

## **Portal UC Virtual: innovación y flexibilidad en la educación a partir del diseño y desarrollo de un ambiente para *e-learning* y *b-learning* en la Universidad Central**

Jaime Quiceno Guerrero y Juan Carlos Lozano

Universidad Central, Dirección de Educación Virtual  
Carrera 5 No. 21-38 Bogotá, Colombia

jquicenog@ucentral.edu.co  
jlozanor@ucentral.edu.co

### **Resumen**

Este documento presenta los antecedentes y etapas que afrontó la Universidad Central en procura de acoger en su PEI la modalidad virtual, así como el consecuente montaje de su nuevo Portal UC Virtual, considera como una iniciativa única en su tipo en Colombia: su navegabilidad, funcionalidad y diseño, inspirados en el entorno físico de la Universidad, así como en su proyección arquitectónica a futuro y su compromiso con la ciudad. Esta nueva propuesta le permite ofrecer educación superior de alta calidad a un mayor sector de la población en los ámbitos nacional e internacional, así como transformar con éxito las formas de comunicación e interacción entre docentes y estudiantes, y quienes transitan de la educación tradicional a nuevos escenarios de formación mediados por las TIC, y acondicionar programas y cursos con estrategias de aprendizaje *e-learning* y *b-learning*.

En dicho contexto, la Universidad Central ha consolidado su Proyecto de Educación Virtual bajo un modelo de formación de excelencia basado en los más altos estándares de calidad académica, con la participación integrada de las diferentes instancias académicas y administrativas.

**Palabras clave:** educación virtual, *e-learning*, recursos digitales, portal universitario.

## Contenido

Introducción.....	3
1 Antecedentes institucionales .....	3
1.1 Ajustes normativos para la incorporación de la modalidad virtual .....	4
1.2 Montaje de aplicativos y gestión académica para la modalidad virtual.....	4
1.3 Investigación y extensión en la modalidad virtual .....	5
1.4 Especialización en mecatrónica industrial, el proyecto piloto.....	6
2. Construcción del Portal UC Virtual .....	8
2.1 Diseño sobre los lineamientos comunicativos.....	8
2.2 Adaptación de la plataforma de aprendizaje virtual.....	13
Conclusión .....	15

## Introducción

La incursión de la Universidad Central en la educación virtual es un paso trascendental en la realización de su Proyecto Educativo Institucional, en una sociedad que algunos denominan sociedad del conocimiento. En este sentido, más allá de ver solo la definición brindada por el marco normativo nacional, la Universidad Central reconoce en la educación virtual un avance en la realización de su proyecto en el contexto de la mundialización de la cultura; esto es, un nuevo espacio educativo mediado por el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y el lenguaje, donde se configuran interacciones sociales (individuales y colectivas), a partir del abordaje local y mundial de problemáticas y experiencias novedosas para la concreción del aprendizaje, el conocimiento y el pensamiento (Universidad Central, Escuela de Pedagogía, 2010, p. 5).

El sector de la educación superior, en tanto fundamental para el desarrollo del país, está comprometido con asegurar la consolidación de estrategias innovadoras en educación mediante el uso productivo de las nuevas posibilidades que hoy brindan las TIC. En tal contexto, la educación virtual se ha consolidado como un escenario académico que, mediante el uso de plataformas y aplicativos de comunicación en línea, promueve la generación de redes de conocimiento en donde estudiantes, docentes e investigadores interactúan entre sí para desarrollar actividades de producción y gestión de conocimiento.

En este sentido, y como partícipe del Sistema Nacional de Educación Superior, La Universidad Central se ha incorporado de lleno al selecto grupo de instituciones de educación superior que ofrecen programas académicos en la modalidad 100% virtual, al igual que cursos de extensión y proyectos de investigación, aplicando las directrices del Ministerio de Educación Nacional (MEN) sobre la modernización del sector.

## 1 Antecedentes institucionales

En 2010, la Universidad Central fue seleccionada por el MEN para recibir asesoría y acompañamiento técnico en la creación de un programa académico completamente virtual: la Especialización en Mecatrónica Industrial. Esta fue la oportunidad para que el Consejo Superior de la institución diera el impulso definitivo al Proyecto UC Virtual, propuesto y orientado por la Vicerrectoría Académica desde el año 2009. Con lo anterior se concretaron la redacción de los lineamientos institucionales para cubrir las cuatro dimensiones recomendadas por el MEN —pedagógica, comunicativa, tecnológica y organizacional—, así como el trámite y aprobación de los documentos normativos y estratégicos exigidos para la obtención del registro calificado de programas académicos en esta modalidad.

Al culminar el año 2013, la Universidad Central contaba con la estructuración de una Dirección de Educación Virtual adscrita a la Vicerrectoría Académica (cuya creación se remonta a febrero de 2012). Dada su función estratégica transversal respecto de las tres facultades y los 18 departamentos de la Universidad, y sumada la visión prospectiva de las directivas en cuanto al fortalecimiento de las funciones misionales de docencia, investigación y proyección social haciendo uso apropiado de las TIC aplicadas a la educación superior, esta Dirección asume una tarea estructural en torno a promover la innovación académica y la flexibilidad curricular, mediante el acondicionamiento de ciertos espacios académicos en cuanto a la incorporación de estrategias de aprendizaje *e-learning* y *b-learning*, y la promoción de redes académicas de impacto nacional e internacional desde la comunidad académica unicentralista.

## 1.1 Ajustes normativos para la incorporación de la modalidad virtual

La Vicerrectoría Académica de la Universidad tomó a su cargo la concepción y adopción de los cambios normativos y regulatorios que implicó el montaje de la nueva modalidad de educación virtual en la institución. En este sentido, se crearon y ajustaron más de 20 documentos institucionales que comprendieron políticas, reglamentos, acuerdos, resoluciones y manuales, los cuales soportan este proyecto académico. Son destacables 4 acuerdos establecidos por Consejo Superior a este respecto en 2012: el N.º 02 del 8 de marzo, sobre “Modalidades y metodologías de educación superior”; el N.º 05 del 19 de abril, sobre “Políticas de propiedad intelectual en la Universidad Central”; el N.º 06 del 3 de mayo, sobre la “Expedición complementaria de las políticas y reglamentaciones relacionadas con los programas de educación virtual”; y el N.º 08 del primero de julio, sobre “Aprobación de la Especialización de Mecatrónica Industrial, modalidad virtual”.

