



Ude@ 10 años en formación de ingenieros en la Modalidad virtual

Beatriz Nicholls Estrada

Beatriz.nicholls@udea.edu.co

“Educación pública virtual en ingeniería, un compromiso de calidad e impacto social para la región, desde la Universidad de Antioquia”

En coherencia con la misión institucional, *“universidad pública que en ejercicio pleno de su autonomía se compromete con la formación integral del talento humano, con criterios de excelencia, la generación y difusión del conocimiento en los diversos campos del saber y la preservación y revitalización del patrimonio cultural”*¹, con la Filosofía institucional, con el Plan de Desarrollo y con el Plan de Acción Institucional la Facultad de Ingeniería con su programa de Educación virtual Ude@ se compromete a influir el medio social, económico, cultural y político de la regiones del departamento y del país mediante la formación de programas de pregrado y posgrado en la modalidad virtual.

La Facultad de Ingeniería desde el 2004 viene implementando el programa Ude@ en la formación con modalidad virtual de cuatro de los programas académicos de pregrado: Ingeniería de Telecomunicaciones, Ingeniería Industrial, Ingeniería de Sistemas e Ingeniería ambiental y en posgrado la especialización en Gestión Ambiental; esforzándose en todo momento por mantener la calidad de la académica de sus programas. A partir del año 2013 la Facultad de Ingeniería, amplió la cobertura educativa a todo el Departamento de Antioquia con 150 cupos por cada programa de pregrado en ingeniería, en compañía de la Dirección de Regionalización y teniendo

¹. Rectoría de la Universidad de Antioquia. Plan de Desarrollo 2006-2016: Una universidad investigadora, innovadora y humanista al servicio de las regiones y del país. Op. cit. p. 7.



en cuenta que es una oferta permanente, que va a tener un vínculo con las 9 sedes regionales que tienen la Universidad en las regiones.

Finalmente, En la última década, la Facultad de Ingeniería se ha comprometido con brindar formación de alta calidad y es por ello, que se cuenta con un campus electrónico que permite a la comunidad académica estar informados, colaborando y trabajando activamente en el desarrollo de sus cursos con la tecnología propia para la modalidad. A su vez, se ha comprometido con el desarrollo permanente de estrategias que han permitido dar sostenibilidad a los programas, plantear políticas institucionales y velar por el buen desarrollo de los programas académicos entre sus estudiantes y docentes.

Este artículo es el producto del trabajo realizado por el equipo coordinador de la modalidad virtual – Ude@ – de la Facultad de Ingeniería, cuyo propósito principal es aportar con los saberes y prácticas en pro del mejoramiento continuo de los programas y proyectos en virtualidad ofertados en pos de una educación con calidad. Y a su vez, hacer evidente que para alcanzar los objetivos y metas institucionales y de la Facultad, es necesario pensar y trabajar estratégicamente sobre los programas Ude@ y afirmar las responsabilidades heterogéneas de cada uno de los actores que vienen desarrollando en las dinámicas propuestas para el progreso de los planes de desarrollo de la Universidad de Antioquia en el tema de la modalidad virtual.

Características asociadas a la Misión y al Proyecto Institucional

El Programa Ude@ orienta una postura institucional hacia la visibilización de los currículos, que se transforman, pero brindando la misma calidad y pertinencia para llevar educación avanzada a las regiones del Departamento de Antioquia. Es por ello, que mediante el acompañamiento a los docentes, se espera la comprensión y el cumplimiento de sus compromisos como docente virtual, asegurando una transformación pedagógica acorde con los ambientes de aprendizaje virtual, el cual se centra en las estrategias tales como formación del profesorado en el uso de ambientes virtuales, el modelo organizacional, los estándares de producción de contenidos y el modelo de formación y acompañamiento a los estudiantes en los procesos de enseñanza aprendizaje propuestos dentro del modelo de aula virtual del programa Ude@.



