

Sistema de Apoyo para la Innovación Tecnológica Educativa en la Docencia Universitaria

Autor: Fernando Naranjo Franky
Coordinador de Área
Dirección de Nuevas Tecnologías y Educación Virtual
Universidad del Valle

Resumen: En el presente artículo se aborda el asunto de la incorporación de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicaciones – NTIC - en la docencia universitaria a través de la presentación del caso en la Universidad del Valle. Inicialmente se presenta el Sistema de Incorporación de NTIC en la docencia que opera en la Universidad del Valle de Cali, Colombia; se presentan los resultados obtenidos por el Sistema y las dificultades que se presentan. Posteriormente se incorporan conceptos de innovación tecnológica para proponer una alternativa de modelación del sistema diferente, centrado en el docente. Finalmente se presenta la propuesta de diseño de un Sistema de Vigilancia Tecnológica enfocado a la educación, como parte del Sistema de Apoyo para la Innovación Tecnológica en esa propuesta alternativa.

Universidad del Valle - Visión Institucional

La Universidad del Valle fue creada el 11 de junio de 1945 mediante la ordenanza número 12 de la Asamblea Departamental del Valle del Cauca.

En la actualidad la Universidad del Valle se rige por el Plan Estratégico 2005 2015 en el cual se define la siguiente visión institucional: "La Universidad del Valle, como una de las más importantes instituciones públicas de Educación Superior de Colombia en cobertura, calidad y diversidad de sus servicios, aspira a consolidarse como una Universidad de excelencia, pertinente, innovadora, eficiente, competitiva, con proyección internacional y de investigación científica."¹

Este plan contempla cinco asuntos estratégicos que son: calidad y pertinencia, vinculación con el entorno, modernización de la gestión administrativa y financiera, democracia y convivencia, y fortalecimiento de su carácter regional. Dentro del asunto estratégico **calidad y pertinencia**, se destaca la estrategia **innovación, virtualización y flexibilización de la formación**, de la cual hacen parte (entre otros) los siguientes programas: Utilización de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación en Pregrado y Postgrado; y Fomento a los procesos de innovación pedagógica.

Universidad del Valle en cifras

La sede principal de la universidad del Valle es Cali, donde la Universidad cuenta con los Campus de Meléndez (1'000.000 m²) y San Fernando (39.960 m²). Adicionalmente la Universidad cuenta con las sedes regionales de Buga, Cartago, Caicedonia, Norte del Cauca, Pacífico, Palmira, Tuluá, Yumbo y Zarzal.

¹ Plan Estratégico de Desarrollo 2005 2015. Universidad del Valle. Cali, Colombia. 2005

Estudiantes	
Estudiantes matriculados	30.320
Pregrado	27.725
Postgrado	2.595
Docentes	
Docentes nombrados	815
Dedicación TCE	750
Ocasionales y Hora Cátedra	
Dedicación TCE	411
Total Dedicación TCE	1.161
Relación TCE vs estudiantes	1:26
Nivel de formación (docentes nombrados)	
Doctorado	25%
Maestría	39%
Especialización	19%
Pregrado	16%
Programas Académicos	
Pregrado	157
Postgrado	101
Grupos de Investigación	
Categorizados	118
Proyectos vigentes	204

Tabla 1: Universidad del Valle en cifras²

Universidad del Valle - Estructura Institucional para la innovación

En este apartado se pretende explicar la estructura institucional de la Universidad del Valle, teniendo en cuenta que el objetivo del presente artículo es presentar una aproximación al Sistema de innovación pedagógica con el uso de NTIC. Debe entenderse entonces que esta descripción de la estructura organizacional no es exhaustivo.

El Organigrama de la Universidad está regido por el Consejo Superior, en el cual están representados el Gobernador del Departamento del Valle del Cauca, el presidente de la República de Colombia, los egresados, el sector productivo, los ex-rectores de la Universidad, el Ministerio de Educación Nacional, los Decanos de Facultades e Institutos, los estudiantes, los profesores, el Rector y el Secretario General de la Universidad.

Las Unidades Académicas están organizadas en 7 Facultades y 2 Institutos que dependen directamente de Rectoría.

"Comenzando el nuevo siglo, la Universidad entra en un proceso de Modernización Institucional hacia el Siglo XXI. Como parte de las discusiones acerca de la modernización de la Universidad, reflexiona sobre el papel de las Nuevas Tecnologías de Información y la Comunicación (NTIC) con insumos derivados de las experiencias anteriores y también sobre su futuro como institución de educación superior. La Universidad comparte la apreciación de que son sus profesores y en consecuencia, su modernización pasa por la modernización de la docencia, de la formación y de las actitudes frente al conocimiento y concluye que las NTIC son herramientas

² Tomado de http://planeacion.univalle.edu.co/a_gestioninformacion/univalle_cifras/uv-cifras_2008-II.pdf

esenciales para ese propósito. Encuentra entonces que es fundamental la formación y la capacitación de sus docentes en el dominio y uso de estas herramientas y decide establecer una unidad de apoyo a este proceso."³