Adicionalmente, se expidieron 4 resoluciones que dan sustento a la modalidad de educación virtual en la Universidad: 3 de Rectoría (160 y 161 del 4 de julio, sobre “Régimen académico de los estudiantes de pregrado virtuales” y “Régimen académico de los estudiantes de posgrados virtuales”, respectivamente, y 297 del 21 de noviembre de 2012, por la cual se expide la reglamentación complementaria para el funcionamiento de los programas académicos en la modalidad de educación virtual); y una del Consejo Académico (Resolución N.º 03 del 28 de febrero de 2012, sobre “Creación de la Dirección de Educación Virtual”).

Igualmente, de la mano de la Escuela de Pedagogía de la Institución, se realizó la revisión y ajuste pormenorizado de los documentos de *Lineamientos Pedagógicos* y *Lineamientos Comunicativos* para la modalidad de educación virtual. De este modo se definió el documento maestro exigido por el Ministerio de Educación, a la vez que se crearon las bases normativas y las condiciones pedagógicas, comunicativas y tecnológicas para diseñar y ofrecer nuevos programas académicos en esta modalidad.

## 1.2 Montaje de aplicativos y gestión académica para la modalidad virtual

Para poner en funcionamiento la gestión académica propia de la modalidad de educación virtual, en 2012 se conformó un Comité Técnico, integrado por las vicerrectorías Académica y Administrativa y Financiera, así como por delegados de la Facultad de Ingeniería y otros departamentos. Como resultado, se redefinieron y articularon los procesos de inscripción, admisión, registro académico y matrícula virtual, tanto en lo que corresponde a espacios académicos como al pago de matrícula, a partir de lo dispuesto en el reglamento de admisión propio de esta nueva modalidad.

Para el proceso de matrícula se desarrolló una interfaz para articular el funcionamiento del sistema de información académica Universitas XXI con la plataforma Moodle, de tal forma que los admitidos a programas virtuales contarán desde el primer momento con una historia académica tan completa como la elaborada para la presencialidad, y con acceso inmediato a los espacios de aprendizaje dispuestos en Moodle. Para efectos de regular las cuestiones referidas a captura de notas, plan de trabajo docente, evaluación docente, grados y servicios relacionados con solicitudes académicas, se elaboró un diagrama en el que se identificaba el flujo de información durante el proceso académico, de tal forma que se pudiesen precisar

los requerimientos.

De forma paralela, el Departamento de Mercadeo y Admisiones estableció el diagrama de relación del centro de contacto con el estudiante virtual mediante la utilización de la aplicación CRM, que permite brindar atención a aspirantes, estudiantes y egresados. Igualmente, definió el procedimiento para la interacción del centro de contacto con el estudiante virtual, tanto de entrada como de salida, cuando el contacto se hace vía telefónica.

El trabajo mancomunado entre la Vicerrectoría Académica, la Dirección de Educación Virtual, los asesores del Ministerio de Educación Nacional y el Departamento de Recursos Humanos devino en la definición de las funciones y los perfiles de los cargos “Docente-autor de contenidos” y “Docente-tutor de educación virtual”, fundamentales para selección del personal que estaría a cargo del desarrollo de los programas académicos. Posteriormente, en el segundo semestre de 2012, y con la asesoría de la Oficina Jurídica y de la Secretaría General, quedaron establecidos los modelos de contrato laboral, prestación de servicios y cesión de derechos patrimoniales para estos cargos, con lo que se procedió a contratar los docentes autores de contenidos para la Especialización en Mecatrónica Industrial.

Por su parte, la Biblioteca inició un proceso de levantamiento de información sobre otras dependencias del ramo que prestan sus servicios de manera virtual, con el fin de ofrecer alternativas de acceso a la información para los usuarios de esta modalidad educativa. Esto resultó en la creación del *Documento preliminar sobre requisitos de servicios virtuales*.

### 1.3 Investigación y extensión en la modalidad virtual

Bajo la premisa de que la educación virtual requiere de estrategias y transformaciones a nivel de las costumbres de enseñanza, aprendizaje y gestión en la Universidad, la Institución considera la educación virtual también como un objeto de investigación.

Esta labor se desarrolla en tres dimensiones mutuamente emparentadas: 1) el diseño de tecnología e informática avanzadas y de una investigación que permita ajustarlas a las necesidades formativas y de investigación de los programas; 2) el proceso de aprendizaje propio de la educación virtual, la transformación de espacios y objetos de aprendizaje y el diseño de contenidos acordes con los principios de la sociedad de la información y el conocimiento; y 3) la evaluación del impacto de las mediaciones virtuales en la vida cotidiana de profesores, tutores y estudiantes, y en la vida profesional de los egresados. Al respecto, la Universidad Central ya cuenta con 5 grupos de investigación, que han adelantado 15 proyectos.<sup>1</sup>

La institución ha previsto soportar el desarrollo de la investigación en el contexto de la educación virtual a través del fortalecimiento de su infraestructura en TIC, la inscripción a redes de tecnología avanzada como Renata y Rumbo, y la construcción de una plataforma informática y telemática que, a la fecha, tiene unos primeros avances en biblioteca virtual y *e-laboratorios*, que usan la perspectiva del concepto de *kolaboratorios* para la construcción de espacios hipertextuales que facilitan la relación entre actores involucrados en los procesos educativos y de generación de conocimiento.

---

<sup>1</sup> En 2012, la Coordinación de Investigación, en el marco del PEI y de la Política de Investigación de la Universidad Central, y en atención a los lineamientos establecidos en la Política de Educación Nacional y en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, elaboró el documento *Investigación: propuesta para la UC Virtual*.

