en el campo de ingeniería electrónica.
5. Seguimiento a los estudiantes mediante suficientes evaluaciones en línea.
6. Interacción virtual entre los estudiantes, entre el profesor y los estudiantes, a través del correo electrónico, el chat, video conferencias y foros de discusión.
7. Sistemas secundarios de apoyo: encuentros presenciales con el profesor y los demás estudiantes, biblioteca virtual y en el Campus, red académica de Internet, planeación académica del programa y del curso.

Con la comunicación del tutor por el aula virtual, los alumnos en forma individual y por ambientes colaborativos comparten información, escuchan, opinan y aprenden los unos de los otros, trabajan intercambiando experiencias y conocimientos, generando escenarios, obteniendo conclusiones y tomando las decisiones pertinentes de conformidad con el caso, se muestra las herramientas usadas en curso virtual Accionamiento Eléctrico, los contenidos seleccionados en el área del curso y las estrategias para el seguimiento las evaluaciones de informes de actividades Aula IG, en las figuras (Fig.2, Fig. 3, Fig. 4) del diseño del aula IG para el curso virtual en Accionamiento Eléctrico, se observan los diferentes momentos de interacción.



Figura2. Vista del contenido del curso virtual Accionamiento Eléctrico en Aula IG.

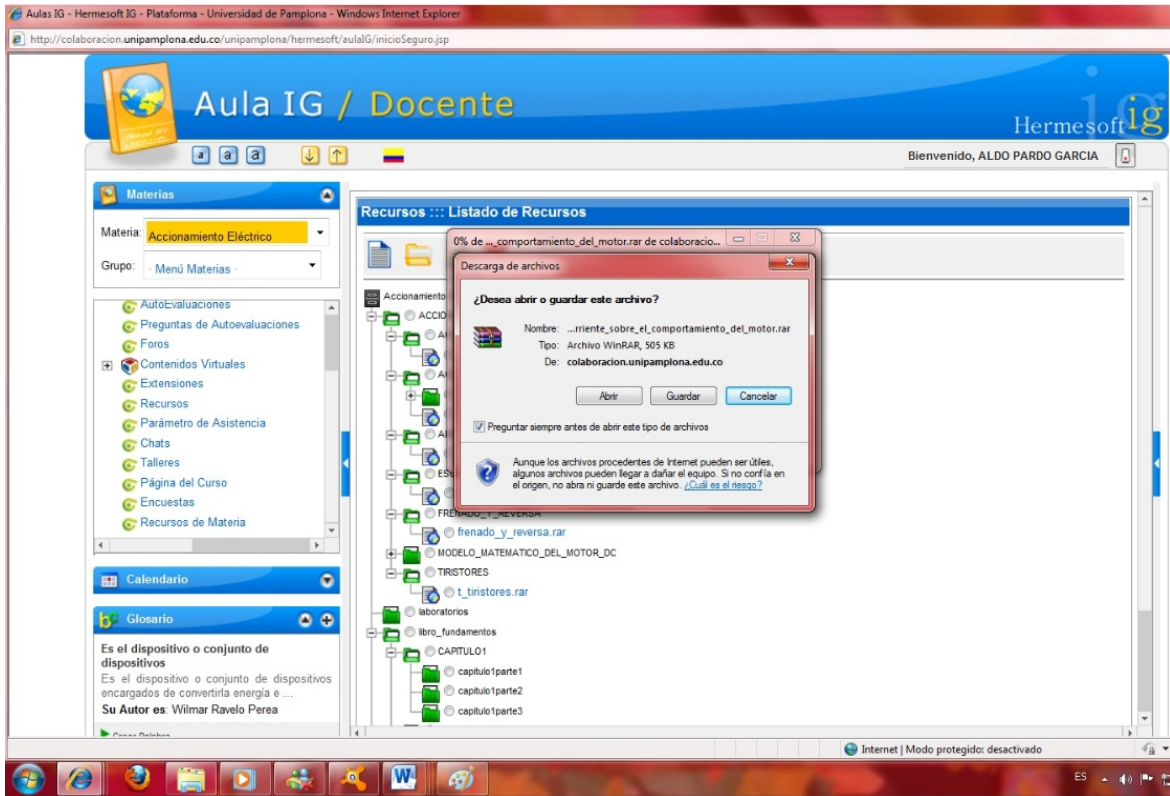


Figura 3. Contenidos seleccionados en el área del curso virtual ofertado.