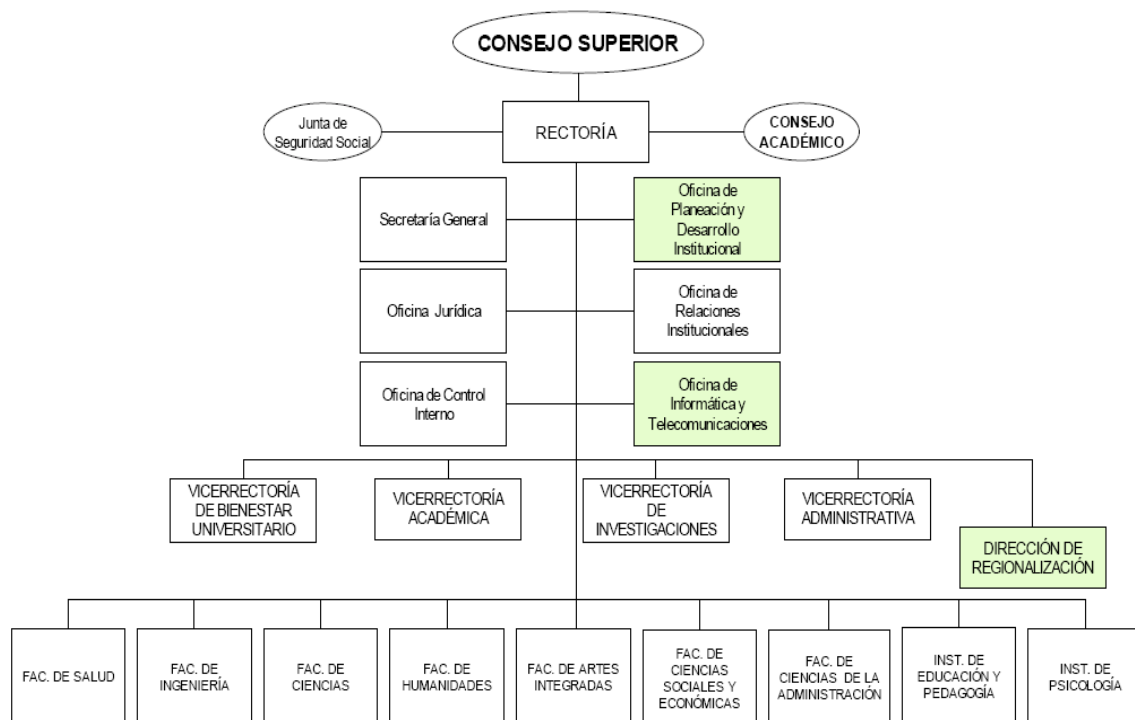


Imagen 1. Organigrama Universidad del Valle⁴

"Fue así como en marzo de 2003 fue reestructurada la Dirección de Educación Desescolarizada, dando paso a la Dirección de Nuevas Tecnologías y Educación Virtual - DINTEV-, la cual tiene como función general promover y orientar la educación virtual y apoyar el desarrollo de medios educativos para facilitar la democratización del acceso a la educación superior, la articulación de la universidad con el medio y la modernización de la docencia. Sus objetivos se centran en impulsar el desarrollo de nuevos entornos de aprendizaje, formación continua del cuerpo docente, fomentar la cultura de la autoformación en la comunidad universitaria, apoyar el aumento de cobertura, sensibilizar a la región en los valores y la importancia de los procesos de autoformación"⁵

La Dirección de Nuevas Tecnologías y Educación Virtual se crea como Dependencia de la Vicerrectoría Académica. El Área de Medios Educativos se encarga de liderar los procesos de formación docente y producción de material adecuada para entornos virtuales de aprendizaje. Para llevar a cabo esa función, cuenta con un equipo interdisciplinario del cual hacen parte pedagogos, filósofos, diseñadores, ingenieros y comunicadores. El Área de Nuevas Tecnologías se encarga de la operación de los servicios de videoconferencia y Campus Virtual, así como de los nuevos desarrollos tecnológicos que se requieren para mantener a la Universidad del Valle a la vanguardia en utilización de NTIC en educación.

³ Plan Estratégico de Desarrollo 2005 2015. Universidad del Valle. Cali, Colombia. 2005

⁴ Tomado de http://www.univalle.edu.co/facultadesydependencias/organigramas/Organigrama_General2003.pdf

⁵ Plan Estratégico de Desarrollo 2005 2015. Universidad del Valle. Cali, Colombia. 2005