Los cambios y nuevos retos que afronta la universidad en el siglo XXI requieren evolucionar y plantear nuevos modelos de enseñanza - aprendizaje, amplia cobertura en diferentes ubicaciones geográficas, diversos tipos de estudiantes y estilos de aprendizaje flexibles. El uso de TIC en la educación tradicional como herramienta que potencializa las capacidades, conlleva a que la Facultad y la Universidad a explorar alternativas

para afrontar dichos retos. Adicionalmente, el estudio de las tendencias de políticas educativas para afrontar estos retos, inversiones gubernamentales y a nivel institucional, motivan a que la Facultad genere un modelo que atienda y responda a este contexto manteniendo a la vanguardia su misión y alineado con las políticas institucionales y tendencias del siglo XXI.

Antecedentes

Los programas ofertados en las regiones desde la Facultad de Ingeniería desde el 2000, ha propuesto el desarrollo, apropiación e implementando estrategias con tecnologías de información y comunicación que permitan ser mediadoras del proceso de enseñanza aprendizaje, y es desde allí que la educación a distancia estuvo acompañada de hacer un uso efectiva de la TIC como mediadora del proceso de formación. De tal manera, que permitiera la cualificación de los proceso y la promoción para el mejoramiento y transformación de la formación de Ingenieros que permitiese promover la calidad y pertinencia para el desarrollo de las regiones y específicamente en sus estudiantes.



La construcción de entornos de aprendizaje mediada con TIC, permitió que los estudiantes, sin moverse de la región participarán con lenguajes comunes y visiones compartidas dentro de un proceso de formación, centrando su interés en la transformación sistemática de la cultura frente al uso apropiado de las tecnologías de información y comunicación en la Educación superior. Donde el profesor desde la ciudad universitaria se conectaba por la herramienta sistema operativo Windows Netmeeting, el cual permitía trabajar en red, posibilitando impartir clases a alumnos en la modalidad a distancia. Y a su vez, dentro del modelo tenían sesiones en encuentro presencial en la sede regional en la que se encontraba desarrollándose el programa.



Programa Centro de Capacitación Internet CCI de Vicedocencia

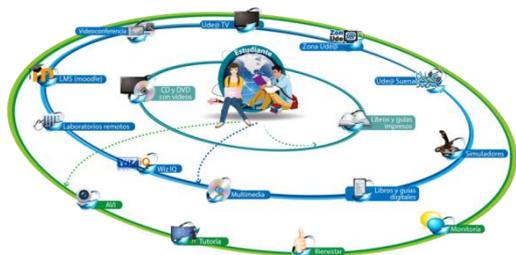
Modelo Educativo

El Modelo educativo para la Educación Virtual Ude@ de la Universidad de Antioquia, se enmarca dentro de los parámetros y criterios de calidad aplicados por la Facultad de ingeniería a los diferentes programas de formación presencial. La solución a problemas del contexto, la diversidad de los entramados situacionales y las necesidades económicas, sociales, culturales y educativas circundantes obligan a que el modelo desarrollista escogido por la Facultad esté marcado por un énfasis constructivista, el cual es, básicamente, uno de los ideales clave sobre el que descansa cualquier programa de educación virtual.

Vale decir que el modelo tiene como objetivo pensar las bases de evolución y procesos de innovación tecnológica, de tal manera que pueda implementar los cambios necesarios, acordes con los desarrollos científicos que se van presentando con el avanzar de la historia.



En esta línea de sentido, es menester mencionar que el modelo posee un carácter dinámico y de fácil manejo para el proceso de enseñanza aprendizaje, garantizando de dicha manera una metodología centrada en el estudiante y no en un currículum definitivo, descontextualizado e inflexible. Así, desde la lógica planteada, los programas de Ude@ aseguran un acompañamiento