Figura 4. Vista de informes de actividades Aula IG.

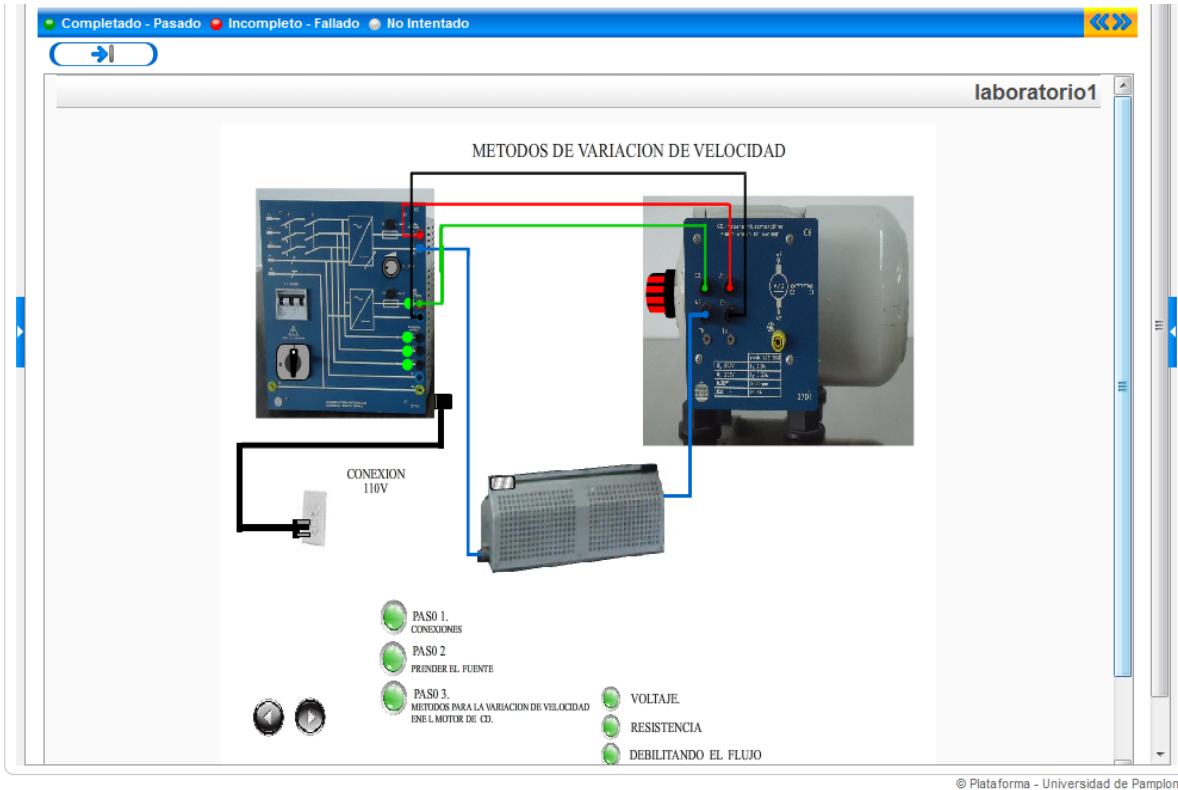


Figura 5. Vista de Laboratorio Virtual Métodos de variación de velocidad en Motor de CD.