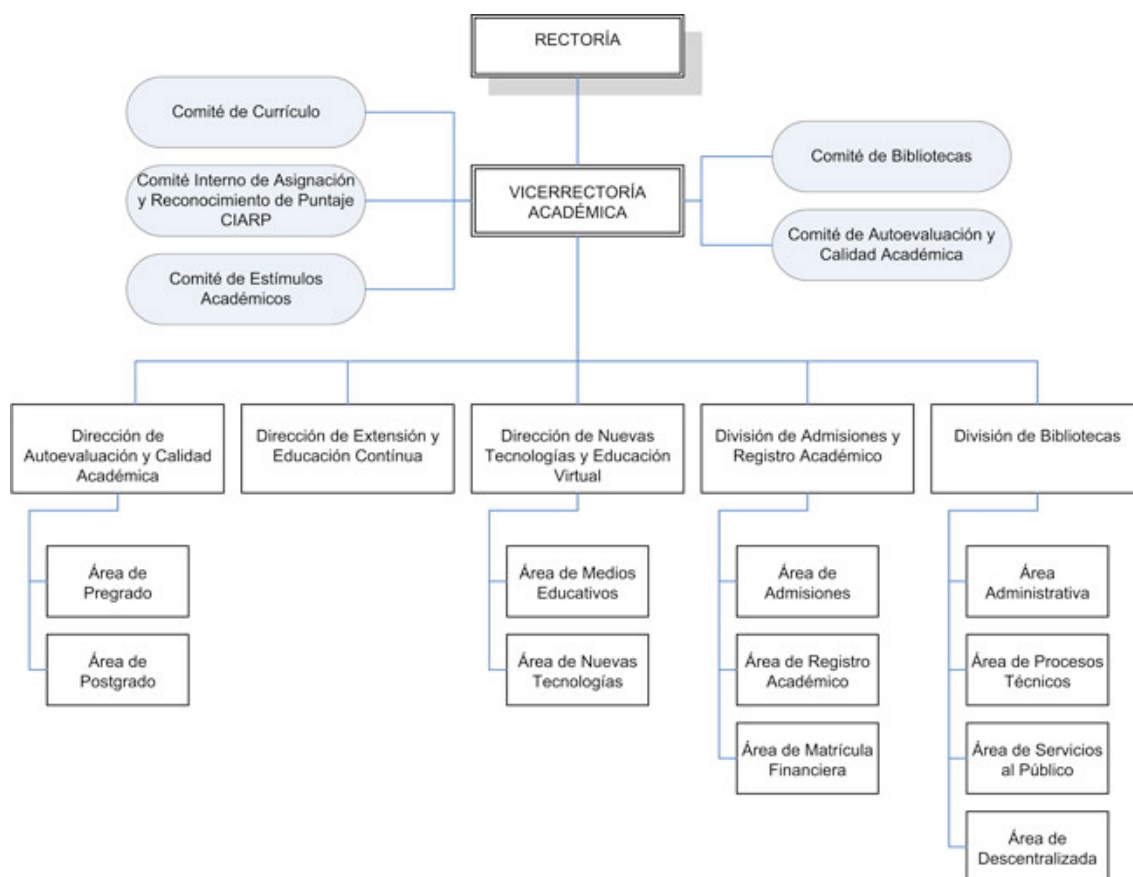


Imagen 2. Organigrama Vicerrectoría Académica⁶

Campus Virtual

“El Campus Virtual es un entorno virtual de aprendizaje, basado en Moodle, diseñado bajo un enfoque constructivista, que a través de diferentes herramientas como los fotos, chats, wikis, lecciones, promueve el trabajo colaborativo entre estudiantes y profesores. Puede ser usado tanto para cursos completos como para complemento de los ofrecidos en las diferentes modalidades educativas con las que cuenta la Universidad.”⁷

En el primer semestre de 2006 se puso en funcionamiento el Campus Virtual de la Universidad del Valle usando Moodle versión 1.5.3. Actualmente el Campus Virtual sigue funcionando usando Moodle, ahora con la versión 1.9.5. El ofrecimiento del servicio de Campus Virtual incluye la integración con los datos de programación y matrícula académica, el servicio de atención al usuario (estudiantes y docentes) mediante soporte en diferentes modalidades (presencial personalizado, telefónico, correo electrónico y publicación de manuales), y los servicios de capacitación.

Las tablas y gráficos a continuación evidencian el crecimiento en el uso del Campus Virtual en la Universidad del Valle.

⁶ Tomado de http://viceacademica.univalle.edu.co/general/_organigrama.jpg

⁷ Tomado de <http://dintev.univalle.edu.co/presentacion/>

Uso del Campus Virtual				
	2006	2007	2008	2009*
Docentes	281	189	318	352
Cursos	286	407	607	738
Estudiantes	4.251	5.087	8.438	10.162

Tabla 2. Utilización del Campus Virtual
* Datos del primer semestre de 2009

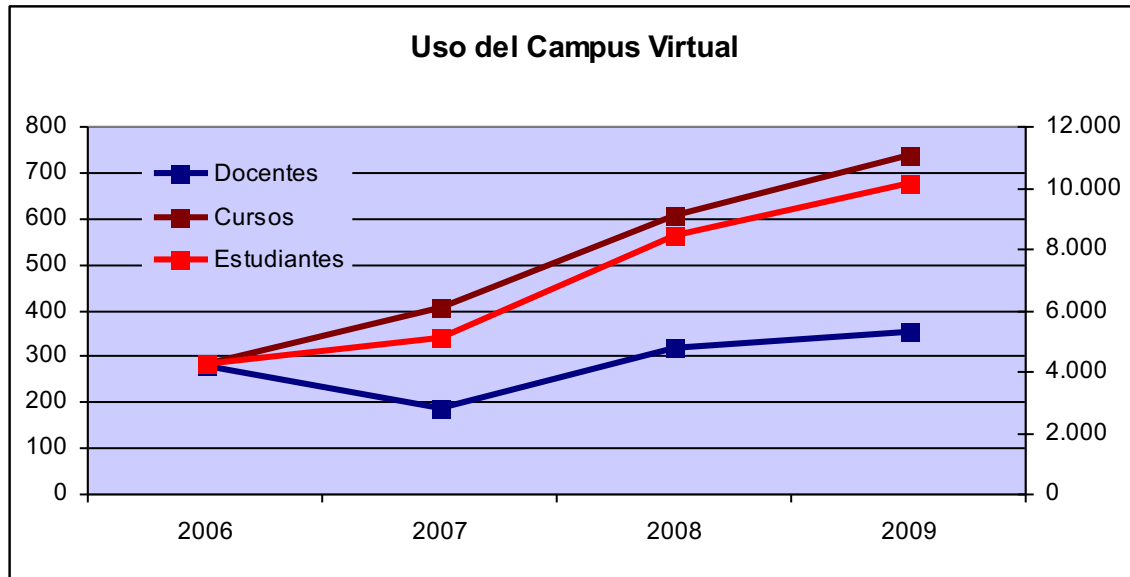


Imagen 3. Uso del Campus Virtual

Se evidencia que es el crecimiento en estudiantes que hacen uso del Campus Virtual está directamente relacionado con los cursos que hacen uso del mismo. En este punto es muy importante aclarar que la estadística que se presenta es estudiante y no estudiante-curso (es decir que cada estudiante se cuenta una sola vez sin importar la cantidad de cursos que esté cursando en el Campus Virtual). También se observa que la variable docentes, no crece a la misma velocidad que las demás variables. Esto contiene cierta ironía, pues es la única variable independiente, dado que los cursos dependen de los docentes y los estudiantes de los cursos. La buena noticia es que el crecimiento más pronunciado de cursos quiere decir que los docentes que ya están involucrados en el Campus, se involucran cada vez más (ingresando más cursos cada semestre). En 2006 en promedio cada docente tenía inscrito un curso en el Campus; en el primer semestre de 2009 ese indicador ya subió a más de 2.

