

TRABAJO FINAL INTEGRADOR
ESPECIALIZACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

**El uso de Facebook como herramienta de enseñanza en
las clases prácticas de Estructuras III de la FAU (UNT)**

Autor: Arq. Marcela María Plasencia

Tutor: Mg. Arq. Cecilia Fernanda Martínez

San Miguel de Tucumán.

25 de noviembre de 2019



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL TUCUMÁN

UTN
FRT

**ÍNDICE**

Prólogo -----	Pág. 1
Palabras claves -----	Pág. 1
Resumen -----	Pág. 2
Introducción y fundamentación	
a) Tema -----	Pág. 3
-	
b) Palabras claves -----	Pág. 3
c) Problemática detectada -----	Pág. 3
-	
d) Reflexiones acerca de la Educación Universitaria -----	Pág. 7
e) Acerca de Facebook -----	Pág. 12
Objetivos	
a) Objetivo General -----	Pág. 14
b) Objetivos Particulares -----	Pág. 14
Marco de referencia	
a) Ubicándonos en el currículo -----	Pág. 15
-	
b) Diferentes modalidades de enseñanza -----	Pág. 18
c) Facebook y su utilización en la Educación Universitaria -----	Pág. 21
Propuesta de innovación en la enseñanza de Estructuras III -----	Pág. 24
Consideraciones Finales -----	Pág. 38
Bibliografía utilizada -----	Pág. 39
Anexos	
1 – Plan de Estudios (2008) de la carrera de Arquitectura y Programa de cursado de la materia Estructuras III	
2 – Ejemplo de un Trabajo Práctico de la materia Estructuras III	
3 – Experiencias previas (Estructuras II) Publicaciones en el muro del grupo cerrado Ejemplo de un chat vía Messenger	



PRÓLOGO

Como lo expresa la reglamentación de la Carrera de Especialización en Docencia Universitaria la misma culmina con la presentación de un Trabajo Final Individual que tiene carácter Integrador.

El Trabajo Final Integrador aquí presentado adopta la modalidad de ser una propuesta de desarrollo innovador y que buscará plantear una posible solución a los problemas detectados en las clases prácticas de la materia Estructuras III, correspondiente al cuarto año de la carrera de Arquitectura que se dicta en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNT.

Como docente a cargo de una comisión en dicha asignatura considero que la propuesta planteada es factible de ser aplicada y generaría una mejora en la calidad de la enseñanza en el ámbito de las clases prácticas de la asignatura en cuestión.

El Autor



RESUMEN

En la actualidad se ha experimentado un uso cada vez más extendido de las redes sociales en el ámbito del aula universitaria. Analizar, producir, pensar y enseñar arquitectura y, en especial, estructuras está atravesado por el uso de éstas. Se busca que el uso de Facebook, herramienta para el aprendizaje informal, se transforme para el docente en una herramienta que contribuya a facilitar el proceso de enseñanza y que ello se traduzca en una mejora en la formación de los estudiantes. Se presenta una propuesta de innovación en la enseñanza para las clases prácticas de la asignatura Estructuras III, mediada por la utilización de Facebook. Esto se realizaría mediante la conformación de un grupo cerrado integrado por estudiantes integrantes de cada una de las comisiones formadas y por el docente a cargo de las mismas. Este tipo de grupo funcionará como extensión de las clases prácticas presenciales contempladas en el cursado de la materia. Adoptando una modalidad virtual flexible para el cursado. Esta propuesta de innovación educativa obedece a un diseño metodológico de carácter Cualitativo. Se analiza cómo la utilización de Facebook se puede transformar en una herramienta didáctica favorecedora de la enseñanza y potenciadora de los aprendizajes. Buscándose con el uso de Facebook que los estudiantes tomen un papel activo en su formación y permita generar un contexto de colaboración y cooperación entre ellos y con el docente a cargo del grupo.

PALABRAS CLAVE

Docencia Universitaria – Facebook – Aprendizaje - Enseñanza



INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTACIÓN

a) Tema

Utilización de Facebook como herramienta didáctica a aplicarse en la enseñanza de la práctica en la materia de Estructuras III, en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de Tucumán.

b) Palabras clave

Herramientas didácticas – Facebook – Enseñanza – Estructuras – Arquitectura

c) Problemática detectada

En el contexto actual de la cultura del aprendizaje, que tiene lugar en una sociedad donde el conocimiento se manifiesta incierto, flexible y relativo, la universidad ya no puede proporcionar todos los conocimientos y saberes necesarios para el ejercicio profesional, sino debe brindar las herramientas necesarias para que los futuros profesionales sean aprendices más flexibles, eficaces y autónomos, dotándoles de capacidades de aprendizaje y no sólo de conocimientos o saberes específicos los cuales suelen ser menos duraderos y corren el riesgo de quedar desactualizados en poco tiempo, y muchas veces antes de que el estudiante egrese de la institución universitaria. La universidad, por lo tanto, debe ayudarle a los alumnos obtener las herramientas que les lleven a adquirir estrategias y competencias que les permitan transformar, reelaborar y reconstruir los conocimientos que reciben en la carrera que han elegido. Como lo expresa la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior - La educación superior en el siglo XXI de la UNESCO en su artículo n° 10:

Las instituciones de educación superior deben formar a los estudiantes para que se conviertan en ciudadanos bien informados y profundamente motivados, provistos de un sentido crítico y capaces de analizar los problemas de la sociedad, buscar soluciones para los que se planteen a la sociedad, aplicar éstas y asumir responsabilidades sociales. Para alcanzar estos objetivos, puede ser necesario reformular los planes de estudio y utilizar métodos nuevos y adecuados que permitan superar el mero dominio cognitivo de las disciplinas; se debería facilitar el acceso a

nuevos planteamientos pedagógicos y didácticos y fomentarlos para propiciar la adquisición de conocimientos prácticos, competencias y aptitudes para la comunicación, el análisis creativo y crítico, la reflexión independiente y el trabajo en equipo en contextos multiculturales, en los que la creatividad exige combinar el saber teórico y práctico tradicional o local con la ciencia y la tecnología de vanguardia. (pp. 10 – 11)