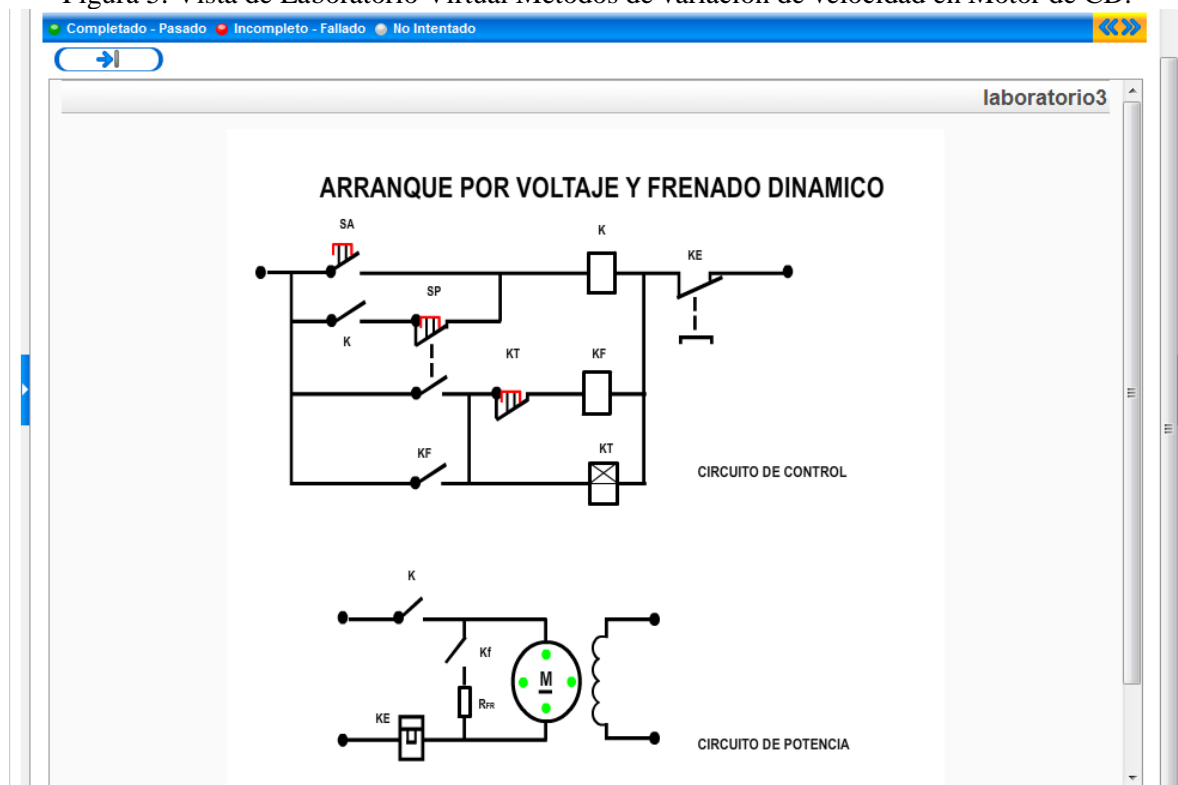


Figura 6. Vista de Laboratorio Virtual Arranque y Frenado en Motor de CD.