Como complemento a los datos de utilización del Campus Virtual, desde el segundo semestre de 2008 se inició la captura de datos mediante la herramienta gratuita Google Analytics, a partir de la cual se obtienen los siguientes datos de utilización.

	2008 -II	2009 -I	crecimiento
--	-----------------	----------------	--------------------

Usuarios	78.246	105.100	34%
Visitas	242.694	344.760	42%
Páginas Vistas	2.373.870	3.105.039	31%

Tabla 3. Google Analytics Campus Virtual

Servicio de Videoconferencia

“Es una herramienta tecnológica que permite conectar a dos o más usuarios en lugares remotos y de manera interactiva para fines académicos.”⁸

“La DINTEV ofrece a la comunidad académica el servicio de videoconferencia para participación en congresos y seminarios, reuniones entre pares, sustentaciones de trabajos de grado, sesiones de grupos de investigación y presentación de conferencistas internacionales entre otras actividades.”⁹

Para la prestación del servicio de videoconferencia, la DINTEV tiene a disposición de la comunidad académica 3 espacios completamente acondicionados: Un Auditorio con capacidad para 72 asistentes, la Teleaula 2 con capacidad para 24 asistentes, y la Teleaula 1, con capacidad para 16 asistentes. En la Teleaula 1, adicional al servicio de videoconferencia hay 16 equipos de cómputo a disposición de los asistentes. Para sesiones unipersonales se cuenta con 6 espacios individuales.

El servicio de videoconferencia se presta con dos (2) Cámaras POLYCOM View Station 128, una (1) cámara POLYCOM VSX7000, seis (6) estaciones de trabajo con software POLYCOM PVX, webcam Creative Live Pro y diadema, una (1) unidad de multiconferencia POLYCOM MGC25 y dos (2) computadores portátiles. Esto nos permite conectarnos con máxima calidad usando protocolo H.323 que funciona sobre IP (protocolo de Internet). H.323 es el estándar más difundido para realización de videoconferencias de alta calidad. También se realizan videoconferencias usando herramientas diferentes como Skype, DimDim y VzoChat. Permanentemente se están probando y apropiando nuevas herramientas para brindar un mejor servicio.

Para evidenciar cualitativamente el impacto del servicio de videoconferencia en las actividades académicas de la Universidad del Valle, vale la pena revisar algunos testimonios de uso:

⁸ Tomado de <http://dintev.univalle.edu.co/presentacion/>

⁹ Tomado de http://dintev.univalle.edu.co/info_general/vi_conferencia.htm

"Hacer encuentros con investigadores, con docentes con personas de otros lados, sin la logística que implica traerlos, coordinar los tiempos de los otros para que vengan, sin sacar al otro de su entorno para que esté unos días acá en conferencia, evitando el estrés, el agotamiento, el cansancio excesivo, eso me parece extraordinariamente meritorio, la posibilidad de encuentro deslocalizado. Todo eso abarata costos, en términos de economía financiera, pero también en términos de economía síquica y emocional" - Profesor Julián González, Escuela de Comunicación Social.

"Haganlo, lo único que se necesita es tener relaciones internacionales serias con otra institución para poder hacerlo" - Mariela Orozco, Profesora del Doctorado en Psicología

"Debería ser usada de manera más intensiva en la Universidad, mucha gente no se imagina las promesas que para cursos de pregrado, no solo de postgrado, tiene este sistema; la posibilidad de entrar en contacto con gente a la que uno lee, autores recientes, contemporáneos, que no tendrían ningún inconveniente en sentarse una hora en un momento dado a conversar de sus propias obras con gente de otro lado" - Profesor Julián González, Escuela de Comunicación Social.

Adicional a la infraestructura con que cuenta la DINTEV para el servicio de la comunidad académica, las diferentes unidades académicas han adquirido también servicios propios de videoconferencia, principalmente para atender la creciente demanda por parte de los programas de postgrado. Actualmente la Facultad de Salud, la Facultad de Ciencias de la Administración, la Escuela de Ingeniería Industrial y el Instituto de Psicología, cuentan con sus propios sistemas de videoconferencia.

A continuación se presentan las estadísticas de utilización del servicio de videoconferencia desde el 2006 (no están incluidas las videoconferencias realizadas directamente por las unidades académicas con sus recursos propios).

Videoconferencias por destino				
	2006	2007	2008	2009*
Nacionales	33	28	89	70
Internacionales	47	54	65	68
TOTAL VCI	80	82	154	138