Debe ayudarles a ser profesionales capaces de usar de formas nuevas los conocimientos adquiridos durante su paso por la institución universitaria. Incluso debe llevarles a generar nuevos conocimientos a partir de los aprendidos en las diferentes asignaturas que componen la carrera, y no solamente ser profesionales técnicos, que aplican las soluciones y los conocimientos generados por otros y que reciben ya empaquetados, listos para ese consumo cognitivo, y que no pueden aplicarlos de manera racional en su futuro hacer profesional. Esto está estrechamente vinculado al propio proceso de generación del conocimiento científico y académico que los alumnos adquieren en su paso por aulas de la universidad. Tanto los alumnos como los profesores están cada vez más saturados de información, que nos llega a través de muchos medios (folletería, charlas de capacitación en los colegios profesionales, revistas, internet, etc.), a la que no siempre logran dar sentido u ordenar para poder ser utilizada de forma eficiente y racional para resolver los problemas que se les presentan en las diferentes asignaturas y posteriormente en su vida profesional.

Una de las metas esenciales de la formación universitaria debería ser la de hacer a los alumnos capaces de gestionar esta información para convertirla en verdadero conocimiento aplicable en su futura práctica profesional. Lo que se puede observar en la actualidad es que cada profesor universitario tiende a concebir los contenidos que transmite como un fin en sí mismo, algo que se justifica por el mero hecho de ser enseñado, lo cual lleva a que los alumnos no aprendan a relacionarlos con otros saberes enseñados en el resto de las asignaturas de la carrera universitaria que cursan. El docente presenta los conocimientos como si fueran los más importantes de la carrera y, muchas veces, no lo relacionan con otros aprendidos en el resto de las asignaturas. De esta forma, el currículo acaba reduciéndose a una mera acumulación de saberes yuxtapuestos y, generalmente, desconectados o poco conectados entre sí que con frecuencia son presentados como algo absoluto por el profesor que imparte la asignatura, saberes que desde la perspectiva práctica de los alumnos no es que se integren o multipliquen, sino que frecuentemente ni siquiera se suman, pues se van acumulando y muchas veces perdiendo. Para los estudiantes completar la carrera se transforma en ir restando materias y no en ir ampliando sus conocimientos sobre lo que implica su hacer profesional.

En este contexto universitario se ubica la materia Estructuras III de la carrera de Arquitectura que tiene lugar en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de Tucumán, motivo de análisis de esta propuesta de innovación.

El promedio de inscriptos, en dicha asignatura, es de aproximadamente 300 alumnos por cursada, la modalidad de cursado es la de regularidad obtenida mediante la aprobación de los trabajos prácticos (grupales e individuales), y tiene una duración de 12 semanas.

Esta propuesta está referida al mejoramiento del proceso de enseñanza de la materia Estructuras III mediante la incorporación del Facebook como una herramienta complementaria a las clases prácticas presenciales.

Lo que se busca con la realización de los diferentes trabajos prácticos planteados para el cursado de la asignatura es la de lograr que cada alumno realice un diseño estructural óptimo de un edificio determinado. Dicho diseño estructural debe estar fundado en una óptima comprensión del trabajo estructural de la tipología estructural correspondiente, de las diferentes posibilidades formales que esta ofrece y así culminar con una correcta resolución de los detalles constructivos del diseño realizado.

El régimen de cursado de la materia Estructuras III comprende varios tipos de actividades a realizarse por los alumnos entre las que se encuentra, entre otras, la realización de Trabajos prácticos grupales (grupos conformados por no más de cinco personas). Dichos trabajos prácticos (ver Anexo 2) tienen la siguiente estructura:

- 1) Análisis crítico de un edificio construido en el medio o en cualquier otra parte del mundo. Este consiste en la realización del análisis estructural constructivo de edificios para cada una de las tipologías estudiadas en la materia (Edificio en altura, estructuras livianas de acero, estéreo – estructuras, estructuras laminares y tenso estructuras).
- 2) Realización de una propuesta estructural individual, predimensionado, análisis de carga.
- 3) Graficación de los detalles constructivos de los diseños realizados para cada una de las tipologías analizadas.

Los problemas advertidos por el docente en la realización de los trabajos de los alumnos de la asignatura “Estructuras III” fueron considerados como punto de partida en el diseño de esta propuesta de innovación.

Las dificultades detectadas fueron de diferentes tipos según se detallan a continuación:

a. Dificultades de carácter cognitivo y metacognitivo, en relación con los diferentes conocimientos y procesos de pensamiento involucrados en el aprendizaje de los diferentes contenidos contemplados en el programa de la asignatura (ver Anexo 1):

- Se detectaron dificultades importantes en las diferentes etapas del proceso de diseño estructural que se plantea en cada uno de los trabajos prácticos.

- Dificultades en desarrollar un razonamiento lógico y en aplicar el sentido común, en la resolución del diseño estructural mediante del sistema estructural correspondiente al trabajo práctico a desarrollarse, según fue explicado en las clases teóricas y en las clases prácticas, y a lo observado durante el análisis de las obras construidas con estas tipologías estructurales que realizaron al inicio de cada uno de los trabajos prácticos. En la segunda clase práctica de cada una de las tipologías estructurales estudiadas los diferentes grupos exponen sus análisis y donde el docente a cargo de la comisión hace sus aportes para lograr una mejor comprensión del tema tratado. Pero estos conocimientos no son utilizados o son poco usados por cada uno de los estudiantes en su propio diseño estructural. Esto se ve reflejado en la dificultad para la representación del proyecto arquitectónico – estructural en un nivel formal – espacial del edificio usado para la resolución del trabajo práctico.
- b. Dificultades de orden motivacional y afectivo, referidas tanto a disposiciones de los estudiantes hacia la tarea que se les solicita realicen como a los estados emocionales que dicha actividad suscita en los mismos:

Se logra advertir una actitud no uniforme en los grupos que conforman la comisión referida al: nivel de conocimiento con el que ingresan al cursado de Estructuras III y a las capacidades propias y adquiridas durante el cursado de la carrera hasta el momento. Se aprecia, así mismo, una falta de entusiasmo durante el inicio y el desarrollo de un ejercicio de diseño estructural planteado, pese al esfuerzo que los docentes realizan para modificar las estrategias empleadas en las clases para se adapten a los alumnos que cursan, esto tanto en las clases teóricas como en las clases prácticas y en la elaboración de los enunciados de los trabajos prácticos. También se detectaron problemas de relación interpersonal con sus compañeros de grupo, resistencia al trabajo grupal y al intercambio de ideas dentro de la comisión, y algunas veces problemas para relacionarse con el docente a cargo de la comisión.

- c. Dificultades organizativas y de gestión, ligadas al manejo de los recursos, especialmente el tiempo, la definición de prioridades en la realización de los trabajos prácticos y falta en la organización de actividades que deben desarrollar. Se puede apreciar que a los alumnos les cuesta ordenarse para presentar sus ideas durante el desarrollo de los trabajos prácticos. Los mismos tienden a pasar por alto el análisis previo de la información obtenida en las clases teóricas y en el análisis de las obras construidas que fueron expuestas en la clase práctica y que el docente de la comisión relacionó con los conceptos teóricos aprendidos, pasando directamente al diseño de la estructura. Ello lleva a que no se puedan cumplir de forma óptima los objetivos propuestos en los trabajos prácticos.

Es conocido, por todos los docentes, que el estudiante que hoy concurre a clases ha nacido en la Era Digital y que va creciendo junto con la tecnología, la lleva de la mano y se encuentra completamente incorporada a su vida diaria.

En la resolución de la estructura se busca el “tender un puente entre el conocimiento científico de las estructuras y el conocimiento intuitivo de los estudiantes” (Salvadori, M. y Heller, R., 1987, p. 10) para lograr un diseño estructural adaptado a los requerimientos específicos de la obra de arquitectura.

Con una experiencia en la materia anterior a la analizada (Estructuras II) se ha logrado tender ese puente mediante una comunicación más fluida del docente con los estudiantes que componían la comisión mediante la conformación de un grupo cerrado de Facebook entre el docente a cargo y los estudiantes que componían la comisión. Esto fue posible debido a que los alumnos conocen y manejan bien esta red social. Se pudo observar que cuando el docente publicaba en el muro o les enviaba mensajes a través del chat con el que cuenta dicha red social (Messenger) se recibía una respuesta casi instantánea. Esto comprueba que los estudiantes utilizan la red no solo desde sus computadores personales (notebook, PC, tablet) sino a través de sus smartphones lo cual les permite estar comunicados las 24 horas del día. También se pudo apreciar que, haciendo uso del Messenger, los alumnos realizaban consultas acerca de la resolución de los trabajos prácticos de la asignatura mediante el envío de imágenes con los diseños estructurales resueltos para el caso de análisis y de dudas surgidas durante la realización del trabajo práctico. Esto permitió que el chat se transformara en una clase de consulta on-line. La experiencia fue calificada por la mayoría de los estudiantes que conformaban la comisión y que quisieron participar en la evaluación como muy positiva la metodología implementada. A nivel docente se logró que los estudiantes de la comisión en culminaran con la asignatura en los tiempos y niveles establecidos por la unidad académica para las “materias teóricas” (ver Anexo 3).

d) Reflexiones acerca de la Educación Universitaria

La universidad debe impulsar la construcción de conocimientos lo que atraviesa en todos los aspectos a la función docente. Por ello la clase universitaria debe ser un lugar apto para que, a través de la adquisición del conocimiento, sea capaz de abordar los problemas que la sociedad está planteando en la actualidad.

Se considerará ahora que es lo que sucede en el aula, en una clase en la universidad. Respecto del espacio destinado para el desarrollo de la misma, en general, toma una organización espacial clásica: un escritorio con bancos enfrentados al mismo, el pizarrón y pantalla de proyección están ubicados detrás del primero, lo cual crea como un abismo, un límite la mayor parte de las veces infranqueable, entre el profesor y los

estudiantes, que se marca más cuando se baja la iluminación para que la presentación que se proyecta pueda verse mejor.

Actualmente los estudiantes, en un elevado porcentaje, utilizan sus celulares para sacar fotos de las diapositivas que se proyectan y también de lo que el docente escribe en el pizarrón, tomando un mínimo de apuntes en sus cuadernos y, también, filmando tanto en las clases teóricas como también en las explicaciones que se dan en las prácticas acerca de la resolución de los trabajos prácticos. Todo el material recolectado con los diferentes medios tecnológicos es compartido, a la finalización de las clases, por los estos en las redes sociales, principalmente en el muro del Facebook del centro de estudiantes, poniéndolo así a disponibilidad de todos y alcanzando de esa forma la esfera de lo público. Los mismos docentes comparten sus presentaciones, pero esto parece no serles suficiente para la comprensión de los temas tratados en las clases.

Las aguas se han abierto: de un lado, los docentes se esfuerzan para que la explicación sea escuchada; del otro, los estudiantes oyen a lo lejos esa triste cadencia que solamente siguen por necesidad. (Maggio, 2018, p. 22)

El docente, a cargo de la clase, pretende es lograr una enseñanza de calidad, entendida esta como aquella que logra un aprendizaje profundo por parte de los estudiantes y que alcanza las metas establecidas previamente por el mismo para la temática a desarrollarse. Se busca que a través de la enseñanza los alumnos desarrollen ciertas habilidades, estrategias, técnicas y dominios concretos considerados como esenciales para la vida profesional. Esto plantea objetivos amplios y ambiciosos a ser logrados por los docentes. Algunos de los principios que la educación superior debe plantear a los estudiantes para pueda alcanzarse esa enseñanza efectiva deseada son: despertar interés y deseos de aprender en los estudiantes, preocupación por el aprendizaje estableciendo acciones encaminadas a lograr la comprensión, ofrecer una retroalimentación eficiente y una evaluación justa, establecer metas claras y retos que les signifiquen constantes desafíos, fomentar un aprendizaje autónomo y auto-regulado por el estudiante, y aprender de ellos los conocimientos que puedan aportar durante el proceso de aprendizaje.