Hacia el futuro, la Universidad Central tiene importantes retos en materia de virtualización de los procesos de investigación y extensión: mejorar la capacidad de los laboratorios para la manipulación remota; crear una infraestructura de repositorios para los resultados de investigación; e instaurar el Sistema Integrado de Información de Investigación para facilitar el intercambio virtual entre profesores y estudiantes. De la mano con esto, es también necesario crear políticas *open source* para aquellos productos susceptibles de ser intercambiados libremente en las plataformas virtuales, así como avanzar en la normalización, indexación y visibilización de los productos de investigación generados a través las redes sociales de docentes, estudiantes e investigadores.

#### **1.4 Especialización en Mecatrónica Industrial, el proyecto piloto**

Con el apoyo de las unidades adscritas a la Vicerrectoría Académica y con el concurso de la Vicerrectoría Administrativa y Financiera, así como de varias de sus dependencias, la Universidad Central, a través de la Dirección de Educación Virtual, adelantó las tareas correspondientes a las cuatro dimensiones incluidas en la metodología propuesta por el MEN, el diseño de los materiales para brindar el soporte a la Especialización en Mecatrónica Industrial, y cuyas actividades principales fueron:

##### **a) Dimensión organizacional**

Para sustentar la factibilidad de la Especialización en Mecatrónica Industrial en la modalidad virtual, el Departamento de Mercadeo y Admisiones recopiló la siguiente información:

- Crecimiento de la educación superior en pregrado y posgrado de 2001 hasta 2009
- Demanda en pregrados afines a la especialización, como grupo objetivo futuro del programa
- Posición del área de ingenierías en el total de graduados del país en el periodo 2006-2009
- Posición de precio de la Universidad en lo que respecta a los pregrados en Ingeniería Electrónica y Mecánica
- Precios de las especializaciones, maestrías y doctorados en ingeniería ofrecidos en el país
- Total de población objetivo potencial de graduados en pregrados afines para los años 2009 y 2010 en Colombia
- Perfil socioeconómico del estudiante de posgrado virtual
- Demanda para la especialización entre el grupo de egresados de la Universidad (encuesta realizada por la Oficina de Egresados y Exalumnos)

Adicionalmente, se definió la pauta publicitaria de la especialización, se preparó el *Manual de guiones* para la línea de atención y el centro de contacto; se incorporaron al Plan de Beneficios UC descuentos para canales de promoción y convenios empresariales; y se generaron plantillas de respuesta a interesados.

##### **b) Dimensión pedagógica**

El trabajo realizado en torno a esta dimensión partió de ajustar el documento de *Lineamientos Pedagógicos* de la Universidad a las necesidades propias de la virtualidad.

Posteriormente, y de acuerdo con lo establecido en el convenio suscrito con el Ministerio de Educación Nacional, el equipo de Ingeniería Mecánica y Electrónica, con la asesoría de la Escuela de Pedagogía y un funcionario del MEN encargado de esta dimensión, se desarrollaron las siguientes actividades:

- Construcción del campo de conocimiento de la Mecatrónica industrial y elaboración del documento respectivo.
- Estudio de las demandas sociales al campo de la Mecatrónica industrial. Resultado de este estudio se establecieron las demandas y se elaboró el estudio de oferta y demanda de programas afines, en las modalidades presencial y virtual.
- Formulación de las competencias genéricas y específicas, con sus respectivas realizaciones, para establecer el perfil del egresado.
- Construcción del componente pedagógico, a partir de la que se elaboró un documento sobre la educación virtual, la estructura curricular de la especialización, el cálculo de créditos académicos, la interdisciplinariedad, la flexibilidad y la evaluación del aprendizaje, en el que se presentaron los sílabos de los módulos que componen el plan de estudios.
- Construcción del documento que se ocupa de la investigación y la extensión en el programa..
- Producción del documento *Lineamientos pedagógicos para la modalidad virtual* por parte de la Escuela de Pedagogía.

Con base en estos documentos se elaboró el informe *Documento maestro*, con el que se solicitó al MEN el registro calificado de la Especialización en Mecatrónica Industrial Virtual.

La Dirección de Biblioteca, por su parte, llevó a cabo el proceso de revisión bibliográfica con los docentes de la especialización e inició el proceso de adquisición de los recursos bibliográficos digitales y en línea correspondientes al programa. En el Portal UC Virtual se dispuso la consulta de las bases de datos y *e-books* para acceso a usuarios (estudiantes y docentes), de manera práctica y amigable.

### **c) Dimensión comunicativa**

Las vicerrectorías Académica y Administrativa y Financiera, y los representantes de las cuatro dimensiones en las que se estructuró el proyecto, acordaron asignar al Departamento de Comunicación y Publicaciones la producción de los materiales educativos para los módulos de la Especialización en Mecatrónica Industrial, según los compromisos adquiridos con el MEN. El proceso de producción de estos comprendió varias fases y actividades: adaptación pedagógica y funcional de los contenidos originales suministrados por los docentes autores; revisión y corrección de estilo; grabación y edición de videos; y producción de materiales multimedia y animaciones.

### **d) Dimensión tecnológica**

Según la metodología propuesta por el MEN para la creación de la Especialización en Mecatrónica Industrial, la dimensión tecnológica se estableció con el fin de implementar una plataforma de alta disponibilidad que permitiera al estudiante y a los docentes tutor y autor desarrollar sus procesos de producción, formación e interacción en el ámbito de la educación virtual sin preocuparse por los aspectos técnicos.

Con miras a garantizar la disponibilidad permanente de las aulas virtuales, en el primer semestre de 2012 se llevó a cabo un sondeo con varias universidades pioneras en la materia, a través del cual se determinó que la opción más recomendable consistía en implementar dichas aulas en la plataforma Moodle instalada en la “nube”, es decir, en un servidor externo administrado por un proveedor especializado. La decisión de contratar este servicio, tomada después de revisar las propuestas de 3 proveedores distintos, potenció la plataforma para prestar un servicio de óptima calidad.

