

012. LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA APOYADA EN EL USO DE ENTORNOS VIRTUALES Y RECURSOS MULTIMEDIALES. NUEVOS ENFOQUES

Prat, Emma S. - Roca Zorat, Ileana C. - Vedoya, Daniel E.
emmasus@fhotmail.com // cecilia.roca@gmail.com // devedoya@arnet.com.ar

RESUMEN

La masividad de estudiantes, las insuficientes horas académicas, y las distancias geográficas hicieron necesario implementar un sistema de gestión del conocimiento en un entorno virtual para tutorías y seguimiento de los estudiantes. Por lo que se implementaron cursos semipresenciales (blendedlearning) mediados por las TIC's, cuyo eje innovador se centra en las orientaciones educativas y en los contenidos que se dictan en el ciclo profesional de la carrera, con un enfoque tecnológico apoyado en el uso de entornos virtuales y en la combinación de recursos multimediales.

Los medios diseñados para facilitar el trabajo colaborativo proveen una interfaz de ambiente compartido que poseen tres aspectos claves: comunicación, colaboración y coordinación.

Está demostrado que no existe en la actualidad un solo ambiente que congregue todas las herramientas necesarias para concretar un curso en particular sino muchas y distintas que deben ser seleccionadas y apropiadas en función a los requerimientos pedagógicos y posibilidades humanas y materiales. Materializar una visión integradora de metodologías y recursos abierta que acepte el feedback como proceso de perfeccionamiento constante y flexible a la readaptación permanente de cambios y nuevos recursos.

PALABRAS CLAVES: BlendedLearning – Groupware - Diseño de Estructuras

INTRODUCCIÓN

El conocimiento científico y tecnológico actual confronta con la inercia inconcebible de quienes tienen el compromiso de formar profesionales.

Hoy en día es muy común observar cómo los sectores productivos y financieros utilizan nuevas tecnologías para expandir sus horizontes de forma organizada y constante con el objetivo de incrementar sus ganancias exponiendo y compartiendo todo tipo de ideas y objetos tanto en forma presencial como a la distancia. Las empresas optimizan sus sistemas, mejoran su rendimiento, amplían la cantidad y calidad de sus servicios y productos y por lo tanto se exigen a sí mismos y a su personal una permanente adaptación al cambio.

Esto ha sido posible porque la integración de las tecnologías de procesamiento de la información y de la comunicación permite desarrollar una misma actividad empresarial de manera simultánea, desde lugares diferentes y con desarrollo sincrónico, así como también se pueden desarrollar desde lugares diferentes y distanciados. Estas ventajas no están vedadas al ámbito educativo, entonces ¿Por qué no trasladar semejantes posibilidades al claustro universitario,

¹ Tal el caso de la inteligencia artificial (desarrollada originalmente para aplicaciones comerciales y financieras y posteriormente adaptada a la educación con novedosos resultados) o los Sistemas de Información Geográfica (SIG o GIS) diseñados inicialmente para uso bélico, luego comercial y finalmente de acceso a todo público.

Las tecnologías utilizadas en estos ámbitos dan excelentes resultados a la hora de realizar trabajos en equipo, en forma sincrónica o asincrónica, creando, transmitiendo y discutiendo ideas, exponiendo proyectos, manejando y controlando toda una producción y/o distribución, diagnosticando, organizando y controlando procesos y mano de obra, entre tantos otros. Estas ventajas no están vedadas al ámbito educativo, por lo que estas posibilidades pueden trasladarse al ámbito pedagógico, didáctico y a la investigación.

Sabemos que existe una tendencia natural de las personas a resistirse a los cambios ya que estos significan el pasaje de un estado conocido y controlado a uno desconocido y no controlado, pero es necesario adaptarse a todo aquello que signifique una mejora en la calidad de vida de todo ser humano, sea cual fuere el espacio de aplicación de la nueva propuesta y, por qué no una mejora en el nivel educativo, para lo que es necesario acoplar metodologías y técnicas propias del quehacer profesional fuera de las instituciones educativas. Debemos crear y desarrollar una actitud abierta a los cambios, estar predispuestos a evaluar el riesgo de la oportunidad, aprovechar las buenas iniciativas y descartar las inviables.