Plataforma Ude@

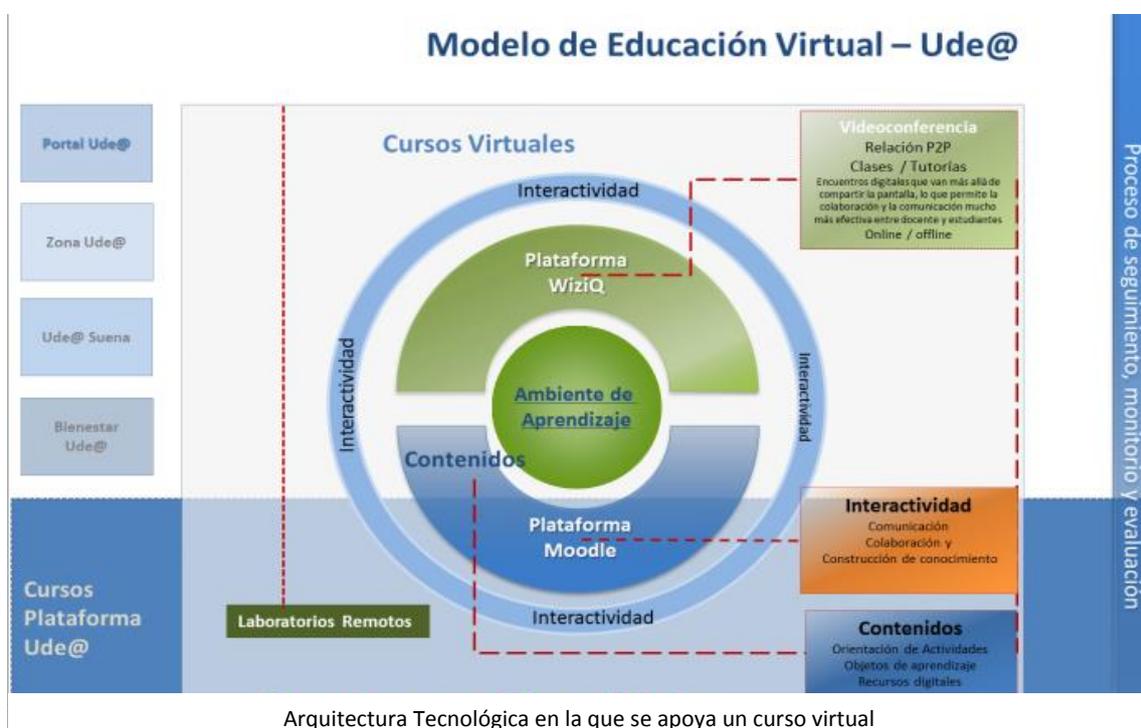
y orientación virtual permanente, que contiene recursos impresos (textos, guías de estudio, guías de autoevaluación) y digitales (multimedia, audio, video, imagen, laboratorios remotos) soportados sobre plataformas especializadas para la adecuada comunicación, colaboración, y discusión mediante herramientas Web 2.0. En el modelo virtual de Ude@, el estudiante puede

decidir en qué momento lleva a cabo sus actividades de estudio y hace uso de las tecnologías ofrecidas por el programa. Es importante entonces reconfigurar los paradigmas mentales que se tienen acerca de la educación y su naturaleza tradicional, construyendo una nueva disposición psicológica en la que el estudio dependerá más del esfuerzo propio del estudiante que de la exigencia de un profesor convencional. En correlación, debe agregarse que, pese al carácter virtual del modelo, existen actividades (parciales y laboratorios) que exigen presencialidad en la sede o seccional de la Universidad de Antioquia, seleccionada por el estudiante desde el proceso de matrícula, lo cual no modifica las dinámicas enunciadas.