A la par con lo anterior, se identificó la posibilidad de permitir al estudiante de la modalidad virtual acceder al *software* que ya tiene la Universidad en las salas del Centro de Cómputo Académico. Esto se logró con la adquisición e implementación de un certificado digital y el *software* Sendesktop, que permite a los estudiantes acceder vía internet a un escritorio del Centro de Cómputo de la misma manera que si estuviesen físicamente en una sala de la Universidad.

Algún tiempo después, en el segundo semestre de 2012, el Departamento de Sistemas revisó, en conjunto con la Oficina de Registro Académico, el proceso de inscripción y admisión para incorporar los cambios procedimentales y de *software* que permitiesen al potencial estudiante de la modalidad virtual vincularse al programa completamente en línea.

## 2. Construcción del Portal UC Virtual

### 2.1 Diseño sobre los lineamientos comunicativos

El Departamento de Comunicación y Publicaciones desarrolló los *Lineamientos Comunicativos para la educación virtual* en la Universidad Central, que se constituyeron en la guía para las actividades posteriores relacionadas con la identidad gráfica y comunicativa del proyecto, toda vez que buscan establecer criterios comunicacionales que orienten el desarrollo de programas de esta modalidad, tales como los principios pragmáticos que rigen la interacción de los participantes en el proceso de formación, pautas de usabilidad y navegabilidad, y normas de uso gráficas y visuales. Asimismo, contienen la caracterización, desde el punto de vista comunicativo, de los medios y recursos que se utilizan para el desarrollo de la *Perspectiva Pedagógica* en la implementación de esta modalidad.

Estos lineamientos permitieron establecer un prototipo de identidad visual para el proyecto de educación virtual y una matriz de los contenidos que deberían alojarse en el Portal UC Virtual. Al respecto, cabe destacar el hecho de haberse distanciado de la concepción inicial que se tenía sobre las características del portal de educación virtual: en principio, se concebía como una simple extensión del Portal Institucional, con lo cual adoptaría la forma de un repositorio de información; no obstante, la conciencia adquirida de las particularidades de la educación virtual —y de sus diferencias respecto a la educación presencial— condujo a la búsqueda de alternativas distintas que se ajustaran mejor a las demandas propias de la virtualidad.

Esta búsqueda se tradujo en una revisión de distintos sitios web de instituciones de educación superior nacionales e internacionales que ofrecen programas en esta modalidad, con el fin de compararlos con la propuesta inicial del Portal UC Virtual y analizar sus fortalezas y debilidades. Hecho esto, se procedió a diseñar una estructura general de navegación para el mencionado portal. Para ello se tuvo en cuenta la necesidad de proporcionar a los usuarios un conjunto de servicios complementarios a los contenidos

puramente curriculares, lo cual exigió, a su vez, llevar a cabo varias reuniones con integrantes de otras dependencias de la Universidad, como Biblioteca y Bienestar Institucional. Estas reuniones sirvieron para socializar los avances logrados en materia de lineamientos e identidad visual y conciliar la oferta de servicios de dichas dependencias con las propuestas existentes en materia de diseño del portal y recursos adicionales (e.g. chat y foros).

La creación de este espacio hizo imperativa la tarea de definir una serie de políticas para el uso de los ambientes virtuales. Con esto en mente, y gracias al apoyo de la Oficina Jurídica de la Universidad, se elaboró un documento de *Términos de uso del Portal UC Virtual*, en el que se estipulan los derechos y responsabilidades de los usuarios, en concordancia con lo dispuesto en el Decreto 1295 de 2010 del MEN (reglamentación de lo concerniente a los servicios de educación virtual impartida por instituciones de educación superior). A este respecto se destacan las medidas sobre privacidad de la información, propiedad intelectual, reserva del derecho de acceso y cese de la responsabilidad de la Universidad en caso de problemas técnicos.

Junto con los anteriores, también es importante destacar los siguientes documentos:

- *Plan estratégico de atención a estudiantes de educación virtual*: comprende todas las fases que atraviesa el estudiante de esta modalidad educativa (aspirante, admitido, matriculado por primera vez, durante el proceso de formación y egresado). En cada una de estas etapas, el plan prevé la incorporación de diversas estrategias y recursos de acompañamiento al estudiante, tales como un plan de mercadeo, canales de comunicación diversos (página web, centro de atención telefónica, chat, correo electrónico), una mesa de ayuda y diversos tutoriales de inducción.
- *Procedimiento de producción de materiales educativos digitales (versión detallada y simplificada)*: elaborado según los estándares de presentación adoptados por la Universidad en su Manual de procesos y procedimientos, este documento comprende las fases de preproducción, producción y posproducción de materiales educativos digitales. Contiene, además, la secuencia detallada de las actividades necesarias para la producción de recursos educativos digitales, así como los diversos actores institucionales que intervienen en cada una de ellas.
- Capítulo de derechos de autor y Creative Commons para la *Política de propiedad intelectual de la Universidad Central*: en este documento se abordan diversos aspectos del derecho de autor, tales como los conceptos de derechos patrimoniales y morales, los organismos y el marco jurídico que regulan estas cuestiones, mecanismos y modalidades de protección del derecho de autor (contrato de edición, cesión de derechos, autorización de publicación de textos, etc.) y licenciamiento de contenidos mediante la modalidad Creative Commons, entre otros.

Desde el punto de vista técnico, con del Departamento de Sistemas fue necesario adelantar labores adicionales:

- Implementación de las más recientes versiones del sistema de gestión de contenidos Joomla (2.5) y la plataforma virtual de aprendizaje Moodle (definición del estilo gráfico y creación de las plantillas y diseño de los iconos para las interfaces). Al respecto se destaca el trabajo de adaptación de la interfaz gráfica de Moodle según los conceptos básicos de los *Lineamientos comunicativos*, lo cual demandó un esfuerzo significativo, dada la rigidez gráfica original de esta plataforma: el resultado fue una interfaz mucho

más dinámica, amigable y con un estilo visual totalmente acorde con los mencionados lineamientos y con el Portal UC Virtual.

- Puesta en marcha de plataforma mediante servicio “en la nube”.
- Mejora de servidores y adquisición de equipos y *software* especializado para producción de recursos educativos digitales.