Para lograrlo, son dos los frentes fundamentales que debemos acometer: Los materiales y métodos.

Los Materiales: Uno de los medios más importantes para la concreción de tal iniciativa es la utilización de entornos educativos que, bien seleccionados y adaptados, resultan ser poderosas herramientas en el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Los Métodos: Se propone una metodología que permite concebir la evaluación como una instancia más del aprendizaje, haciendo referencia a estrategias propias de resolución de problemas en grupo, con la mediación de docentes tutores a distancia, optimizando el uso del tiempo, y eliminando los condicionantes del espacio físico y las distancias geográficas.

La Complejidad de la Situación Actual. La conquista del propósito expuesto en la introducción exige trabajar con estrategias de enseñanza y de aprendizaje creativas basadas en la utilización de recursos multisensoriales. De hecho, los arquitectos, y por ende los alumnos de arquitectura, se desenvuelven mejor con el lenguaje gráfico a la hora de la interpretación de conceptos, fenómenos o procesos.

La arquitectura, al igual que otras disciplinas proyectuales, demanda instancias de evaluación de los procesos de manera constante para la formación del futuro profesional arquitecto. No es suficiente la evaluación diagnóstica al inicio del proceso, ni una instancia de evaluación sumativa hacia el final del mismo, por más integradora que ésta sea. Las carreras de diseño requieren de un pormenorizado y particular seguimiento del proceso productivo del alumno. Lo dicho conlleva al docente a trabajar con un dominio curricular especial, una formación amplia y actualizada en didáctica, y una amplia disposición de tiempo, propio de las tareas que el trabajo individualizado con cada alumno demanda. Lamentablemente, en la mayoría de los proyectos de educación a distancia, aplicados en estas carreras, la instancia de evaluación se reduce simplemente al conteo de accesos de los usuarios a la plataforma educativa utilizada, la distribución de pruebas estándares de respuesta cerrada y la evaluación final presencial de conceptos vistos estudiados, entre otras; sin embargo, la experiencia nos ha permitido observar que en la enseñanza de la Arquitectura la Evaluación a Distancia no puede ni debe quedar relegada a una simple compilación de datos netamente cuantitativos que apuntan a dar una valoración final a los conocimientos adquiridos durante un determinado espacio de tiempo sin incluir en esta acción la tarea de diagnosticar el proceso cognitivo desarrollado por el estudiante, sino convertirse en una instancia más del proceso de aprendizaje aportando en forma dinámica a la optimización de los conocimientos y habilidades adquiridos por el alumno y la propia labor docente.

Paradójicamente, existe una evidente resistencia del docente de arquitectura de desprenderse de la cultura de la representación analógica (maquetas, bosquejos y bocetos a mano alzada) para ingresar al campo de la experimentación tanto en lo que respecta a modelos analógicos constructivos y tecnológicos del objeto arquitectónico como de aplicaciones propias del seguimiento a distancia.

Esto no quiere significar que el alumno de arquitectura no deba utilizar recursos analógicos -todo lo contrario- es insuperable en los primeros ciclos de aprendizaje, especialmente en los Talleres de Diseño. Estamos totalmente en desacuerdo en la introducción de herramientas informáticas previas o paralelas al quehacer analógico en etapas en que el alumno debe dominar sus propias capacidades de idear el objeto arquitectónico. Pero esto no se da de contrapelo con que la evaluación a través de medios digitales y vía Web no pueda hacerse, ya en los primeros niveles de formación. Ahora bien, en los últimos años de la carrera, donde el estudiante ya tiene una formación en diseño y donde ya utiliza la herramienta digital de manera fluida, los sistemas de evaluación se pueden desarrollar más fácilmente, gracias al mejor manejo de la misma que poseen los propios estudiantes.

Al contexto descripto se suma la inequitativa relación cuantitativa “docente / alumno” que actualmente domina la situación de las cátedras de primero y segundo año de la carrera de Arquitectura de la FAU-UNNE². Este escenario pone de manifiesto una de las mayores dificultades pedagógicas a las que se enfrentan los docentes (y por ende la institución en general) al momento de concretar el seguimiento personalizado del alumno de forma exclusivamente presencial, a lo largo de todo un ciclo lectivo y valiéndose solamente de recursos educativos convencionales y analógicos.