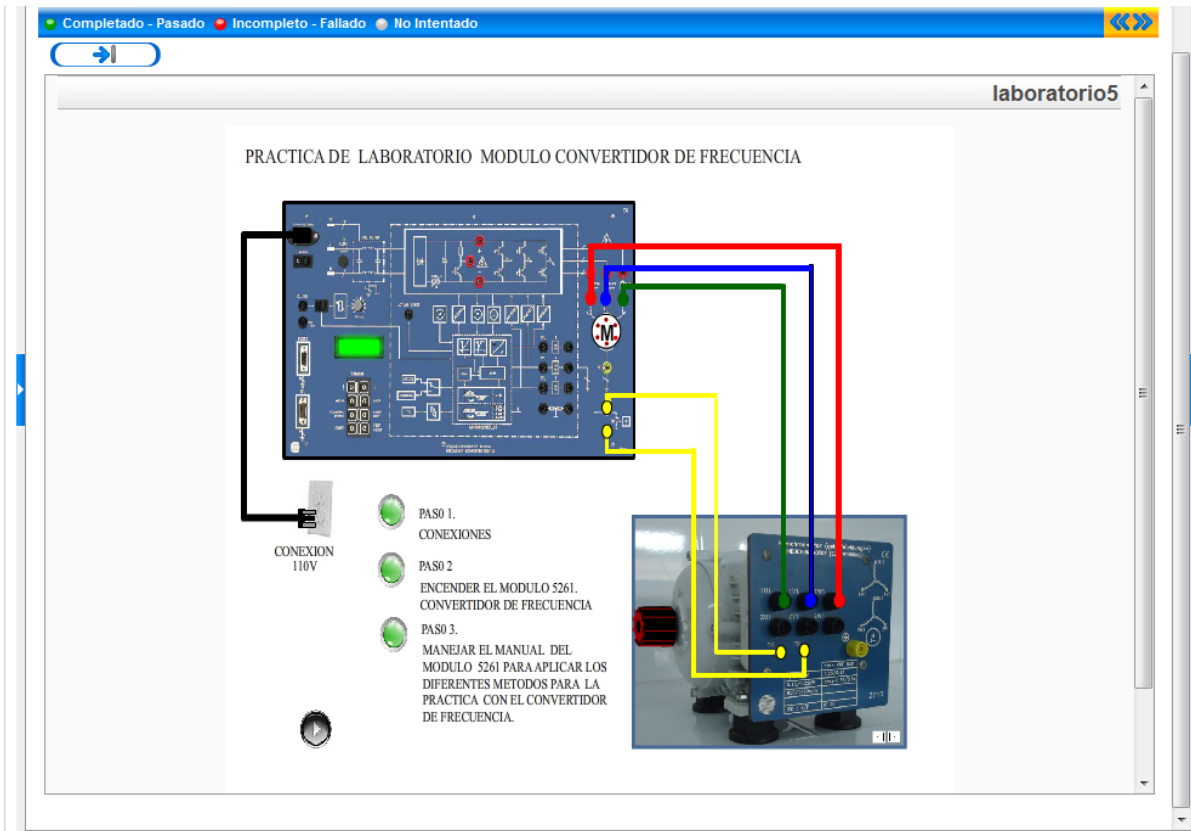


Figura 7. Vista de Laboratorio Virtual Modulo Convertidos de Frecuencia en Motores de CA.

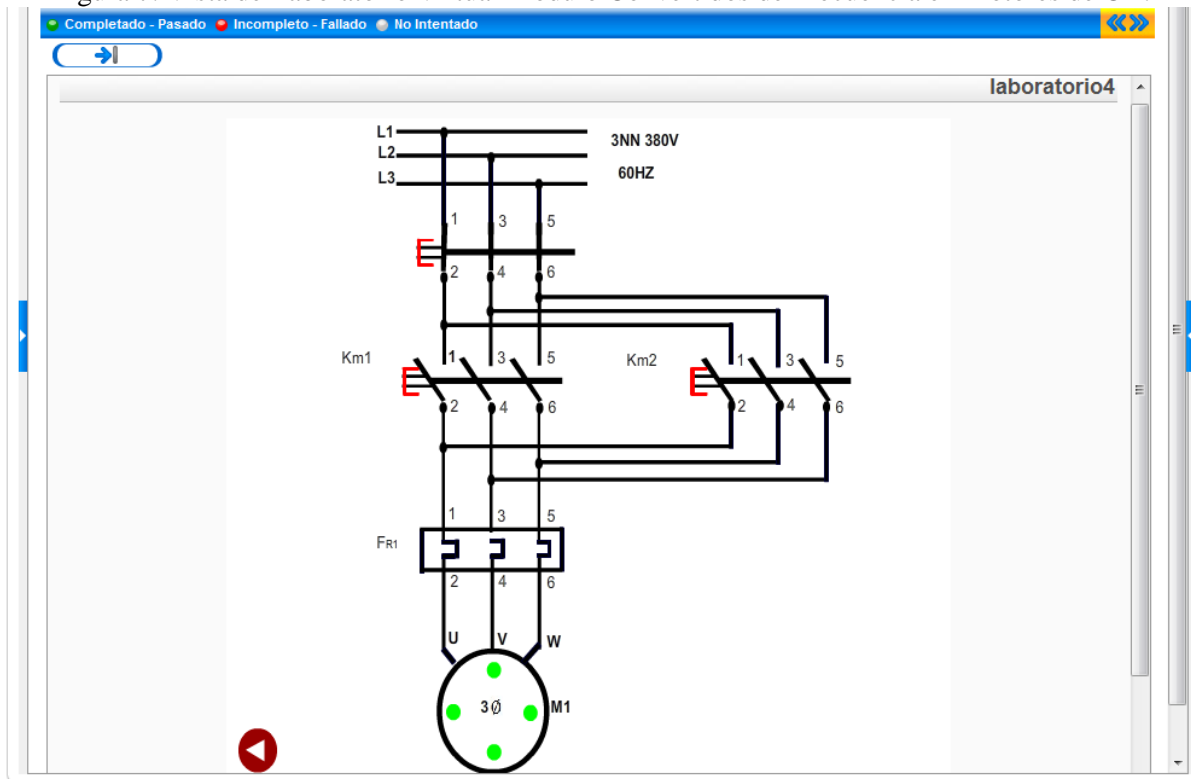


Figura 8. Vista de Laboratorio Virtual Inversión de giro y Frenado por CC en Motor de CA.