#### **a) Montaje del Portal UC Virtual**

Para el montaje del portal UC Virtual, la Coordinación Web trabajó en dos frentes: la conceptualización de la dimensión comunicacional, que sirve como fundamento del proyecto de educación virtual, y la implementación de este portal. Por ser propio de su campo de acción, y como se mencionó anteriormente, el Departamento de Comunicación y Publicaciones fue el responsable de definir la dimensión comunicacional del proyecto de educación virtual, uno de los cuatro aspectos que la Universidad debía contemplar por solicitud del Ministerio de Educación Nacional antes de comenzar a ofrecer programas académicos en la modalidad de educación virtual. En este sentido, se encargó de consolidar los fundamentos teóricos del proyecto que sirvieron de base para su ejecución, de acuerdo con los principios pedagógicos de la institución.

Las reflexiones iniciales sobre esta dimensión del proyecto giraron en torno a las formas en que las personas pueden relacionarse en ambientes virtuales, los tipos de lenguajes, las herramientas y los medios allí usados. Como resultado, se planteó un modelo según el cual la comunicación no es concebida como una relación simple y unívoca en la que se transmite información, sino como una red de interacciones a través de las cuales se transforman saberes. Así pues, todos los participantes son sujetos activos que amplían y consolidan sus conocimientos, por medio de sus acciones y de las interpretaciones que hacen de los demás.

Adicionalmente, se produjeron los siguientes documentos normativos con el fin de complementar el marco teórico del proyecto:

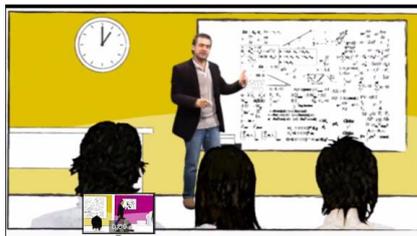
- *Modelo de comunicación para la educación virtual*
- *Modelo de producción simplificado*
- *Procedimiento de producción detallado*
- *Plan estratégico para la atención a estudiantes virtuales y su medición*
- *Política web y de ambientes virtuales de la Universidad Central*
- *Lineamientos comunicacionales para la educación virtual*
- Diseño del prototipo general de los cursos virtuales y pauta gráfica para las interfaces
- Macroproceso “gestión de la educación virtual”

Una vez fueron claras las dinámicas y los elementos determinantes en esta interactividad, se elaboraron directrices y estrategias para generar diálogos fluidos entre los participantes, con el fin de mantenerlos motivados, incentivar el trabajo colaborativo y facilitar el aprendizaje. Asimismo, se realizó una detallada caracterización de los medios y recursos sincrónicos y asincrónicos que se utilizan en este tipo de educación, a saber: salas de *chat* y *videochat*, correo electrónico, foros, multimedias, simulaciones, realidad aumentada y animaciones 3D.

## b) Desarrollo de las estrategias de sensibilización

En tanto que se trataba de una modalidad de educación no explorada a fondo por la Universidad, fue necesaria la creación de estrategias y campañas de sensibilización a la comunidad universitaria, con el fin de difundir la incursión de la institución y destacar las ventajas y valores agregados de la virtualidad al fortalecimiento de la academia unicentralista.

Lo anterior condujo a cuestionarse sobre el tipo de ambiente adecuado en el cual debería transcurrir esta interactividad; rápidamente se concluyó que debería de ser uno que no solo posibilitara la interacción, sino que también permitiera crear en los estudiantes y docentes una representación holística de la Universidad Central y que diera acceso a todo tipo de servicio institucional.



<http://youtu.be/-Zg6JaCxzzs>



<http://youtu.be/nWcBkczKNOk>



[http://youtu.be/YaY89fJb\\_E0](http://youtu.be/YaY89fJb_E0)



<http://youtu.be/EEINEGMm8q0>

## c) Desarrollo del Portal UC Virtual

Una vez definidos los lineamientos comunicativos y dispuesta una base en lo que respecta a la concepción pedagógica que en esta nueva modalidad quería implementar la Universidad, la Coordinación Web propuso a las vicerrectorías la creación de un espacio independiente que permitiera a docentes y estudiantes tener experiencias tan positivas, impactantes y pertinentes como las que pueden vivir los unicentralistas que desarrollan su vida académica en la presencialidad, sin importar la distancia a la que se encuentren de las instalaciones de la Institución: el Portal UC Virtual.

Así, esta área se propuso el desafío de posibilitar la inmersión a la Universidad Central desde la distancia. Se diseñó entonces una realidad digital que recrea el entorno unicentralista, soportada en una plataforma de alta disponibilidad que permite desarrollar

procesos de producción, formación e interacción en el ámbito de la educación virtual sin preocuparse por los aspectos técnicos. El principio sobre el cual se fundó la estrategia de desarrollo fue la idea de que la vida universitaria virtual debía ser tan plena como la que acontece en la presencialidad.

Las discusiones sobre estos aspectos, realizadas en torno a la noción de inmersión, llevaron a concebir un campus virtual funcional y amigable que puede ser recorrido por la comunidad educativa. El resultado fue la creación de edificios a los que los usuarios pueden ingresar según sus necesidades. En este sentido, se optó por recurrir a elementos conceptuales de las arquitecturas expresionista y de límites difusos para concebir referentes arquitectónicos y estéticos que evocaran la imagen de la Universidad y tuvieran en cuenta la transformación que se proyecta para la planta física de la institución, a la vez que respondieran a parámetros modernos e innovadores, propios de la era digital.

Lo anterior hizo posible modelar construcciones virtuales que se constituyen en los puntos de interacción principales para todos los usuarios del portal: Admisiones, Biblioteca, Bienestar Institucional, facultades y cafetería. Adicionalmente, se incluyeron símbolos propios de la identidad unicentralista como el Teatro Faenza y el árbol y la flor del curubo, e íconos emblemáticos de la ciudad (la Torre Colpatria, los cerros orientales de la ciudad y la escultura de “La Rebeca”) con el fin de expresar el compromiso que tiene la Institución con la capital del país y su entorno social y cultural.