Como lo expresa Cobo (2016) es importante reconocer el carácter cambiante de la información y del conocimiento que las tecnologías digitales están generando en cuanto a la generación y difusión de los conocimientos. En particular éstas han cambiado profundamente las formas en las que se accede y utilizan los conocimientos (p. 12) por cada uno de los actores intervinientes en el acto educativo.

Un rasgo que distingue a la enseñanza de calidad consiste en que el profesor sea organizado, presente el contenido de la clase de forma lógica y ordenada, que durante el desarrollo de la misma use ejemplos actuales que clarifiquen el tema, que esté disponible a responder adecuadamente las dudas planteadas por los estudiantes, que ponga énfasis en los conceptos relevantes (muchas veces repitiendo los mismos con

diferentes palabras para generar que se fijen), que cree un ambiente propicio para el aprendizaje y estimule la participación de los alumnos.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto se espera que el docente diseñe sus clases y aplique los métodos de enseñanza que considere adecuados para lograr el aprendizaje en una población estudiantil heterogénea y, en la mayoría de los casos, numerosa y hasta masiva. Al mismo tiempo el docente debe ser capaz de utilizar apropiadamente las nuevas tecnologías de la información y comunicación, incluyéndose en estas las redes sociales, a las que los estudiantes están constantemente conectados buscando inspirar en ellos el deseo de aprender. Actualmente se puede apreciar en las clases, principalmente en las que se les proporciona los conocimientos teóricos necesarios para realizar la práctica, que muchos de los estudiantes se encuentran desmotivados a aprender y, en un porcentaje importante de los alumnos inscriptos, no logran superar la frustración que les significa el no poder seguir cursando por no cumplir con los requisitos exigidos para la regularización de la materia acorde a lo reglamentado por la unidad académica.

Lo que sí se puede apreciar, en la actualidad, es la gran influencia que supone el uso extendido de internet y el acceso a las redes sociales en lo referido a la posibilidad de acceso a la información instantánea. Pero es comprobable, también, en que no saben aprovechar los motores de búsqueda de la información, para lo cual el docente debe guiarlos. Este acceso a la información se logra mediante el uso variados tipos de dispositivos (smartphone, tablet, notebooks, netbook, etc.) permitiendo así la interacción entre personas y constituyendo un fenómeno socio-comunicativo importantísimo. Las redes sociales, entre ellas Facebook, son ampliamente utilizadas por los estudiantes y pueden, con imaginación del docente, transformarse en una herramienta que contribuya de manera significativa en todos los aspectos de la formación. Aunque Facebook no fue diseñado como herramienta para la enseñanza podemos apropiarnos de él y darle uso para generar aprendizajes significativos.

Como lo expresa Maggio (2012): “En los escenarios de la contemporaneidad, las tecnologías de la información y la comunicación, entramadas con la cultura y el conocimiento, generan hoy más que nunca posibilidades ricas y diversas para la enseñanza poderosa” (p. 65), que los docentes debemos estar dispuestos a aprovechar para generar en nuestros estudiantes aprendizajes que les sean útiles para, una vez egresados, poder desenvolverse profesionalmente de forma idónea en el medio donde les toque realizar su actividad.

La propuesta representa una inclusión genuina de las Tecnologías de la Comunicación y, especialmente, la utilización de Facebook en la enseñanza. Como lo expresa en su número 11 del informe final de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior de la UNESCO (1998):

Hay que utilizar plenamente el potencial de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la renovación de la educación

superior, mediante la ampliación y diversificación de la transmisión del saber, y poniendo los conocimientos y la información a disposición de un público más amplio. Ha de conseguirse el acceso equitativo a éstas mediante la cooperación internacional y el apoyo a los países que no disponen de la capacidad de adquirir dichos instrumentos. La adaptación de estas tecnologías a las necesidades nacionales, regionales y locales y el suministro de sistemas técnicos, educativos, de gestión e institucionales para mantenerlas ha de constituir una prioridad. (pp. 11 – 12)

La construcción de un nuevo paradigma educativo, facilitado por la utilización de las redes sociales y de las TIC en general, requiere de un esfuerzo por actualizar el sentido que tiene la educación y las formas en que esta se desarrolla de forma que responda a las nuevas demandas y necesidades de la sociedad unido, todo ello, a los interés, gustos y habilidades del estudiante del siglo XXI. Esto está fundamentado en la existencia de varios tipos de conocimiento, ya no hay un conocimiento único y consolidado, que son transmitidos por los docentes a los estudiantes. Se trata de una comunidad de personas compuesta por docente y alumnos, que buscan, seleccionan, construyen y comunican conocimientos de forma colaborativa. (UNESCO, 2013, p. 32)

Este nuevo paradigma educativo requiere considerar tres condiciones para que tenga éxito en su aplicación:

- a. Centralidad de los estudiantes. Al poner en el centro a la persona de cada estudiante, con sus características, intereses, condiciones, expectativas y potencial, el cursado de la asignatura bajo la modalidad semi-presencial se transformará en un espacio de desarrollo e integración para cada uno de ellos.
- b. Alineamiento con los requerimientos de la sociedad del conocimiento. Este nuevo paradigma educativo debe estar íntimamente conectado con las necesidades del entorno donde se desarrollará, permitiendo a los estudiantes contribuir de forma creativa en la creación, comunicación y construcción de conocimiento, y de esa manera de apoyar el desarrollo de sociedades cada vez más inclusivas, participativas y equitativas.
- c. Integralidad e Implementación sistémica. El nuevo paradigma educativo debe concebirse y desarrollarse con una clara consistencia interna, de manera que cada uno de sus procesos, miembros y resultados respondan al mismo. Se trata de generar un cambio integral, que a la vez forme parte de sistemas educativos que estén abiertos al cambio y comprometidos con el nuevo escenario que la sociedad actual está planteando..