Según datos brindados por la Secretaría Académica de la FAU, UNNE, la situación promedio actual por cátedra, en la que se indica la cantidad total de docentes existentes en servicio a la fecha (titulares, adjuntos y cargos vacantes) junto con la cantidad total de alumnos inscriptos en la carrera de Arquitectura a cursar en el 2011 correspondientes al Área de la Tecnología y la Producción es de 70 alumnos por docente.

De más está mencionar que las estrategias didácticas y pedagógicas que puedan ser propuestas no alcanzan a paliar la situación, por lo que la solución debe formar parte de un trabajo institucional de fondo que implica la revisión de la cantidad de docentes afectados y sus respectivas dedicaciones, revisión de los contenidos curriculares en cada asignatura, la relación entre cátedras respecto de las correlatividades que permiten o no cursar una materia en casos puntuales, desdoblamiento de bandas horarias, entre otras tantas acciones de posible implementación.

Las cátedras involucradas con esta investigación pertenecen al cuarto y quinto año de la carrera (siendo una de ellas optativa), esto significa que la relación docente alumno está más equilibrada que lo mencionado anteriormente, y es por ello que se han podido llevar adelante este tipo de innovaciones pedagógicas de manera más sencilla. Las estrategias pedagógicas propuestas no sólo se basan en la incorporación de las TIC's sino también en la incorporación de metodologías innovadoras de seguimiento procesual que permitan trabajar con grupos numerosos alternando los modos propios del trabajo presencial con los recursos relativos al trabajo a distancia mediado por las TIC's.

² Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional del Nordeste.

En el caso particular de la carrera de Arquitectura de la FAU-UNNE, en general, se impone la corrección y evaluación únicamente en la modalidad presencial argumentando que, es imposible corregir un proyecto si no está impreso, es imposible hacerlo si no es en forma presencial ya que se entorpece la interacción entre docente y alumno, es imposible distinguir la verdadera autoría del trabajo, y que no existen programas informáticos que reemplacen virtualmente todas las posibilidades que brinda la presencialidad.

Dichas cuestiones surgen al momento de decidir si incorporar o no a una cátedra la modalidad de enseñanza a distancia dando como resultado, en la mayoría de los casos, la implementación de una metodología “virtual” limitada a la simple distribución de material didáctico a través de la Web y la utilización de algunos medios de comunicación de uso corriente como el correo electrónico y eventualmente el uso de foros.

No se desprecia en ningún sentido la utilización de foros; la experiencia nos ha demostrado que su uso, sea sincrónico o asincrónico, ha dado muy buenos resultados. Es una muy buena manera de compartir conocimientos y sacarse dudas, en algunos casos, dudas colectivas que, con una matrícula numerosa, se hace imposible hacerlo individualmente por la cantidad de alumnos y por los tiempos acotados de los que se dispone. En los años de experiencia que posee este grupo de investigación se han llegado a entretejer verdaderas redes sociales en las que todos pueden participar, compartir conocimiento y también dudas.

En otro sentido, no cabe duda de las ventajas del uso de las TIC's en el dictado de clases y transferencia de contenidos conceptuales. La dificultad radica en las etapas de elaboración y corrección de actividades, revisión de resultados, coordinación y revisión de las instancias del proceso de proposición gráfica, materialización final de la propuesta del estudiante en un proceso que tradicionalmente es dialógico, de práctica reflexiva con el docente. Es decir, en la etapa del **“aprender haciendo”** en la que se deben aprovechar los conocimientos previos para la producción gráfica, **“reflexionando sobre su propia acción”**³.

Conviene recordar aquí que los alumnos de las carreras universitarias públicas de nuestro país, en su mayoría, como medio de sostén económico, necesitan trabajar extracurricularmente, lo cual les resta tiempo y esfuerzo que de otro modo podrían dedicarlo al aprendizaje.

Una posible solución a tan compleja situación es la adecuada formación docente con capacidad de diseñar estrategias innovadoras que puedan emular la dinámica áulica de un curso presencial, con los recursos informáticos disponibles, que induzcan al alumno a alcanzar la habilidad de resolver problemas basados en formas de expresar los resultados de un pensamiento creativo, bajo la modalidad virtual, apremiándolos a estar conectados para no dispersarse, aburrirse y abandonar.