5. CONCLUSIONES

En la implementación del curso virtual en Accionamiento Eléctrico diseñado para ser orientado con apoyo del aula IG se pueden concluir con los siguientes puntos:

1. De los resultados de las encuestas se evidencian que dentro de las herramientas pedagógicas que más útiles le fueron a los estudiantes en la clase: el foro y los laboratorios interactivos implementados.
2. El uso de técnicas multimediales para un trabajo colaborativo han demostrado grandes beneficios en el proceso de enseñanza con los estudiantes, se fortalecen el trabajo en equipo, así como se facilita la realización de las prácticas reales realizando antes las prácticas virtuales interactivas.
3. Debido a los avances en TIC a nivel mundial cada día, se hace necesario la cualificación de los docentes en estos temas, así como brindarles una estrategia pedagógica desde su área de trabajo específico.
4. El sistema de gestión de aprendizaje debe garantizar un buen medio de comunicación entre docentes, estudiantes, técnicos y todas las personas que participan en la elaboración, diseño, estructura y uso del mismo.
5. Los cursos IG deben servir como medio de enseñanza motivador e innovador para las nuevas generaciones de estudiantes, ya que funcionan como una red social en donde se discuten toda clase de temáticas y a la vez se generan nuevos conocimientos.

REFERENCIAS

- Caicedo S, Álzate S, y Pardo G.A. (2011). Propuesta pedagógica para la elaboración de cursos virtuales, Pamplona, Colombia.
- Segura, M., Candiotti, C. & Medina, C. J. (2007). Las TIC en la educación: Panorama internacional y situación española. Documento básico de la XXII Semana Monográfica de Educación. Fundación Santillana. Madrid, España. [<http://www.oei.es/noticias/spip.php?article1383>].
- García Peñalvo, F.J. (2006). Estado actual de los sistemas e-learning. Revista Teoría de la Educación, Volumen 6 (2). Universidad de Salamanca. Consultado en 21/01/2011 en [http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_06_2/n6_02_art_garcia_penalvo.htm].
- Khan, B. H. (2001). A framework for web-based learning. Asian Virtual University, USA. Consultado el 21/01/2011 en: [<http://lomo.kyberia.net/diplomovka/webdownload/partial/elearningmag.com/E-Learning%20-%20A%20Framework%20for%20E-learning.pdf>].
- Sánchez, M. M., Solano, I. M. & Terry, J. M. (2006). Posibilidades del software libre en la enseñanza: Proyecto Linux en clase. En EDUTEC. Tarragona.
- Suárez Guerrero, C. (2003). El aprendizaje cooperativo como herramienta pedagógica. Lima: IPP.
- Dillenbourg P. (2000). Virtual Learning Environments in EUN Conference 2000: Learning in the new millennium: Building new educat. Consultado el 21/01/2011 en [<http://tecfa.unige.ch/tecfa/publicat/dil-papers-2/Dil.7.5.18.pdf>]
- García Espitia M N, Villamizar Carrillo L P (2010). Utilización del entorno virtual aulas IG de la universidad de pamplona como blended-learning para las asignaturas: seminario mmi, diseño mecánico y mecánica computacional pertenecientes al departamento de ingenierías mecánica, Mecatrónica e industrial. Trabajo de Grado Unipamplona.

Agradecimientos a los Ingenieros Botia E, Gamboa A, Suarez O, PhD. Laura Villamizar y Directivos de la Plataforma Hermesoft por el apoyo brindado para la implementación del curso virtual.

Authorization and Disclaimer

Authors authorize LACCEI to publish the paper in the conference proceedings. Neither LACCEI nor the editors are responsible either for the content or for the implications of what is expressed in the paper.