Partiendo de las condiciones anteriormente descriptas, el desarrollo de este nuevo paradigma educativo debe ser considerado como un proceso de construcción que se hace paso a paso, desarrollando un tipo de aprendizaje y construcción colaborativos (UNESCO, 2013, pp. 32 – 33)

En todo este proceso el papel que adquieren los docentes es fundamental, en cuanto ellos han de ser los promotores de este paradigma educativo partiendo de la implementación de renovadas prácticas educativas en el aula. Los cambios que se esperan en la docencia no comprenden solamente la actualización de las técnicas didácticas o la utilización de las TIC, sino que implican el confrontar las creencias que están implícitas en la práctica docente (enseñar y exponer) para ayudar a los profesores a aceptar los nuevos riesgos que significan el abrirse a otras visiones de la enseñanza mostrándose dispuestos a vivir otras experiencias educativas. (Guzmán, 2011)

Como lo expresa Cobo (2016): la tecnología digital ofrece cotidianamente diferentes posibilidades y, así mismo, oportunidades que son puestas en práctica y aceptadas por las formas en que encontramos y consumimos información por ellas proporcionadas, en cómo nos comunicamos e interactuamos con los demás y, en general, cómo afectan en la realización de nuestros quehaceres diarios. Por lo anteriormente expuesto, se observa que existe una presencia cada vez mayor de la tecnología digital en la vida cotidiana la cual está borrando los límites tradicionales entre lugar/espacio; producción / consumo; actos únicos / actos simultáneos; tiempo síncrono / tiempo asíncrono; personas / instituciones; libertades / restricciones. Todos estos cambios en general están expresados en un lenguaje positivo tal como: derribar barreras, facilitar nuevas formas de participar y relacionarse con el mundo, y, sobre todo, conceptos nuevos y estimulantes de autoridad, autenticidad y competencia. (p. 7)

Las TIC están definiendo cada vez más la mayoría de las formas de educación contemporánea en todos los niveles educativos, entre los que se encuentra el nivel universitario. Estamos viviendo en una época en la que las escuelas, universidades, bibliotecas y museos están plagados de dispositivos, plataformas y aplicaciones digitales, por lo que es imposible imaginar el futuro de la educación sin que estas tecnologías estén en el centro de atención. (Cobo, 2016, pp. 8 – 9)

La clase universitaria puede ser un lugar de creación para abordar los problemas del más allá, y esto puede darle relevancia si lo que antes se hacía en clase ahora es puesto a disposición por múltiples organizaciones de los modos más variados y, con la utilización de la tecnología disponible en la actualidad se puede enriquecer la misma de una manera impensada hasta el momento. Si, además, el diseño de la clase se teje en la trama de las tendencias culturales, esa relevancia puede profundizarse aún más como un hacer siempre distinto acompañando su devenir a tiempos en los que las formas del conocimiento cambian aceleradamente y, por ende, lo que crea también es diferente. (Maggio, 2018, p. 137)

Por ello es necesario tener presente la importancia de la profesionalización del docente universitario y los crecientes desafíos que plantea, en la actualidad, la educación superior lo cual requiere de una sólida formación pedagógica, una permanente

actualización didáctica y docente, así como una necesaria y permanente actualización científico – profesional en la disciplina que enseña.

e) **Acerca de Facebook**

La creciente popularidad que han adquirido, hoy en día, las redes sociales pone en evidencia la necesidad de incorporar su uso en la labor docente a través de la investigación de sus potencialidades para ser utilizada en el mundo académico.

Pensar en un sistema educativo absolutamente carente de tecnología es pensar en un sistema “desconectado”. Aunque evidentemente muchos aprendizajes pueden ocurrir sin tecnología, hoy en día no contar con plataformas tecnológicas para realizar ciertas dinámicas de aprendizaje es limitar dramáticamente el espectro de posibilidades, conocimientos y destrezas de educadores y educandos. (Cobo, 2016, p. 51)

Dada su intangibilidad es el hecho de que la revolución tecnológica actual no es una revolución de dispositivos, infraestructura, plataformas o canales de intercambio sino la asignación de un nuevo de sentido de utilización de los mismos. Lo que lleva a repensar el papel de los docentes bajo una relación diferente con el conocimiento que imparten y a un papel del estudiante diferente al del mero receptor de la formación. Esto significa que la centralidad está puesta en la capacidad de los alumnos de desfragmentar y reconstruir conocimientos bajo nuevas combinaciones, formatos y canales y no en el acceso o dominio de un conocimiento en particular. El cambio de valor está en el conocimiento como tal, tanto por su acelerada renovación, por la abundancia de posibilidades y canales que existen para acceder a él, así como por la posibilidad de mezclar contextos, disciplinas y enfoques varios según el rol que tienen cada uno de los actores del acto educativo. Según lo expresa Van Dijck en su libro (2016): En términos tecnológicos, las plataformas son proveedoras de software (en algunos casos), hardware y servicios que ayudan a codificar actividades sociales en una arquitectura computacional; procesan (meta) datos mediante algoritmos y protocolos, para luego presentar su lógica interpretada en forma de interfaces amigables con el usuario, que ofrecen configuraciones por default que reflejan las elecciones estratégicas de los propietarios de la plataforma. (p. 34)

Viendo cómo es el funcionamiento de las redes sociales o Google pareciera que la información que no es actual carece de valor para los estudiantes, pero esto no aplica a los acervos bibliográficos o bancos de datos históricos o científicos.