Por ejemplo, la participación colectiva en tareas de reflexión y gestión participativa en un espacio que emula las características de un aula-taller, denominado en algunos casos “foro gráfico” o “foro multisensorial”. Las exposiciones teórico-prácticas, mediante la técnica de exposición dialogada y la aplicación de distintos procesos de dinámica de grupos, puede hacerse mediante sistemas de videoconferencia con entornos gratuitos en línea.

La muy variada gama de herramientas informáticas que cumplen con las condiciones de trabajo virtual de tipo colaborativo abarcan desde el simple chat y el correo electrónico a las videoconferencias y gestores de contenidos educativos (plataformas educativas). Todos estos recursos forman parte del paquete de la conocida WEB 2.0 cuya idea generadora es el concepto de **Groupware**.

³ Schon, Donald (1987): *“The Reflective Practitioner: How professionals think in action.”* Londres, Editorial Temple Smith. Inglaterra..

Sólo por mencionar algunos de los recursos completamente gratuitos de libre uso y distribución se encuentran: Sistemas de video-conferencias en vivo (*Skype, DimDim*); Sistemas más sencillos de Comunicación: salas de chat (*Messenger*) de debate o foros (*Free Forum*) y correo electrónico (*Hotmail, Gmail, etc.*); Sistemas de noticias: servicios RSS (*Google Reader, Bloglines*), Sistemas de creación y alojamiento personalizados (*Blogger, Wordpress*) Podcasting (*Podscast-es*); Sistemas de Manejo de Flujo de trabajo o Administración y Gestión de Trabajo (*ClockingIt*); Sistemas de Co-Autoría: Wikis (*Wikipedia, Wikimedia*); Sistemas hipermedia multiusuario: *www(worldwide web)*; Sistemas de mapas y localización satelital (*Google Earth, Maps, Panoramio*); Redes sociales personales (*Facebook, Twitter*) y profesionales (*Dejaboo, LinkedIn*) entre tantas otras aplicaciones.

Otras experiencias nos cuentan sobre talleres virtuales donde los estudiantes dejan de ser simples espectadores de los procesos y pasan a ser participantes de concursos internacionales de proyectos arquitectónicos colaborativos, con convocatorias que surgen de países europeos, con evaluación en otros puntos del globo y donde pueden participar concursantes de todo el mundo.

Si bien para nuestra realidad latinoamericana estas metas pueden ser lejanas por la infraestructura informática que se requiere en cuanto a velocidad de redes, licencias de software y matrículas, nos abren las perspectivas para la búsqueda de herramientas que estén al alcance de nuestras realidades.

A tal efecto este trabajo promueve la formación continua de docentes y administrativos en temas que abarcan los conceptos relativos a la mediación de las TIC's en la enseñanza (roles, elección y operación de software y hardware, creación y corrección de metodologías, diseño y mediación de material educativo, entre otros).

En este sentido se llevan adelante todo tipo de estudios y proyectos de investigación que nos acercan a la meta de formar mejor a nuestros alumnos, sin olvidar que la mirada de un docente dedicado en el proceso de aprendizaje del alumno es totalmente imprescindible. Aunque esto sea, tal vez, una tarea cíclopea para un docente que no posee dedicación exclusiva o semi exclusiva.

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA. EL PROYECTO SE ORGANIZA EN 4 GRANDES ETAPAS

Primera fase⁴: comprendida entre 2006 y 2009. El equipo técnico dedicado al proyecto, en trabajó sobre la plataforma Claroline⁵, en un espacio cedido por el Politécnico de Turín (Italia).

Segunda fase⁶: comprendida entre 2008 y 2010. Se procedió a la evaluación de algunas plataformas muy conocidas como Moodle y A-tutor⁷ entre otros con la intención de analizarlas comparativamente y seleccionar una que pueda ser utilizada de forma gratuita y autónoma en la FAU UNNE.

Tercera fase: comprendida entre 2010 a la fecha. Diseño de metodologías de seguimiento de procesos y evaluación a distancia a través de la plataforma educativa a implementar y con la adaptación de recursos novedosos e innovadores para nuestra disciplina.