Tabla 4. Videoconferencias por destino

* Datos proyectados a partir del primer semestre de 2009

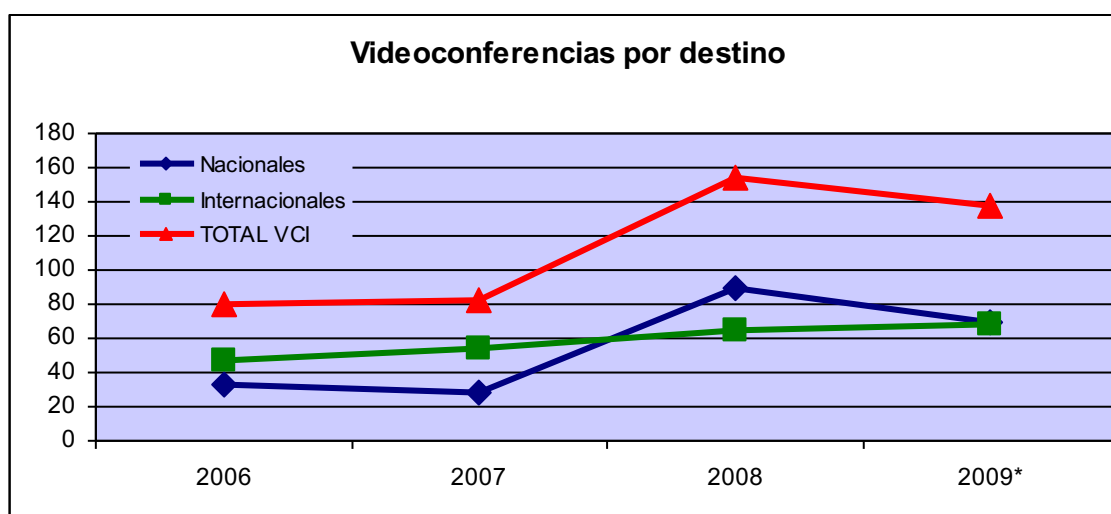


Imagen 4. Videoconferencias por destino

* Datos proyectados a partir del primer semestre de 2009

	Videoconferencias por público objeto		
	2007	2008	2009*
Pregrado	11	16	34
Postgrado	62	103	48
Institucional	8	28	56
Externos	1	5	0
TOTAL	82	154	138

Tabla 5. Videoconferencias por público objeto

* Datos proyectados a partir del primer semestre de 2009

El primer semestre del año 2009 muestra un decrecimiento en el uso del Sistema de videoconferencia de la DINTEV por parte de la comunidad académica de Postgrado; esto sin embargo no obedece directamente a una disminución en el uso del servicio, sino que es consecuencia de la adquisición de soluciones de videoconferencia propias por parte las Escuelas de Postgrado de la Universidad del Valle. La DINTEV ha concentrado entonces sus esfuerzos en atender a la población de Pregrado, con la cual se presenta un importante incremento.

El uso de videoconferencias en pregrado ha estado marcado por las sustentaciones de trabajos de grado con evaluadores internacionales. También, como consecuencia de la movilidad laboral y la emigración, se han realizado varias videoconferencias de trabajos de grado (pregrado y postgrado) donde el estudiante sustenta desde el exterior.



Imagen 5. Videoconferencias por público objeto

* Datos proyectados a partir del primer semestre de 2009

También se destaca el incremento en el uso de tipo institucional; en esta categoría están las videoconferencias realizadas por la comunidad académica pero que no corresponde a actividades académicas; por ejemplo: reuniones de pares para tratar temas administrativos, reuniones entre dependencias equivalentes de diferentes universidades para desarrollar proyectos conjuntos, etc.

Como complemento al servicio de videoconferencia, la DINTEV ha trabajado junto al Grupo de Investigación en Sistemas de Telecomunicaciones SISTEL-UV en la implementación de un servicio de videostreaming integrado al servicio actual de videoconferencia. Este trabajo es adelantado por el estudiante Carlos Andrés Tapasco como proyecto para optar al título de Ingeniero Electrónico.

Virtualización de cursos y programas

“La DINTEV trabaja desde 2005 en el diseño de programas académicos y cursos para entornos virtuales de aprendizaje. Este proceso comprende desde el diseño del proyecto, pasando por la capacitación de los profesores – en la cual se hace un especial énfasis – hasta el montaje del material académico digital, como objetos de aprendizaje”¹⁰

La iniciativa de virtualización debe partir de las Unidades Académicas; La DINTEV ha acompañado en la virtualización de cursos a la Escuela de Enfermería (Especialización en Materno Perinatal, Especialización en Neonatal y Maestría en Enfermería), a la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (Especialización en Automatización industrial y Especialización en Informática Industrial), a la Escuela de Ingeniería Civil y Geomática (Maestría en Ingeniería) y al Instituto de Psicología (Pregrado en Psicología, Maestría en Psicología y Doctorado en Psicología).

¹⁰ Tomado de <http://dintev.univalle.edu.co/presentacion/>

Actividades de formación

La formación docente es una de las razones fundamentales de ser de la DINTEV. Actualmente el programa de formación docente que ofrece la DINTEV involucra los siguientes componentes:

1. Seminario de Acercamiento al Diseño de Cursos para Entornos Virtuales de Aprendizaje.
2. Curso de “Diseño de cursos para entornos virtuales de aprendizaje
3. Encuentro permanente: “Diálogos de virtualidad”.
4. Talleres del Campus Virtual
5. Talleres de herramientas de autor.

Para la comunidad estudiantil se ofrecen talleres en el uso del campus virtual y el curso de Metodologías de Autoformación –MAF – a través del cual se fomenta la cultura de la autoformación, se desarrolla la autonomía en el proceso y se integran los servicios de internet.

Proyectos Especiales

Sin ser exhaustivo, a continuación se mencionan otros proyectos que desarrolla la DINTEV en el cumplimiento de su función de “promover y orientar la educación virtual y apoyar el desarrollo de medios educativos para facilitar la democratización del acceso a la educación superior, la articulación de la Universidad con el medio y la modernización de la docencia”¹¹

1. Plan de Nivelación Académica Talentos (Alcaldía de Santiago de Cali)
2. Open Course Ware (OCW)
3. Inclusión, discapacidad y diversidad funcional en la Universidad del Valle – REDIVERSIA (Nodo: Integración de TIC en la diversidad funcional)
4. Centro Virtual Isaacs
5. Banco de Objetos de aprendizaje

Consideraciones al papel de la DINTEV en la Universidad del Valle

El repaso que acabamos de dar al papel de la DINTEV en la Universidad del Valle muestra una dependencia que en pocos años ha logrado desempeñar un papel fundamental en el direccionamiento estratégico de la Institución, y ha liderado coherentemente, de acuerdo a su funciones, los procesos de modernización de la docencia. En general la dependencia tiene unos excelentes indicadores que afectan muy positivamente su desempeño. Sin embargo hay algunos elementos que deben ser tenidos en cuenta y por los cuales la DINTEV debe preocuparse, para poder seguir siendo referente para la Universidad del Valle, y mantener a la Institución en la vanguardia en la apropiación de NTIC en la docencia e investigación.