El uso extendido de las redes sociales en todos los ámbitos y, también, en el educativo hace necesario definir las. Por lo tanto se puede definir a las redes sociales como estructuras formadas por individuos vinculados por motivos como la amistad, parentesco, ideas, aficiones, relaciones de trabajo, entre otras. Las redes sociales constituyen un sistema abierto de construcción permanente, que involucra a personas que se identifican con necesidades y problemas similares, cuyos principios son el de crear, compartir y colaborar.

Según lo expresa Van Dijck, (2016) cuando se habla de red social, la misma palabra social está haciendo referencia a que estas plataformas se centran en el usuario facilitándole la realización de actividades en colaboración con otras personas. Las redes sociales, por lo tanto, se transforman en medios sociales que facilitan y, muchas veces, potencian un entramado de personas promoviendo la interconexión entre ellas como un valor social.

En las redes sociales, utilizadas en el área educativa, la comunicación se ha transformado en una actividad de todos y para todos y donde, además, los libros impresos, que en otras épocas eran ampliamente utilizados, han ido perdiendo protagonismo dando paso al libro electrónico y al hipertexto que se pueden actualizar, analizar y discutir tanto en el aula como en las nacientes comunidades virtuales utilizando los dispositivos más variados: computadora personal, notebook, netbook, tablet, Smartphone. Se traslada la discusión que se daba en el aula a la virtualidad, sin límites de espacio y tiempo, lo que permite que adquiera una gran riqueza.

Para los jóvenes las tecnologías digitales, y en particular, las redes sociales, se han consolidado como un espacio donde leen, ven, comparten, construyen o consumen contenidos de diversos tipos. El crecimiento del uso y consumo de redes sociales entre éstos está aunado sin duda alguna al avance tecnológico en materia de telecomunicaciones, como las innovaciones en los denominados smartphones, así como el boom de la red inalámbrica de acceso a Internet y el creciente número de paquetes de datos para telefonía o incluso las ofertas de las empresas de acceso ilimitado a las redes sociales. Es decir, el acceso a las redes sociales para un joven es cada vez más sencillo y cotidiano (López González, Hernández y Hernández y Bustamante Santos, 2017, p. 110)

Entre las redes sociales más utilizadas mundialmente se encuentran: Instagram, Twitter y Facebook. Según datos provistos por el servicio de estadísticas de internet de Facebook correspondientes al año 2018 y que pueden consultarse en www.internetworldstats.com/facebook.htm, Facebook tiene un 92,6 % de penetración respecto de la población mundial, lo cual representa una población de 1.852.477.052 de usuarios. En América del Sur el 42,2 % de la población tiene acceso a Internet de los cuales un 7,4 % de estos utilizan Facebook, lo cual representa 266.583.100 de personas que utilizan dicha red social, valores que se encuentran en constante crecimiento.

De lo anteriormente expresado se puede plantear el siguiente interrogante:

¿Cuántos docentes de Estructuras III utilizan asiduamente las redes sociales?

De esta pregunta se pueden derivar variadas sub-preguntas:

¿Conocen los docentes las posibilidades que brindan las redes sociales, especialmente Facebook, para ser utilizadas en la enseñanza?

¿Los docentes se encontrarían interesados en incorporar éstas en el proceso de enseñanza como otra posibilidad de promover aprendizajes relevantes?

¿Se encuentran capacitados en el manejo de las herramientas que brinda Facebook para generar aprendizajes significativos?

OBJETIVOS

a) Objetivo general

Analizar los usos de la red social, Facebook como estrategia de enseñanza en las clases prácticas, de la materia Estructuras III de la carrera de Arquitectura de la UNT.

b) Objetivos particulares

- Analizar las posibles estrategias de enseñanza que pueden plantearse, con el uso de Facebook, en las clases prácticas buscando mejorar la comprensión de los diferentes temas de la asignatura
- Analizar la forma de incentivar el desarrollo creativo para lograr que los diseños estructurales que deben plantear, en cada uno de los trabajos prácticos, estén adaptados a cada una de las tipologías estudiadas.
- Comprender como se puede obtener una mejora con la incorporación de Facebook en el proceso de enseñanza del diseño constructivo - estructural de las diferentes tipologías estudiadas en la asignatura.

MARCO DE REFERENCIA

a) Ubicándonos en el Currículo

La propuesta de innovación situará en el ámbito de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU) de la Universidad Nacional de Tucumán. Desde hace más de 60 años esta unidad académica forma profesionales comprometidos con su comunidad y con su tiempo, capacitados para diseñar propuestas superadoras en todos sus ámbitos de proyección.

La FAU cuenta en la actualidad con una población aproximada de 2100 alumnos y un sistema de seis laboratorios de docencia, investigación y extensión. Posee un área de servicios compuesta por biblioteca, videoteca, laboratorio de informática, área de video-producción, imprenta y área pedagógica.

En la FAU se pueden cursar las carreras de Arquitectura y la Tecnicatura Universitaria en Diseño de indumentaria y Textil. Además, en ella se desarrollan numerosos programas y proyectos de investigación, como así también varias carreras de postgrado.

Mantiene vigentes convenios de pasantías estudiantiles con entidades públicas y privadas y desarrolla un programa de Becas docente-estudiantiles con universidades nacionales y extranjeras. Ha celebrado numerosos convenios de extensión cultural, técnica y científica con empresas y entidades de bien social del medio local, regional y nacional.

El Plan de estudios de la carrera de Arquitectura se organiza como una estructura tramada compuesta por tres ciclos como estadios formativos, y cuatro áreas de conocimientos, sistema que coordina horizontal y verticalmente los distintos objetivos y contenidos de las asignaturas. La duración total del cursado de la carrera es de 10 semestres que comprenden 5 niveles. Cumpliendo con el requisito del Proyecto Final de Carrera y acreditando la Práctica Profesional Asistida con los cuales se accede al título de Arquitecto que habilita al ejercicio de las 20 incumbencias profesionales establecidas para la profesión. (Ver anexo 1)

La propuesta de innovación pone el foco en la materia de Estructuras III correspondiente al cuarto año de la carrera de Arquitectura, según Plan de Estudios, y ubicándose en el Ciclo de Grado Disciplinar Básico, el cual se encuentra dentro del Área de Conocimiento de Ciencias Básicas, Tecnología y Gestión. (Ver anexo 1).