De acuerdo a lo anterior, en el programa de modalidad virtual Ude@ se superponen diferentes componentes y aspectos tecnológicos que permiten la conexión e interactividad entre los actores del proceso educativo. Dichos elementos técnicos van desde la arquitectura tecnológica, constituida por el conjunto de plataformas técnicas para el aprendizaje, las bases de datos y los servidores, hasta dos zonas específicas que contienen información relevante y que configuran entornos de enseñanza-aprendizaje para los tutores-docentes, estudiantes y monitores. De las mencionadas, se hallan, por una parte, la zona pública que apunta hacia todos los servicios dentro del portal universitario para la modalidad virtual - Ude@: Zona Ude@, Ude@ Suena, entre otras; y, por otra parte, un espacio cerrado, zona semipública donde se enmarca el Campus Virtual, en entornos de aprendizajes conformado por los cursos, los espacios de interacción y zonas de trabajo como Bienestar Ude@, la gestión de contenidos, el banco de recursos digitales, entre otros.



Como se mencionó anteriormente, gran parte del proceso educativo en Ude@ está mediado y sustentado por medio de las TIC. Se identifican así, además de lo anterior, dos ambientes de aprendizaje que permiten el proceso de seguimiento, monitorización y evaluación en el interior de los cursos virtuales. En primer lugar se encuentra la Plataforma WiziQ, un sistema que posibilita las relaciones sincrónicas cara a cara, terciadas por la tecnología (P2P); el desarrollo de las clases y tutorías con horarios delimitados; las videoconferencias: encuentros digitales que van



más allá de compartir la pantalla, que permiten la colaboración y la comunicación efectiva entre docentes y

estudiantes mediante diversas herramientas (pizarras, figuras, textos...) análogas a los instrumentos pedagógicos en la presencialidad, las cuales propician la generación de estrategias didácticas eficaces y la adaptabilidad de los estudiantes al nuevo sistema; entre otros elementos. En segundo momento, se halla la Plataforma Moodle, espacio predilecto para la interactividad, la comunicación, la colaboración y la construcción de conocimientos; aquí, toman relevancia los contenidos, las orientaciones de las actividades, los objetos de aprendizaje y los recursos digitales que guían y sitúan el desarrollo cognoscitivo de los educandos. Es necesario resaltar que por medio de dichos entornos virtuales de aprendizaje se desean potenciar las competencias del



estudiante del siglo XXI, propuestas para el modelo, en cuanto a habilidades para la comunicación y colaboración; la creatividad y la innovación; el pensamiento crítico y sistémico; el uso efectivo de las tecnologías; el diseño y la solución de problemas; la responsabilidad global, social y técnica en los diferentes contextos.

Plataforma Moodle

Albergue de contenidos e interacciones asincrónicas

Plataforma WiziQ

espacio para la interacción sincrónica

Desde cualquier lugar geográfico

Escenario de Aprendizaje – cursos en modalidad virtual Ude@

Finalmente, es necesario poner la mirada sobre las relaciones existentes entre los actores del proceso educativo. Si se tiene en cuenta que el estudiante es el centro de la formación, se pueden localizar dos conexiones bidireccionales: el estudiante y el docente/tutor mediados por los sistemas y los conocimientos disciplinares; la relación estudiante – estudiante en el que estos interactúan de acuerdo con las dinámicas y estrategias de aprendizaje propuestas en los cursos y, el estudiante con su homólogo, quien en el cargo de monitor fortalece y apoya las prácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.



La modalidad virtual Ude@ en cifras

Actualmente el programa cuenta con 1036 estudiantes activos, trabajando en la modalidad virtual Ude@ en los cuatro programas de ingeniería, como son: Ambiental, Industrial, Sistemas y Telecomunicaciones. Estos programas tienen una demanda alta desde las regiones, siendo el programa de Ingeniería Ambiental e Ingeniería Industrial los más solicitados por los estudiantes.