Un punto fundamental a considerar es que la DINTEV soporta su oferta de servicios a la comunidad en dos plataformas tecnológicas conocidas: videoconferencia y campus virtual.

¹¹ Tomado de <http://dintev.univalle.edu.co/presentacion/>

Si bien hay un trabajo permanente por actualizar y mejorar ambos servicios, no hay un plan claro para ofrecer nuevos servicios tecnológicos. Eventualmente se prestan nuevos servicios, pero generalmente no surgen de planes estructurados sino que surgen como respuesta a requerimientos puntuales o gracias al 'olfato' de algún miembro del equipo de trabajo que 'descubre' una alternativa interesante para explorar.

Debido a esto, quedan por fuera del rango de acción de la DINTEV, las posibilidades de apropiación de NTIC en la docencia que están por fuera del servicio de videoconferencia y la utilización del Campus Virtual.

Las NTIC están revolucionando la forma en la que la gente trabaja, socializa y estudia. Si bien no es una revolución universal, pues aún a la Universidad del Valle llegan estudiantes que no han usado un computador, la penetración tecnológica es cada vez mayor, lo cual se presenta como una gran oportunidad para mejorar la cobertura y la calidad de la educación. Para poder aprovechar esta oportunidad se deben tomar las decisiones correctas en el momento correcto. Actualmente se hacen grandes esfuerzos por hacerlo, pero no existen las herramientas necesarias para asegurar que se están tomando a tiempo las mejores decisiones. Si bien la Universidad se mantiene como referente a nivel regional y nacional en muchos aspectos, no es una situación que permita invitarnos a la comodidad de lo logrado, sino que por el contrario, se deben hacer los mayores esfuerzos por seguir siendo referente obligado en la región, y se debe aumentar la proyección para lograr más reconocimiento a nivel nacional y latinoamericano en apropiación de NTIC en los procesos educativos.

La razón de ser del Área de Nuevas Tecnologías dentro de la DINTEV es mantener a la Universidad del Valle en la vanguardia en apropiación de tecnología con fines académicos, y esto solo es posible con la implementación de un proceso de vigilancia tecnológica que esté coherentemente integrado con los grupos de investigación con que cuenta la Universidad y con unas adecuadas herramientas de Gestión del Conocimiento adquirido en el proceso.

Conceptos de Innovación y Vigilancia Tecnológica aplicados a una Institución de Educación Superior.

Los conceptos de Innovación, Vigilancia Tecnológica y Gestión del Conocimiento se han desarrollado en función de la actividad empresarial e industrial. Desde la Academia, y en particular desde las Instituciones de Educación Superior, es habitual que se trabaje alrededor de estos temas para promover su aplicabilidad en las empresas. También se ha procurado aplicar estos conceptos en la actividad propia de las Instituciones de Educación Superior con un relativo éxito. En la propia Universidad del Valle el plan estratégico de Desarrollo 2005 2015 involucra conceptos de innovación, y los planes de mejoramiento de calidad involucran elementos de Gestión del Conocimiento.

Para entender mejor la forma de aplicar estos conceptos, veamos algunas definiciones:

"La teoría actual de la gestión empresarial afirma que la **innovación**, en su más pura concepción, es un proceso informacional en el cual el conocimiento – información con significado – es adquirido, procesado y transferido (Hauschildt, 1992). Desde la perspectiva del nuevo paradigma, las empresas consiguen el éxito a través de la transformación de la información en un producto inteligente (conocimiento útil y con valor estratégico), brindando las condiciones necesarias para que se presente un flujo

continuo de conocimiento en toda la estructura organizativa, con la finalidad de conseguir la rápida integración de nuevas ideas en el desarrollo de innovaciones, y persiguiendo su oportuna introducción al mercado."¹²

La norma *UNE 166006 EX-Gestión de la I+D+i: sistema de vigilancia tecnológica*¹³ define la **Vigilancia Tecnológica** como un proceso organizado, selectivo y sistemático, para captar información del exterior y de la propia organización sobre ciencia y tecnología, seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento con el fin de tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios.

La aplicación de conceptos de Innovación y Vigilancia Tecnológica en las instituciones de Educación Superior, tal cual como se aplican esos conceptos en las empresas, tiene enormes dificultades. "La creatividad no se da por decreto. Por lo general las instituciones y los colectivos educativos son más reacios al cambio, y por lo tanto a la creatividad, que las organizaciones empresariales, comerciales y de producción" ¹⁴

¿Cuáles son las razones que hacen que las instituciones educativas sean más reacios al cambio y a la creatividad? ¿No debería ser justamente al contrario?

Podemos enumerar muchos elementos que hacen que la innovación educativa deba tratarse de manera diferente a la innovación empresarial, pero de momento nos concentraremos en dos de ellos: la confianza y la informalidad.

Los procesos de innovación en las empresas también enfrentan problemas por aversión al cambio, pero terminan solucionándose cuando el líder del proceso de innovación (persona o grupo) logra transmitir **confianza** a los demás actores. Esta confianza se gana habitualmente demostrando un profundo conocimiento del sistema en el que se va a innovar.

El problema con la innovación educativa es que el líder del proyecto debe ser experto en tecnología, experto en pedagogía y experto en el área de conocimiento específica en la cual se pretende hacer la innovación educativa.

La solución a este problema es formar grupos interdisciplinarios de expertos para que entre todos se cubran todos los niveles de experticia requeridos en el grupo líder y así ganar la confianza de los demás actores. En el caso de la Universidad del Valle, la DINTEV pone los expertos en tecnología y en pedagogía, en tanto que las unidades académicas ponen los expertos en las áreas de conocimiento específicas.