En esta asignatura, en los últimos años, hubo aproximadamente 400 alumnos inscriptos por cursada, los cuales estaban divididos en 6 comisiones de aproximadamente de 60 alumnos cada una. Se pudo comprobar que de la cantidad de alumnos inscriptos para cursar solamente termina la misma el 70% (300 alumnos aproximadamente).



El programa a desarrollarse en la materia Estructuras III comprende los siguientes temas o unidades: Edificio en Altura, Estructuras livianas de acero, Estéreo-estructuras, Estructuras Laminadas de hormigón armado, Tensoestructuras. Según lo expresa Cobo (2016) el programa curricular ya no es entendido como una guía de navegación con diferentes temas a repasar sino, más bien, como un punto de partida (p. 61) en la formación de los futuros profesionales, en este caso de los profesionales Arquitectos.

Los objetivos que el estudiante debe manejar al concluir el cursado de la asignatura de estudio, Estructuras III, se detallan a continuación:

- Formar en el futuro arquitecto una conciencia de labor interdisciplinaria, con un agudo análisis propio del comportamiento estructural y los criterios constructivos del tema tratado.
- Capacitar al alumno para manejar los fundamentos y comportamientos de los distintos tipos estructurales y su elección adecuada.
- Comprender mediante modelos simples y claros los comportamientos de los sistemas estudiados, por más complejos que éstos sean.
- Capacitar para predimensionar con métodos simples y rápidos, las distintas alternativas planteadas, y la resolución de los detalles constructivos.

Los actores intervinientes en el proceso educativo, docentes y estudiantes, cumplen diferentes roles los cuales se sintetizan en la siguiente tabla:

DOCENTE	ESTUDIANTE
<ul style="list-style-type: none">• Función: a cargo de un grupo de estudiantes acotado.• Compartir los contenidos con los estudiantes.• Intervenir en las actividades con los alumnos en las clases presenciales de la asignatura, como a través de la red social Facebook.• Generar material de estudio para los alumnos.• Planificar el cursado de la asignatura y los diferentes momentos de evaluación, así mismo de las herramientas a ser usadas en las evaluaciones.	<ul style="list-style-type: none">• Función: receptor de la información impartida por el docente.• Su meta es el aprendizaje.• Incorporación de los diferentes temas de la asignatura Estructuras III.• Actividades a realizar: formación de los contenidos en el tiempo establecido por la unidad académica para el cursado de la asignatura.• Presentar y publicar los resultados de los diferentes trabajos prácticos realizados durante el cursado

Con la incorporación del uso de las redes sociales en estos últimos años se está viendo que ello hace posible lograr una comunicación más fluida entre los docentes y los

estudiantes. Esto se logra debido a que los alumnos y muchos de los docentes conocen y manejan con habilidad las redes sociales, en especial Facebook. Esto se puede apreciar en las siguientes situaciones: publicación en el muro por el docente (información de diferentes tipos que se consideran relevante para el estudiante), utilización del chat (Menssenger) para comunicaciones personalizadas con un determinado estudiante permitiendo obtener una respuesta casi instantánea. Esto es posible gracias a que los actores principales del hecho educativo se encuentran conectados a la red, de forma ininterrumpida, no solo desde sus computadores personales (notebook, pc, tablet) sino a través de sus smartphones. Así mismo, los estudiantes consultan con el docente a cargo de la comisión acerca de la resolución de los trabajos prácticos de la asignatura utilizando el chat de Facebook mediante el envío de imágenes y textos que pueden ser editados por el docente y alumnos, lo cual transforma el chat en una clase de consulta on-line.

Es conocido, por todos los docentes, que el estudiante que hoy nos toca atender en el aula ha nacido en la Era Digital y que va creciendo junto con la tecnología, la lleva de la mano y está completamente incorporada a su vida.

El siguiente análisis FODA refleja las cuestiones anteriormente analizadas:

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Crear una comunidad entre el docente y los estudiantes. • Posibilidad de que se dé un aprendizaje colaborativo. • Amplias posibilidades de uso de la red social, Facebook. • Continuar con el aprendizaje más allá del aula. • Red WiFi gratuita en el ámbito de la facultad y en algunos sitios dentro de la ciudad. • Existencia de PC's con conexión a internet en la biblioteca de la FAU • Acceso extendido a los smartphones 	<ul style="list-style-type: none"> • Gratuidad de la red • Conexión las 24 horas • Posibilidad de retroalimentación del proceso de aprendizaje • Generar un grupo en la red social que permita la interacción de los diferentes actores de proceso de enseñanza – aprendizaje. • Posibilidad de generar un calendario y una planificación de actividades en la red. 	<ul style="list-style-type: none"> • No todos los estudiantes pueden acceder a internet las 24 hs del día, cuando no cuentan con paquetes de datos. • Escasez de hábitos de estudio. • Plan de estudio de la carrera de Arquitectura con excesiva carga horaria. • Poco tiempo disponible para poder dedicar al aprendizaje de cada asignatura. • Falta de interés, de varios docentes, en cambiar el modelo didáctico actual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Que haya algunos estudiantes que no pertenezcan a la comunidad de Facebook. • Escasez de tiempo para profundizar en las temáticas de la asignatura. • Poco interés de los docentes en modificar sus clases. • Falta de capacitación de los docentes. • Falta de apoyo de los docentes en innovación de la enseñanza. • Incertidumbre en la utilización de las redes sociales como herramienta didáctica.