⁴ Schon, Donald (1987): "The Reflective Practitioner: How professionals think in action." Londres, Editorial Temple Smith. Inglaterra.
Para mayor información puede consultarse el documento de Prat, Emma S. Y Vedoya, Daniel E. (2...) "Trece años de experiencias pedagógicas innovadoras".

⁵ Estructuras III (E-II EnLinea): <http://ol-tutor.polito.it/claroline/claroline/course/index.php?cid=ESTIII>

⁶ Véase el documento de Roca Zorat, Ileana C. Y Prat, Emma S. (2010) "Comprobación experimental de la aplicación de la teoría de la imagen en el diseño de entornos virtuales para la educación superior a distancia".

⁷ Moodle y A- tutor son aplicaciones web de tipo Ambiente Educativo Virtual, sistemas de gestión de cursos, de distribución libre, que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. Este tipo de plataformas tecnológicas también se conoce como LMS (Learning Management System).

La primera tarea realizada para iniciar la materialización de esta tercera fase fue la implementación de la plataforma Moodle, seleccionada en función de criterios predeterminados: Código Open Source; accesibilidad y uso generalizado en la comunidad hispano - parlante; gratuidad para fines educativos y de gran difusión; colaboración y compatibilidad con otros ambientes... Comparando estas características con las ofrecidas por otras plataformas accesibles, gratuitas y open source, concluimos que posee una gama más amplia de posibilidades que sumadas a las herramientas de comunicación, los módulos y apps que se pueden agregar, el enlace a otras plataformas para realizar trabajos colaborativos y la relativa facilidad y acompañamiento para la instalación, gestión y administración de cursos.

Seleccionada la plataforma, fue puesta a consideración de docentes y alumnos del equipo a través de una primera experiencia que se desarrolló durante el ciclo lectivo 2010. Los recursos utilizados para interactuar fueron en dicha oportunidad: la distribución de material escrito desarrollado en base al sistema de hipermedia, acceso directo videos vinculados desde youtube (en algunos casos videos subidos por los propios docentes), uso de notificaciones, calendario, foro, correo electrónico. La puesta en marcha de la metodología basada en el concepto de Trabajo Colaborativo (Groupware) se reforzó en esta oportunidad implementando una propuesta de trabajo grupal en equipos numerosos, característica que dificultaba las instancias de reuniones presenciales y planteaba a sus integrantes la búsqueda de otras formas que les permitiera resolver las tareas indicadas.

En vista de lo anterior se propuso a los alumnos la combinación de la plataforma Moodle con otras herramientas con posibilidades de interacción y colaboración a distancia a ser utilizadas tanto entre alumnos como alumnos y docentes. Hasta el momento los nuevos recursos experimentados son los de tipo Coautoría, Videoconferencia y Sistemas para Compartir Aplicaciones con el fin de concretar las siguientes acciones (algunas con intervención docente y otras no):

- Revisión de consignas
- Discusión y distribución de tareas
- Exposición de ideas (*brainstorming*)
- Planificación y seguimiento de actividades
- Revisión de resultados
- Coordinación de las instancias del proceso
- Materialización final de la propuesta
- Evaluación de la participación individual

Los sistemas de Coautoría, tal el caso de las aplicaciones de *Google Docs* suponen un documento dinámico con actualización en tiempo real que mantiene al alumno y al docente al pendiente de cambios y los impulsa a seguir colaborando. Las Videoconferencias se realizan a través de DimDim -software probado por el equipo docente-. Es importante destacar que estos sistemas gratuitos y accesibles son importantísimos ya que la conexión en vivo y en directo entre los miembros del equipo y los docentes alcanza espacios de tiempo independientes de los académicos y en espacios físicamente diferentes y no es necesario destacar los aspectos positivos de dicha interacción.

Finalmente. los Sistemas para Compartir Aplicaciones nos dan la fantástica posibilidad de compartir a la distancia documentos de tipo técnico tal como la representación gráfica de bosquejos y dibujos inherentes al quehacer arquitectónico. Esta posibilidad sumada a la acción complementaria y paralela de la Videoconferencia resulta en una experiencia muy interesante permitiendo a los involucrados la demostración y explicación de elementos gráficos acompañados de la exposición oral de los mismos en un ida y vuelta casi igual al que se da sobre un tablero en la facultad. En el lenguaje informático esto se trata de usuarios que observan y manipulan (con o sin restricción de permisos) distintos objetos compartiéndolos.