Esta metodología ha demostrado funcionar muy bien en proyectos de gran envergadura, como la virtualización de un programa académico, pero es una metodología que ofrece resultados muy lentos para lograr una profundización de la innovación educativa en el aula de clase.

¹² ESCORSA, Pere, MASPONS, Ramon. De la Vigilancia Tecnológica a la Inteligencia Competitiva. Pearson Educación S.A.. ISBN 84-205-3057-3. Madrid, España. 2001

¹³ La Asociación Española de Normalización y Verificación –AENOR– ha desarrollado las normas UNE (Una Norma Española) 16600X para la normalización de actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), y en Mayo de 2006 publica la norma *UNE 166006 EX-Gestión de la I+D+i: sistema de vigilancia tecnológica*, que sistematiza esta actividad

¹⁴ SUAREZ, Liliana y otros(10). Seminario Permanente de Innovación Educativa: Una estrategia para la transformación de una institución

En la Universidad del Valle hay casos de profesores que deciden hacer 'innovaciones' en su ejercicio docente. La gran mayoría de esas 'innovaciones' no están documentadas institucionalmente, no se miden con ningún indicador y el conocimiento asociado a esa innovación no está apropiado. Esta **informalidad** hace que los resultados de la innovación no sean medibles (institucionalmente), por lo cual no *podríamos* hablar de innovación.

"Así como una institución educativa puede bloquear la creatividad de sus alumnos, también puede crear un ambiente, una cultura, una actitud que entorpezca la creatividad de sus docentes, directivos y personal de apoyo, y con ello dificultar el desarrollo de proyectos de innovación."¹⁵

En este punto, quiero hacer un quiebre y propongo poner en duda las desventajas de esa informalidad afirmando que cuando un docente es innovador, genera valor para la institución, simplemente por el hecho de llevar su práctica docente innovadora al interior de la misma.

El modelo empresarial diría que la institución debe apropiarse los conocimientos para generar conocimiento institucional que no se pierda y no dependa de la persona. Pero podemos mirar otros ejemplos exitosos en los que no es necesario que el talento se apropie institucionalmente para que la institución incremente su valor. Un jugador de fútbol talentoso genera valor para la institución a la cual pertenece, aunque su talento no esté documentado, aunque no sea transferible a los demás miembros de la institución, aunque no sea repetible sin la presencia del jugador. No podemos esperar que cuando finalice el contrato el jugador se vaya pero el talento se quede. Obviamente, un equipo de fútbol maneja un modelo de negocio muy diferente al educativo que hace que los casos no sean comparables; el ejemplo se pone únicamente para tratar de romper el paradigma.

Así que si aceptamos que en lo que se refiere a innovación educativa, la institución puede depender de los docentes, sin necesidad de apropiarse institucionalmente todo el conocimiento relacionado con la innovación, podemos permitirnos una nueva modelación del sistema universitario para la innovación.

En el nuevo modelo, la unidad mínima para la realización de innovaciones es un curso y el docente es el actor definitivo que decide si incorpora o no las NTIC a su práctica docente (innovación tecnológica). Para hacerlo, el docente podrá requerir apoyo de otros actores como grupos de investigación, sistemas de información, asesorías pedagógicas, ayudas tecnológicas, etc.

Para favorecer la innovación educativa, la Universidad puede adoptar un papel análogo al que desempeña el gobierno cuando elabora planes de innovación sectoriales en apoyo a las PYMES. En este caso, cada docente hace el papel de una PYME, cada curso es un producto o servicio que ofrece la PYME, el docente es el experto que conoce su industria y su proceso de producción (su curso) y es el que determina los objetivos de la innovación y la lidera.

En este modelo, los actores no docentes de la comunidad universitaria que habitualmente lideran los procesos de innovación, pasan a ser ahora herramientas al servicio de los nuevos líderes de la innovación.

¹⁵ SUAREZ, Liliana y otros(10). Seminario Permanente de Innovación Educativa: Una estrategia para la transformación de una institución

Si se atiende esta propuesta, pasamos de un modelo tradicional en el que la innovación la debe realizar la institución a un modelo en el que la innovación la realizan los docentes y la institución crea el entorno apropiado para que esto suceda.

Si se acepta esto, cabe la pregunta: ¿y qué motivación tienen los docentes para innovar? Y no hay una respuesta fácil. En el caso de las PYMES, para seguir la analogía que estábamos usando, una motivación primaria para innovar en productos y servicios es capturar y retener clientes. En el caso de la práctica docente esto no tiene mucho sentido (y cualquier idea para tratar de darle sentido a esto, enfrentaría demasiados problemas para hacerla viable). Sin embargo podemos pensar en una motivación menos mezquina como: ofrecer un valor agregado a los clientes y/o generar valor para si mismo. Es decir, el docente podrá querer innovar cuando la innovación facilite su práctica docente (valor para si mismo) o cuando mejore su práctica docente (valor para el estudiante). Tampoco puede descartarse como motivación, la presión de enfrentarse con alumnos que demandan el uso de la tecnología.

Un gran problema del modelo es que las innovaciones y los conocimientos no se apropian institucionalmente. Pero si la institución cuenta con un Sistema de Apoyo a la innovación, y el docente hace uso del Sistema para innovar, buena parte del conocimiento se apropia, se puede adicionar a la memoria institucional e incluso hacerse repetible.