Programa	Código SNIES	código UdeA	Región	2013-1	2013-2	2014-1	2014-2	2015-1
Ingeniería Ambiental	SNIES 90402	538	Carmen Viboral	35	27	17	1	1
	SNIES 90402	534	Puerto Berrio	21	17	14	2	2
	SNIES 90402	535	Caucasia	35	35	8	3	3
	SNIES 90402	537	Virtual	101	158	162	199	230
Ingeniería Industrial	SNIES 52716	517	Andes	1	1	1	0	0
	SNIES 53441	515	Caucasia	5	4	0	0	0
	SNIES 20609	518	Sonsón	42	41	40	38	23
	SNIES 51603	514	Virtual	308	295	278	275	329
Ingeniería Sistemas	SNIES 53991	508	Carmen Viboral	27	25	11	6	4
	SNIES 11692	505	Caucasia	3	1	0	1	0
	SNIES 20370	506	Virtual	227	233	257	241	281
Ingeniería Telecomunicaciones	SNIES 20370	532	Yarumal	13	12	11	10	9
	SNIES 20609	536	Virtual	177	162	142	146	154
Total				995	1011	941	922	1036

Tabla Histórico de Matricula de Pregrado modelo regionalizado y modalidad virtual

Todo aspirante a los programas virtuales de la Facultad de Ingeniería, quienes pueden estar en cualquier lugar geográfico del departamento de Antioquia y zonas cercanas, A su vez, ellos deben seguir el proceso de inscripción igual al que tiene cualquier persona tiene para presentarse a cualquier programa académico en la Universidad de Antioquia.

Como programa ofertado en las regiones del departamento, la persona debe tener en cuenta:

- En el momento en que se realiza la inscripción para los programas virtuales, el aspirante realiza la selección de la sede de la Universidad a la cual pertenecerá en caso de evaluaciones presenciales y procesos académico administrativos.



Las son Magdalena Medio, Bajo Cauca, Occidente, Oriente (Carmen de Viboral y Sonsón), Suroeste, Norte, Nordeste (Amalfí), Nordeste (Segovia- Remedios), Urabá.

- El estudiante, después de su admisión y antes de su matrícula, debe cancelar a la Universidad un pago único por semestre conocido como derechos de matrícula, este se determina según el nivel de ingresos de los aspirantes.
- La programación de las evaluaciones de los cursos se define al inicio de cada semestre.
- La cantidad de veces que el estudiante debe asistir a la sede a presentar sus exámenes, depende el número de materias que matricule.

El estudiante que ingresa a la modalidad virtual Ude@ debe cumplir con requerimientos mínimos para un óptimo desempeño en su proceso académico, ser responsable en todo momento de su proceso, ser autogestionador y poseer un manejo básico de TIC. A su vez, debe poseer un computador y la conectividad adecuada para poder acceder e interactuar en los espacios provistos para el proceso de enseñanza aprendizaje.

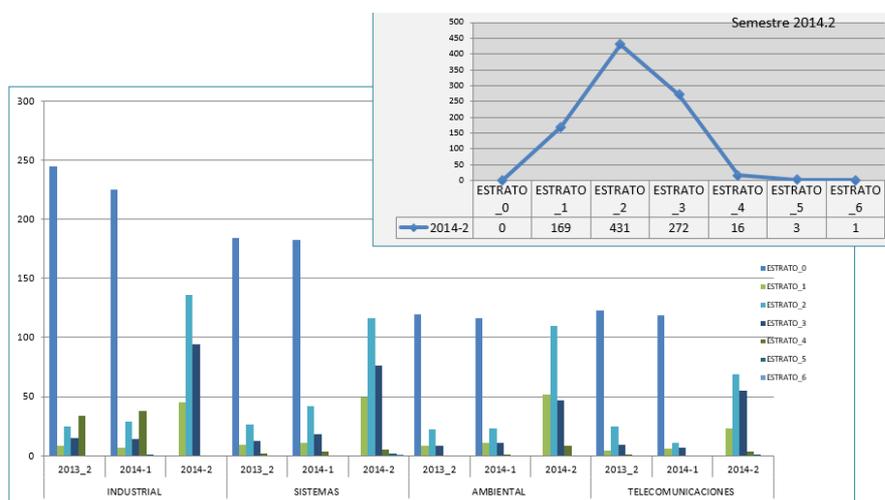
En el siguiente cuadro se muestra el número de egresados de los 4 programas de pregrado de ingeniería en la modalidad virtual al semestre 2015-1 (fecha de corte abril de 2015) El cuadro también evidencia el número de estudiantes pertenecientes a los programas de pregrado de regionalización, que fueron incorporados transitoriamente a la modalidad virtual.