Esta línea de diseño se extendió también a las partes interiores de los edificios: al ingresar a ellos, el usuario accede a escenarios que reflejan la actividad propia de cada dependencia. Todo este ambiente gráfico tiene como objetivo generar una navegación intuitiva; es decir, invita e induce al usuario a explorarlo en detalle. Asimismo, la forma de presentación de la información rompe los esquemas tradicionales, en tanto que su visualización se realiza mediante ventanas emergentes que despliegan paquetes completos de contenido.



Facultad de Ciencias Administrativas, Económicas y Contables



Bienestar institucional



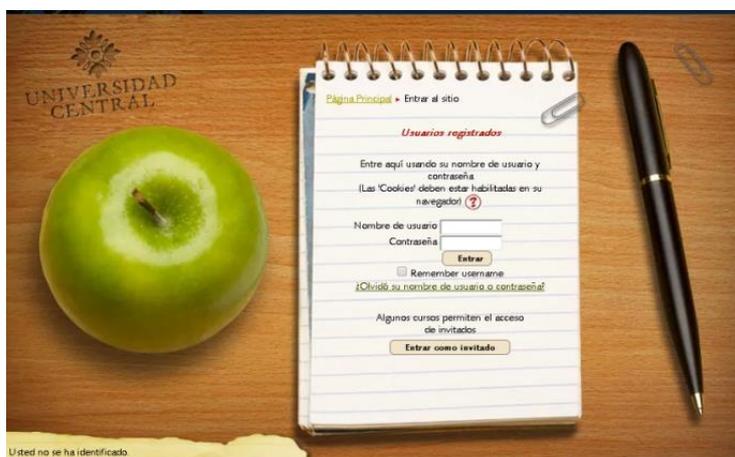
Biblioteca virtual

## 2.2 Adaptación de la plataforma de aprendizaje virtual

En atención a las experiencias previas de la institución en materia de creación y administración de ambientes virtuales de aprendizaje, y en tanto ya se tenía experiencia con este software, se resolvió elegir a Moodle como administrador de contenidos académicos,

plataforma de mínimo costo y amplio reconocimiento internacional, para soportar las aulas del Portal UC Virtual. Tras haber elegido la plataforma Moodle como administrador de los contenidos académicos, la Universidad se dio a la tarea de documentarse respecto de los aspectos técnicos de la herramienta para proceder a adecuarla en función de los parámetros conceptuales, tanto estéticos como de inmersión e interactividad, establecidos para el diseño del Portal UC Virtual.

Esta transformación profunda de la plataforma se dividió en tres etapas. Primero, el equipo de trabajo se concentró en explorar la herramienta en términos de código para conocer sus características y alcances. Después se efectuaron pruebas de uso para proceder a realizar una propuesta gráfica y de funcionamiento. De modo específico, se realizaron modificaciones a la estructura básica de la plataforma de tal forma en aras de hacerla más navegable y fácil de utilizar para sus usuarios, a la vez que se modificaron elementos como iconos, menús, botones y fondos de las páginas de registro e inicio.



Acceso al LMS Moodle

De forma paralela a las labores nombradas, la Universidad se centró en la producción de los módulos de la Especialización en Mecatrónica Industrial. Durante el año 2012 se trabajó con los docentes para traducir los contenidos de los módulos en objetos virtuales de aprendizaje que, en consonancia con el carácter del portal, tuvieran un alto nivel de interactividad y se adecuara a los lineamientos gráficos institucionales.

En virtud de la gestión realizada, se produjeron videos educativos, 104 documentos, recursos multimediales y animaciones en 3D. Todos estos materiales académicos digitales se distinguen por la pertinencia de su didáctica, que hace más fácil y amable la interacción con el ambiente virtual, así como la comprensión de los contenidos abordados en los cursos.

## Conclusión

Es importante destacar que en el primer semestre de 2013 se recibió, mediante resolución del MEN, el registro calificado para la Especialización en Mecatrónica Industrial, modalidad virtual; programa que ha sido puesto en funcionamiento desde el segundo semestre de 2013 y viene en franco posicionamiento.

Para la modalidad de educación virtual, el *e-learning* y el *b-learning* se componen de estrategias y metodologías formativas que combinan, desde el mismo diseño del currículo, espacios académicos presenciales con espacios académicos virtuales (asignaturas, módulos, cursos), mediante el uso apropiado de aplicativos *online* y de recursos digitales de aprendizaje. Esto implica, que a medida que los docentes y tutores van innovando en cuando al alcance y uso de los dispositivos pedagógicos en los programas académicos, se exige renovación en cuanto al diseño integrado entre el sílabo, el programa de desarrollo de asignatura (PDA) y los guiones que los acondicionan a la modalidad de educación virtual.

Las directivas de la Universidad Central son conscientes del impacto que esta iniciativa tiene en la comunidad unicentralista y en la sociedad en general: en la primera transforma las dinámicas académicas, pedagógicas, organizacionales, tecnológicas y comunicacionales, mientras que en la segunda será posible que un mayor sector de la población acceda a educación superior de alta calidad.

Desde su puesta en funcionamiento en agosto de 2013, el nuevo Portal UC Virtual articula el conjunto de funciones y servicios *online* que se integran con las aulas virtuales (bibliotecas, servicios académicos, bienestar universitario y procedimientos administrativos), que aseguran la integralidad de esta original propuesta. El objetivo general de todas las estrategias que han articulado este proyecto es lograr la calidad académica basada en un currículo flexible (con cursos coterminales hacia programas de posgrado), integral, interdisciplinario, internacionalizado bajo estándares mundiales y con atractivo para articularse con otras organizaciones y universidades del exterior.

Durante el segundo semestre de 2013, se adelantó un plan de revisión y ajustes tanto del Portal UC Virtual como de otras herramientas y aplicaciones necesarias para la funcionalidad de todos estos entornos virtuales, periodo en el que estuvieron involucradas varias dependencias de la Universidad. Después de ello, se adelantó de forma satisfactoria el proceso de apertura, oferta y matrícula de la primera cohorte de la Especialización en Mecatrónica Industrial.