El papel de la Institución es ofrecer los servicios análogos al servicio sectorial que ofrece el gobierno a la PYMES: Estudios de mercado, Vigilancia Tecnológica, asesorías de expertos, capacitaciones, acceso a laboratorios de investigación, etc. Y complementar esto con un Sistema Institucional de Gestión del Conocimiento

Es por esto que la Dirección de Nuevas Tecnologías de la Universidad del Valle ha dado inicio a un proyecto para la Implementación de un Sistema de Vigilancia Tecnológica, que debe tener como referente el funcionamiento de los Sistemas de Vigilancia Tecnológica sectoriales, y proveer un servicio de Observatorio Tecnológico, a través del cual los docentes tengan acceso a los resultados del Sistema de Vigilancia, y también a través del mismo puedan contactarse entre ellos, contactar los expertos que requieran para apoyarles en sus procesos de innovación tecnológica, y alimentar el mismo Sistema de Vigilancia con su propia experiencia.

Sistema de Vigilancia Tecnológica para la Universidad del Valle

Objetivo General: Diseñar y desarrollar un Sistema de Vigilancia Tecnológica para la Dirección de Nuevas Tecnologías y Educación Virtual de la Universidad del Valle.

Objetivos Específicos:

- Definir las necesidades del Sistema de Vigilancia Tecnológica para la Dirección de Nuevas Tecnologías y Educación Virtual de la Universidad del Valle.
- Establecer el esquema de tratamiento de la información: identificación de fuentes, obtención, evaluación, tamizado, análisis e interpretación de la información.
- Definir el servicio de Observatorio Tecnológico como mecanismo de difusión de información.
- Desarrollar y probar el Sistema en una plataforma piloto.

Metodología: El proyecto se divide en fases y subfases descritas a continuación:

1. Estudio de la incorporación efectiva de las NTIC en la docencia y la investigación.
 - a. Modelación del Sistema en la Universidad del Valle. Descripción del sistema, determinación de objetivos e identificación del entorno, componentes, funciones y jerarquía.
 - b. Estudio crítico de Sistemas de incorporación efectiva de NTIC de otras instituciones de Educación Superior. Casos propuestos: Universidad Autónoma de México, MIT, Universidad de Queensland de Australia, la Universidad de Antioquia y la Universidad Nacional (de Colombia).
 - c. Estudio de otras iniciativas que involucran NTIC a la Educación. Estudiar el Observatorio del Instituto Superior de Formación y Recursos en Red para el Profesorado (Madrid, España), la iniciativa EDUFORGE y la Red Virtual de Tutores.
2. Diseño del Sistema de Vigilancia Tecnológica
 - a. Estado del Arte: Sistemas de Vigilancia Tecnológica
 - b. Estudio de la norma UNE:166006:2006
 - c. Estudio del Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial (OPTI)
 - d. Identificación de necesidades: Se hace un autodiagnóstico para Identificar los Factores Críticos de Vigilancia.
 - e. Identificación de fuentes: Identificar los recursos que proporcionarán la información relevante para controlar los Factores Críticos de Vigilancia.
 - f. Establecer esquema de tratamiento de la información: Establecer cómo se va a evaluar la validez de las fuentes y los mecanismos de selección de información útil y confiable.
 - g. Establecer mecanismos y herramientas de análisis e interpretación: Puesta de valor de la información.
 - h. Definir el servicio de Observatorio Tecnológico: Este será el mecanismo de difusión de la información
3. Definición de la plataforma que soporta el Sistema de Vigilancia Tecnológica.
 - a. Definición de requerimientos
 - b. Análisis de restricciones: Qué características propias del Sistema Universidad del Valle (políticas, iniciativas, ...) condicionan la plataforma.
 - c. Estudio de alternativas: Considerar tercerización de todos o algunos componentes e implantación 100% con recursos propios
 - d. Selección de alternativa
 - e. Especificación de la plataforma: necesidades de hardware, software y recursos humanos para su implantación y operación.
4. Desarrollo del Sistema en plataforma piloto.
 - a. Instalación de plataforma piloto
 - b. Pruebas funcionales
 - c. Recomendaciones para el sistema en producción

Bibliografía

LATORRE, Emilio. Teoría General de Sistemas, Ed. Universidad del Valle. 1996
 O'CONNOR, Joseph; MCDERMOTT, Ian. Introducción al pensamiento sistémico. Urano 1997
 UNIVERSIDAD DEL VALLE. Plan Estratégico de Desarrollo 2005 2015. Universidad del Valle. 2005
 MUÑOZ DURAN, Javier; MARIN MARTÍNEZ, María; VALLEJO TRIANO José. Artículo: La vigilancia tecnológica en la gestión de proyectos de I+D+i: recursos y herramientas. El profesional de la información v.15, n. 6, pp. 411-419. 2006
 MALVIDO, Gerardo. Presentación: La Norma UNE 166006:2006. AENOR. 2008.

PITA LÓPEZ, Martín. Presentación: Normalización y Certificación de Proyectos y Sistemas de Gestión de I+D+i. AENOR. 2006

CRUZ, Elicet; ESCORSA, Enric; ORTIZ, Ivette. Capítulo: Herramientas y Métodos para los ejercicios de Inteligencia Competitiva, inteligencia tecnológica y vigilancia tecnológica. Intec. La Inteligencia Competitiva Factor clave para la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones. Comunidad de Madrid. 2007

THE NEW MEDIA CONSORTIUM; EDUCAUSE LEARNING INITIATIVE. The Horizon Report. 2008

ESCORSA, Pere; MASPONS, Ramon. De la Vigilancia Tecnológica a la Inteligencia Competitiva. Pearson Educación. 2001

SUAREZ, Liliana; MORENO, Elia y otros(9). Seminario Permanente de Innovación Educativa: Una estrategia para la transformación de una institución. Virtual Educa 2008.

QUIROGA LOBOS, Marta Elsa. El dilema del coordinador TIC: entre conserje electrónico y líder pedagógico. Virtual Educa 2008

Universidad del Valle - Dirección de Nuevas Tecnologías. Presentación DINTEV
<http://dintev.univalle.edu.co/presentacion/>