Programa	Modalidad virtual	Andes	Caucasia	Sonsón	Carmen de Viboral	Yarumal
Ingeniería de Sistemas	11	13	38	--	13	--
Ingeniería Industrial	35	24	26	5	--	--
Ingeniería de Telecomunicaciones	44	--	--	--	--	1
N° de graduados	90	37	64	5	13	1
Total	210					

Histórico de graduados en el modelo regionalizado y modalidad virtual



Siguiendo el principio de igualdad que profesa la Universidad de Antioquia como institución de Educación Superior de carácter público, la modalidad virtual Ude@ de la Facultad de Ingeniería, tiene dentro de sus políticas sociales propender por la igualdad de oportunidades de sus estudiantes sin importar la distancia o la región a la cual pertenecen, con ello se busca fortalecer el desarrollo de las diferentes regiones del Departamento de Antioquia ofreciendo programas virtuales con la calidad que caracteriza a la Universidad de Antioquia. La siguiente gráfica muestra una cifra significativa de estudiantes pertenecientes a los estratos socioeconómicos 1, 2 y 3.



Estrato socioeconómico estudiantes de la modalidad virtual semestres 2013-2, 2014-1, 2014-2

Finalmente la modalidad virtual Ude@ cuenta en la Facultad cuenta con una especialización en Gestión Ambiental, la cual al ser 100% virtual ha posibilitado el acceso a ella estudiantes no solo pertenecientes al Departamento de Antioquia sino también, a diferentes regiones de Colombia. Actualmente la especialización cuenta 83 estudiantes activos y 43 egresados.

Prácticas académicas

Los estudiantes de la Facultad de Ingeniería tienen posibilidad de realizar la práctica académica bajo una de cinco modalidades, pero en términos generales la percepción de parte de los estudiantes es que solo pueden realizar práctica empresarial o trabajo de grado, dejando relegadas posibilidades como proyecto de investigación, el cual puede realizarse con un grupo de



investigación que tenga un proyecto aprobado; emprendimiento, el cual es ideal para los estudiantes que tengan la idea de generar su propia empresa; y práctica social en la cual el practicante pone al servicio de la comunidad lo que aprendió durante el pregrado al realizar un proyecto en ingeniería que impacte a la misma. El desconocimiento desde semestres tempranos de estas oportunidades de práctica, hace que muchos de los estudiantes se cierren a posibles escenarios, problema que puede afectar con mayor profundidad a los estudiantes de las regiones, debido a que al no encontrar manera de realizar la práctica en su lugar de origen se ven obligados a movilizarse a las ciudades para cumplir con este requisito.

Se pretende que el programa de Prácticas Académicas de la Facultad con los estudiantes de la modalidad virtual Ude@ se materialice mediante la sensibilización, enlaces y convenios con empresas y organismos gubernamentales para que permitan ser escenarios de práctica en los municipios que hacen parte de la región donde la Universidad tiene sede de formación. De esta manera, estaremos contribuyendo al desarrollo regional como misión de Facultad y de Universidad. }

Ude@ con sus proyectos especiales.

Desde nuestro compromiso como Facultad de Ingeniería en el tema del eje misional de Extensión, también se cuenta con un trabajo de consultoría, asesoría y proyectos que permite ser movilizado desde el uso efectivo de las tecnologías de información y comunicación y la modalidad virtual Ude@ dentro de procesos de formación. En la actualidad y ya con dos cohortes de desarrollo, se está realizando el “*Proyecto AMA, Vamos pa la Universidad*”. Este proyecto de la Gobernación de Antioquia impacta a los estudiantes de los grados 11° de 241 instituciones educativas, con el objetivo general es Mejorar los niveles de comprensión lectora, de escritura, de expresión oral y de matemáticas.