Las herramientas descritas anteriormente cumplen en buena medida las expectativas y necesidades pero merecen particular atención las capacidades de trabajo colaborativo brindados actualmente por los sistemas BIM® y sistemas

Workflow⁹ pensados para la producción y enseñanza de la Arquitectura. Estos sistemas abarcan tanto el diseño, la ejecución de la documentación, el manejo de conocimiento útil (información de superficies, cantidad y tipo de materiales requeridos) organización y gestión de las distintas instancias del proyecto y de la obra y trabajo colaborativo entre equipos interdisciplinarios a distancia. En particular estamos experimentando con *RevitArchitectural*¹⁰.

La Experiencia. Durante el ciclo lectivo 2010, en Estructuras III se organizó a los alumnos en tres equipos de trabajo, alcanzando resultados satisfactorios en el cumplimiento de los requisitos académicos impuestos por la cátedra. Los grupos estaban compuestos con alrededor de quince integrantes repartidos geográficamente entre las Provincias del Chaco y Corrientes, cada uno con historias personales y situaciones laborales diferentes.

En este caso particular de Estructuras III el producto final consistió en un modelo analógico (reproducción a escala reducida de una estructura existente) que sería luego sometido a ensayos mecánicos según las normas técnicas correspondiente - IRAM).

La presentación final se debía complementar con el seguimiento fotográfico o video en formato digital de todo el proceso seguido en el análisis de la obra estudiada, el diseño y construcción del modelo analógico, y toda observación que permitiera verificar la participación activa de cada uno de los integrantes del grupo de trabajo, lo que luego sería verificado en un coloquio personal sobre todos estos aspectos (ya en instancias de los exámenes finales), tarea que estuvo a cargo de los docentes tutores del curso.



Fig. 1 Trabajos en el taller

⁸ *Building Information Modeling*

⁹ *herramientas que permiten la implementación técnica de procesos de negocio.*

¹⁰ *A inicios del 2010 docentes del IDAHu participaron de un curso de Revit Architectural adaptado a los requerimientos de la Institución (FAU-UNNE) a cargo de representantes de Autodesk, Argentina (empresa Pixel Solutions, Bs. As., Argentina).*

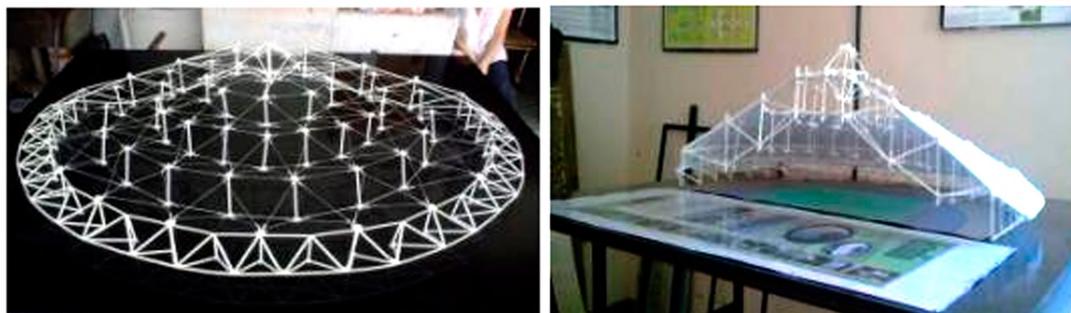


Fig. 1 Trabajos en el taller

La experiencia, mediada por la modalidad semipresencial, bajo la metodología de trabajo colaborativo, pone en juego destrezas y habilidades tales como:

- Capacidad de trabajar en grupos numerosos e interdisciplinarios
- Comunicación, cooperación y coordinación
- Práctica sobre la administración y dirección de grupos de trabajo numerosos (mano de obra);
- Repaso, búsqueda y práctica con materiales reales en situaciones de ensayo con equipamiento específico;
- Reconocimiento y adaptación de procedimientos y actitud técnica propias de diferentes disciplinas y ambientes a las necesidades propias;

Los resultados de la aplicación de la propuesta descrita adaptada al sistema de educación presencial que caracteriza a las cátedras involucradas¹¹ han dado hasta el momento resultados positivos en cuanto a los logros y productos alcanzados sintetizados en la verificación de un aumento en el número de alumnos promovidos, en relación con la matrícula anual, hecho que manifiesta un incremento año a año, pasando del 49,28 % al 73,84 % de alumnos aprobados relacionando el porcentaje de la cohorte testigo (1996).