A partir de la puesta en escena del Portal UC Virtual, y mediante la articulación de dos plataformas de aprendizaje LMS en su página Web, la Universidad brinda en la actualidad soporte a las dependencias académicas. En este sentido, cabe mencionar aspectos relacionados con algunos desarrollos hechos en Moodle, con el fin de que se pueda desarrollar un mejor trabajo en las modalidades *e-learning* y apoyo a la presencialidad.

### *Plataforma LMS Moodle para e-learning*

Plataforma de aprendizaje virtual ubicada en la nube, desde la cual se tiene acceso web a las aulas virtuales y contenidos de los programas 100% virtuales, durante cada periodo académico. Allí se alojan los estudiantes virtuales, los tutores acompañan el proceso formativo y se desarrolla la evaluación del aprendizaje conforme a los lineamientos pedagógicos concebidos por la Escuela de Pedagogía para el *e-learning*.

### *Plataforma LMS Moodle apoyo a la presencialidad*

Plataforma de aprendizaje *in house*, en la cual se ubican las aulas virtuales de apoyo a los cursos presenciales de los 18 programas académicos de pregrado, durante cada periodo académico. Allí se alojan los estudiantes presenciales y los docentes desarrollan el acompañamiento al proceso formativo, bajo metodologías *b-learning*.

En cuanto al uso y cantidad de aulas virtuales de apoyo a la presencialidad, el año pasado se había registra un incremento del 28%; esto es, 316 aulas virtuales de apoyo a la presencialidad utilizadas en el 2012, se subió a 439 registradas y utilizadas óptimamente en el 2013. Se mantuvo para este reporte el “uso efectivo” que los usuarios (docentes y estudiantes) hicieron de las aulas virtuales, con lo cual se identificó que 17.923 (9.253 en el primer semestre y 8.670 en el segundo semestre) hicieron uso de las mismas, comparado con 13.730 (8.124 en el primer semestre y 5.606 en el segundo semestre) en 2012.

A partir del primer semestre del 2013, como directriz institucional se estableció que cada programa académico debería escoger -de manera autónoma, voluntaria y argumentada- una serie de alrededor de diez asignaturas, que no superen el 20% del total de créditos del respectivo programa, con el fin de acondicionarlas a la modalidad de educación virtual, y así generar alternativas de flexibilización curricular e innovación educativa con uso de TIC aplicadas a la educación superior, orientadas a ampliar las posibilidades de cubrimiento total de la carga académica, especialmente para los estudiantes de la jornada nocturna, quienes por diferentes razones de carácter laboral o desplazamientos urbanos requerían una solución de fondo que les permitiera avanzar en sus estudios sin verse forzados a cancelar materias debido a la inflexibilidad de los horarios en las asignaturas presenciales.

Culminado el exigente proceso mediante el cual la Universidad Central concretó la aprobación de los documentos prospectivos, académicos y normativos requeridos por el MEN para brindar el soporte institucional a la nueva oferta académica, se evidenció la imperiosa necesidad de transformar la Coordinación de Educación Virtual en Dirección, adscrita a la Vicerrectoría Académica y compuesta por un equipo de soporte que armonizase los diferentes esfuerzos de las facultades y departamentos en torno al uso y adecuado desarrollo del nuevo campus virtual. En la actualidad, esta dirección planea, articula y ejecuta el conjunto de proyectos, funciones académicas y servicios *online* que se integran con los programas y cursos de extensión desarrollados a través de aulas virtuales, lo cual asegura la integralidad del proyecto.

Hoy, la Universidad inicia el diseño y puesta en marcha del programa para docentes universitarios en Diseño Pedagógico de Espacios Formativos Virtuales, y del Diplomado en gestión estratégica para profesionales y egresados comprometidos con la competitividad empresarial; así como el acondicionamiento para la modalidad *b-learning* de los primeros nueve espacios de formación para carreras de pregrado durante 2013 y 17 nuevos espacios de formación programados para el año 2014, con el fin de ir ampliando sucesivamente una oferta integrada que posibilite el óptimo manejo de horarios y jornadas para los estudiantes y docentes comprometidos con esta novedosa alternativa de educación, completamente compatible y apropiada, tanto pedagógica como tecnológicamente, a su Proyecto Educativo Institucional - PEI.

Para ver el video de presentación del portal UC Virtual le invitamos que haga clic en el siguiente enlace:

**[Navegación y servicios del portal UC Virtual](#)**

## Bibliografía

- Ausubel, David. (1963). *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. New York: Grune&Stratton.
- Barwise, J. y Seligman, J. (1997). *Information Flow. The Logic of Distributed Systems*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Boticario, J. G. y Gaudioso, E. (2001): *Aprender y formar en Internet*. Madrid: Paraninfo.
- Buzan, Tony & Barry Buzan (1996). *The Mind Map Book. How to Use Radiant Thinking to Maximize your Brain's Untapped Potential*. New York: Penguin Group.
- Cabero, J. y Otros (2001): *Las Nuevas Tecnologías para la mejora educativa*. Sevilla: Kronos.
- Cáceres, J. A. (1997). *Sociología y educación*. San Juan: Editorial de la Universidad de Puerto Rico.
- Cardona, G. (2002) Tendencias educativas para el siglo XXI. "Educación virtual, online y @learning. Elementos para la discusión". En: *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. N° 15.
- Christensen, C, Horn, M. y Johnson, C. (2010) *Disrupting Class. How Disruptive Innovation will Change the Way the World learns*. New York: McGraw Hill.
- Congreso de la República. Ley 23 de 1982 "Sobre derechos de autor". En: [http://www.derechodeautor.gov.co/htm/legal/legislacion/leyes\\_arch/23.pdf](http://www.derechodeautor.gov.co/htm/legal/legislacion/leyes_arch/23.pdf)
- Coronado, L. (1989) "Comunicación, extensión y desarrollo". Instituto Tecnológico de Costa Rica. En: *Revista Comunicación, Costa Rica*, Vol. 4 N°1
- Creative Commons. En: <http://creativecommons.org/>
- Dewey, J. (s.f.) *La escuela y la sociedad*. En: *Presencias*. Traducción de Francisco Beltrán, Madrid. En: <http://presencias.net/indpdm.html?http://presencias.net/educar/ht1050c.html>
- Downes, S. (1997) "Referentes Conceptuales Subyacentes a un Educamp: El Conectivismo". Conferencia dictada en 1997, EduCamp Colombia, Medellín. En: <http://educamp.wetpaint.com/page/Marco+conceptual>.
- Drucker, Peter (1999). *Los desafíos de la gerencia en el siglo XXI*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Dyrenfurth, M. y Langer, K. (1999) "La educación tecnológica y el siglo 21". En: *Contacto, Boletín Internacional de la UNESCO de educación científica, tecnológica y ambiental*. Vol. XXIV, N°4.
- Freire, Paulo (1970). *Pedagogía del oprimido*. Montevideo: Tierra Nueva (también en inglés: New York: Herder & Herder).
- Gardner, Howard (1985). *Frames of Mind: The Theory of the Multiple Intelligences*. New York: Basic Books. (En español: Gardner, Howard (2000). *Estructuras de la mente: Teoría de las inteligencias múltiples*. México: Fondo de Cultura Económica).
- Gisbert, M. (2000): *Diseño y desarrollo de un campus virtual*. Materiales del curso internacional Docencia Universitaria en Entornos tecnológicos. Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.
- Hildreth, P. and Kimble, C., Eds. (2004). *Knowledge Networks: Innovation through Communities of Practice*, London: Idea Group Inc.
- Kimble, C, Hildreth, P. and Bourdon, I., Eds. (2008). *Communities of Practice: Creating Learning Environments for Educators* Charlotte, NC: Information Age.
- Lave, J and Wenger E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Lewin, Kurt (1951) *Teoría de campo en las ciencias sociales*. New York: McGraw Hill (Existe traducción española del capítulo 4 "Teoría del campo y el aprendizaje", realizada por Dorwin Cartwright . Tomada de: <http://forteza.sis.ucm.es/apto/alum0203/lewink.pdf>.

- Medina (2001): Los métodos en la enseñanza universitaria. En: García Valcárcel, A. (Coord.) Didáctica universitaria. Madrid: La Muralla, pp. 155-198.
- Nipper, S. (1989). Third Generation Distance Learning and Computer Conferencing. En: R.D. Mason & A.R. Kaye (Editors). Mindweave: Communication, Computers and Distance Education. Oxford: PergamonPress.
- Nonaka, I.y Takeuchi, H. (1999). La organización creadora de conocimiento. México: Oxford UniversityPress.
- Oficina de Cooperación Universitaria OCU Colombia (2010). Educación virtual en la Universidad Central de Colombia. Diagnóstico situación actual. Bogotá: documento interno: 18 de noviembre.
- Ortiz Ocaña, Alexander Luis (2005). Modelos Pedagógicos: Hacia una escuela del desarrollo integral. Barranquilla: Centro de Estudios Pedagógicos Y Didácticos – CEPEDID. Tomado de: <http://www.monografias.com/trabajos26/modelos-pedagogicos/modelos-pedagogicos.shtml>.
- Peters, Otto (2002). La educación a distancia en transición. Nuevas tendencias y retos. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Piaget, Jean. Archives Foundation (1989). The Jean Piaget Bibliography. Ginebra: Jean Piaget Archives Foundation.
- Planchard, Emile (1969). La pedagogía contemporánea. Madrid: Rialpe. Colección Manuales de la Biblioteca del Pensamiento Actual.
- Salinas J. (1999) Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramientas para la formación. En: Eductec. Revista electrónica de tecnología educativa. N° 10.
- Salinas, J. “Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información”. En: Revista Pensamiento Educativo, Facultad de Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile. N°20, p. 81-104.
- Siemens, G. (2004) Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. En: <http://educamp.wetpaint.com/page/Marco+conceptual>
- Skinner, B. Frederick y James G. Holland (1961). The Analysis of Behavior: A Program for Self Instruction. New York: McGraw Hill.
- Skinner, Burrhus Frederick (1953). Sciences and human behavior .New: York: McMillan.
- UNESCO (1997). Recomendación relativa a la Condición del Personal Docente de la Enseñanza Superior. En: [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=13144&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13144&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)
- UNESCO (2003). Oficina Regional de Comunicación e Información para América Latina y el Caribe –ORCILAC, Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe – IESALC y UNIVERSIA, Declaración de Quito. Quito: UNESCO.
- Unigarro G, Manuel Antonio (2009) Propuesta de política pública de educación virtual en Colombia (documento de trabajo). Tomado de: [http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-211541\\_propuestapolpubeducacionvirtual\\_1.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-211541_propuestapolpubeducacionvirtual_1.pdf).
- Universidad Central, Vicerrectoría Académica. Escuela de Pedagogía (2006). “Construcción conceptual del modelo pedagógico”.
- Universidad Central, Vicerrectoría Académica. Escuela de Pedagogía (2010). “Perspectiva Pedagógica del PEI”. Bogotá: Documento.
- Universidad de Guadalajara. (2004) Modelo Educativo de UDG Virtual. México. En: [http://www.profordems.cfie.ipn.mx/profordems3ra/modulos/mod3/doc/Modelo\\_Educativo\\_UDGVIRTUAL\\_nuevo.pdf](http://www.profordems.cfie.ipn.mx/profordems3ra/modulos/mod3/doc/Modelo_Educativo_UDGVIRTUAL_nuevo.pdf)
- Vidal, E. (2008). “Patrones didácticos y pedagógicos para consolidar la educación”. En: Revista Iberoamericana de educación. Organización de Estados Iberoamericanos OEI. Vol. 45 N° 6
- Vygotsky, Lev S. (1978). Pensamiento y Lenguaje. Madrid: Paidós
- Wenger E. (1998). Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity, Cambridge University Press.