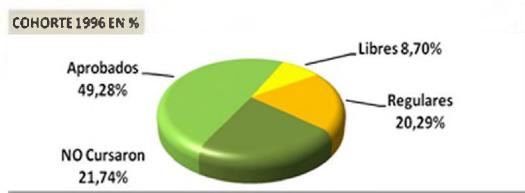


Fig. 2 Cohorte 1996 en porcentajes.



Figura 3. Cohorte 2010 por sumatoria en porcentajes

El tiempo que demoraba un estudiante en promover la asignatura antes del año 1996 se ubicaba en un promedio superior a los 4,5 años (tomado sobre la base de los alumnos regulares de cada cohorte); este valor ha descendido considerablemente a partir de la innovación instalándose en un promedio de menos de nueve meses y medio.

Por extensión los resultados alcanzan a la institución sede del proyecto y al medio tanto local como regional, nacional y mundial ya que estos actores se insertan al final del trayecto educativo en estos espacios. No obstante es necesario continuar haciendo ajustes tanto en las técnicas y herramientas, formación e información, como en la gestión.

¹¹ Construcciones II (4º año) y Estructuras III y Seminario de Práctica Profesional Asistida en Tecnología (5º año), de la Carrera de Arquitectura de la UNNE.

Reflexiones Finales. La transposición del soporte analógico al digital, buscando la mejor manera de transponer los contenidos y características del proceso de diseño a los multimedia no es un mero reduccionismo ni promueve el facilismo en busca de mejores resultados; el logro consiste en optimizar el uso del tiempo, ampliar los contenidos, y mejorar la calidad de la propuesta, eliminando los condicionantes del espacio físico y las distancias geográficas.

Afirmamos que el concepto de Groupware es una Metodología eficaz para concebir la Evaluación en la Educación a Distancia como una instancia más de aprendizaje. Está demostrado que no existe en la actualidad un solo ambiente que congregue todas las herramientas necesarias para concretar un curso en particular sino muchas y distintas que deben ser seleccionadas y apropiadas en función a los requerimientos pedagógicos y posibilidades humanas y materiales. Materializar una visión integradora de metodologías y recursos y abierta que acepte el feedback como proceso de perfeccionamiento constante y flexible a la readaptación permanente de cambios y nuevos recursos.

La propuesta pretende ser innovadora en cuanto al contexto de aplicación, demuestra que es posible, con dificultades a superar, evaluar a distancia con los mismos resultados que en forma presencial dependiendo, principalmente, de la amplitud de pensamiento, proyectos y fines institucionales.

Estamos seguros de que existen posiciones intermedias que palian las falencias con las que ineluctablemente nos encontraremos en el camino.

Abogamos por una mayor capacitación para los docentes universitarios en el área de la educación a distancia y recursos informáticos disponibles en el mercado del profesional independiente; mayor flexibilidad en el uso de recursos informáticos didácticos en las aulas; y por una mayor flexibilidad de las instituciones para la inclusión de este tipos de investigaciones en cualquier disciplina del nivel universitario.

BIBLIOGRAFÍA Y ANTECEDENTES

- Proyecto de I+D "Técnicas Educativas Aplicadas al Proceso de Enseñanza y Aprendizaje en la Carrera de Arquitectura". Acreditado ante la Secretaría General de Ciencia y Técnica de la UNNE (código: PI-238). Director: Vedoya, Daniel E.
- Proyecto de I+D "Pensamiento Creativo y Metacognición en la Construcción del Conocimiento en el Estudiante en las Áreas de la Tecnología y el Diseño en Arquitectura". Acreditado ante la Secretaría General de Ciencia y Técnica de la UNNE (código: PI-406). Director: Vedoya, Daniel E.
- Proyecto de I+D "Innovación en la enseñanza de la arquitectura y el diseño gráfico, mediante el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación". Acreditado ante la Secretaría General de Ciencia y Técnica de la UNNE (código: PI-604). Director: Vedoya, Daniel E., Codirectora: Prat, Emma S.
- Proyecto de I+D "Laboratorio de medios con módulos didácticos para el desarrollo de una educación tecnológica de nivel superior a distancia". Acreditado ante la Secretaría General de Ciencia y Técnica de la UNNE (código: 024-04) Director: Vedoya, Daniel E., Codirectora: Prat, Emma S.
- Proyecto de I+D: "Sustentabilidad en la educación superior basada en tecnología educativa apropiada y crítica". Acreditado ante la Secretaría General de Ciencia y Técnica de la UNNE (Código: PI-076-06). Directora: Prat, Emma S., Codirector: Vedoya, Daniel E.
- Vedoya, Daniel E. y Prat Emma S. (2009). "Estructuras de Grandes Luces. Tecnología y Diseño". Ediciones del ITDAHu Instituto de Investigaciones Tecnológicas para el Diseño Ambiental del Hábitat Humano. ISBN: 978-987-25052-0-2 y CD-ROM. ISBN: 978-987-25052-1-9. Corrientes, Argentina.
- Vedoya, Daniel E. y Prat Emma S. (2001). "Innovaciones Pedagógicas. Aportes para la Enseñanza Superior desde la Educación Tecnológica". Ediciones del ITDAHu Instituto de Investigaciones Tecnológicas para el Diseño Ambiental del Hábitat Humano. ISBN: 950-656-056-0. Corrientes, Argentina.
- Roca Zorat, Ileana C. y Prat, Emma S. (2005). "Estudio y producción de material didáctico multimedia: espacio curricular tecnología EGB 3 y polimodal". Ediciones, del ITDAHu Instituto de Investigaciones Tecnológicas para el Diseño Ambiental del Hábitat Humano. ISBN: 978-987-25052-3-3. Corrientes, Argentina.

- Roca Zorat, Ileana C. y Prat, Emma S. (2004). "Análisis y evaluación de material didáctico audiovisual y multimedial: espacio curricular tecnología EGB 3". Ediciones, del ITDAHu Instituto de Investigaciones Tecnológicas para el Diseño Ambiental del Hábitat Humano. Corrientes, Argentina. ISBN: 978-987-25052-2-6.
- Vedoya, Daniel E., Prat, Emma S. y Boccolini, Vanina (2010). "La Evaluación en la Educación a Distancia es Posible". Ponencia en el 3er Congreso Regional de Tecnología de la Arquitectura. Formación Universitaria para la Construcción del Hábitat, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la UNL, Santa Fe, Argentina.
- Boccolini, Vanina, Prat, Emma S. y Vedoya, Daniel E. (2008). "Nuevas Herramientas Informáticas para la Educación Superior a Distancia". EDUQA 2008. Buenos Aires, Argentina. ISBN: 978-987-24871-0-2.
- Boccolini, Vanina, Prat, Emma S. y Vedoya, Daniel E. (2008). "Aplicación de Inteligencia Artificial para la Cátedra Estructuras III de la FAU, UNNE". EDUQA 2008. Buenos Aires, Argentina. ISBN: 978-987-24871-0-2.
- Boccolini, Vanina, Prat, Emma S. y Vedoya, Daniel E. (2007). "Aplicación de Inteligencia Artificial para la Cátedra Estructuras III de la FAU, UNNE". CACIC 2007. Corrientes y Resistencia, Argentina. ISBN: 978-950-656-109-3.
- Flores, Jorge y Becerra, Martín compiladores (2005). "La Educación Superior en Entornos Virtuales. El caso del Programa Universidad Virtual de Quilmes" 2da. Edición. Ediciones de la Universidad Nacional de Quilmes, Argentina. ISBN 987-558-057-0
- Bibbo, Luis M. (2004). "Métodos de Especificación de Entornos Groupware", Laboratorio de Investigación y Formación en Informática Avanzada, UNLP, La Plata, Argentina.
- Schon, Donald (1987). "The Reflective Practitioner: How professionals think in action." Editorial Temple Smith. Londres, Inglaterra.
- Gibs, Simon y Rein, Gail (1991) "GroupWare: some issues and experiences". Communications of the ACM, Vol. 34 not.1, p38-58. Nueva York, Estados Unidos.