Se puede resumir que la relación del docente con el conocimiento es la enseñanza, que requiere, entre otras actividades, la elaboración de contenidos y que cuya tarea no es solamente transferir conocimiento sino, además, generar el interés en el alumno por ese conocimiento que es enseñado. La relación del estudiante con el conocimiento es el aprendizaje que requiere estrategias de apropiación, que muchas veces no está interesado en llevar a cabo debido a múltiples factores (internos y externos). La relación entre docente y alumno es la formación, a través de interacciones didácticas que se dan en el aula y fuera de ella (consultas presenciales, uso del aula virtual, etc.).

b) Diferentes modalidades de enseñanza

La Docencia Universitaria puede ser construida sobre aspectos fundamentales como ser: aquellas cuestiones referidas a los contenidos específicos de la propia asignatura que se trata y aquellas referidas al campo de la educación en su relación con las modalidades de enseñanza, utilizadas estas para bajar los contenidos enseñados a los estudiantes.

Como lo expresa Cobo (2016), ese contenido a enseñar guarda una estrecha relación con la materia prima del currículo, que es donde se describen los recursos didácticos seleccionados para que tenga lugar el acto educativo.

Tradicionalmente se esperaba que el corpus de conocimiento del programa de estudios fuese apoyado por un conjunto de libros de textos con que contaría el docente para acompañar el proceso de enseñanza. El acceso al conocimiento se diversifica y los estudiantes además de acceder a los contenidos presentados en clases, pueden hacerlo a través de un sinnúmero de fuentes (de diversa calidad) diversificado a través de diferentes lenguajes transmedia (pp. 60 – 61).

Junto con la globalización nació una generación de personas, que hoy son nuestros estudiantes, que llamamos “ciudadanos digitales”. Teniendo en cuenta lo expresado anteriormente el Informe de la UNESCO, Las TICs en la educación (2013) nos dice que: “Las nuevas generaciones viven intensamente la omnipresencia de las tecnologías digitales, al punto que esto podría estar incluso modificando sus destrezas cognitivas. En efecto, se trata de jóvenes que no han conocido el mundo sin Internet, y para los cuales las tecnologías digitales son mediadoras de gran parte de sus experiencias.” (pp. 14 – 15)

En este contexto actual de globalización se pueden dar múltiples modalidades tanto de enseñanza como de aprendizaje. “La introducción de las TICs en las aulas pone en

evidencia la necesidad de una nueva definición de roles, especialmente, para los alumnos y docentes. Los primeros, gracias a estas nuevas herramientas, pueden adquirir mayor autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje, lo que obliga al docente a salir de su rol clásico como única fuente de conocimiento.” (UNESCO, 2013, p. 16)

En este cambio cultural que hoy está tan presente en el ambiente de la educación superior, los docentes adquieren un rol central. Estos son los motores que acompañan a los estudiantes en este proceso de aprender a aprender con la incorporación de las nuevas tecnologías y, especialmente, con la incorporación de las redes sociales en el ámbito del aula. Los tipos de enseñanza que se consideran más se adecuan a esta propuesta de innovación son los siguientes:

1. Modalidad de enseñanza híbrida. Es un tipo de modalidad educativa formal donde bajo la guía y supervisión del docente a cargo permite que el estudiante aprenda de manera combinada, mediante la entrega de contenidos de las tareas propias del mismo recibiendo las instrucciones en línea por parte del docente, combinándolo con un formato presencial a ser desarrollado en el aula.
El alumno bajo esta modalidad tiene la posibilidad de controlar algunos aspectos de su proceso de aprendizaje como ser el tiempo, el lugar y el ritmo de estudio, manteniéndose en todo momento la posibilidad de interactuar con su profesor y sus compañeros.
2. Modalidad de enseñanza móvil. En esta la enseñanza, y por lo tanto el aprendizaje, se realizan haciendo uso de aquellas tecnologías móviles existentes con las que cuentan tanto los estudiantes como los docentes. Éstas serían las computadoras portátiles, tablets y smartphones, lo que permite el apoyo en el proceso de enseñanza y de aprendizaje en el instante mismo en que se está llevando a cabo. Por lo tanto, el acceso a los recursos educativos por parte de los docentes y de los alumnos puede realizarse desde el dispositivo móvil que cada uno de los actores portan en todo momento.

El cambiar el paradigma de la enseñanza significa modificar el enfoque tradicional, cuya característica principal es la de acumular la mayor cantidad de conocimientos posibles, por un paradigma más actual adaptado a un mundo rápidamente cambiante y conectado en todo momento en el que al no saber si lo que se está aprendiendo hoy será relevante y estará actualizado mañana genera incertidumbres que deben ser consideradas por el docente en el momento en que tiene lugar el acto educativo.

Es indudable que los alumnos en contacto con las Tecnologías de la Informática y Comunicación (TIC) se benefician de varias maneras y avanzan en esta nueva visión sobre los aspectos de su formación. Todo ello requiere que se pongan en movimiento diversas acciones educativas relacionadas con el uso, selección, utilización y

organización de la información lo que permitirá que el alumno vaya formándose como un maduro ciudadano de esta sociedad de la información en la que está inmerso.

El apoyo y la orientación en cada situación, así como las diferentes disponibilidades tecnológicas cada vez más al alcance de la mano (smartphones, tablets, computadoras personales), son elementos cruciales en la utilización de las TIC y de las redes sociales en las actividades de enseñanza. En este nuevo escenario requiere flexibilidad para utilizar autónomamente una variedad inmensa de materiales disponibles en la red.

La utilización de las TIC y de las redes sociales presenta un desafío permanente a los docentes. Estos se han transformado en un plus que permiten enriquecer el trabajo del aula y generar una diversidad de abordajes que con diferentes niveles de complejidad busca motivar el aprendizaje, lo cual será posible si son bien utilizadas por el docente a cargo del proceso de enseñanza.

Desde la educación, existe una profunda necesidad de fomentar en educadores y educandos más instancias de producción de conocimiento original. El valor no ha de estar únicamente en el consumo de información, que ciertamente es muy importante, sino también en ser capaz de crear algo nuevo, tanto individual como colectivamente... (Cobo, 2016, pp. 34).

La creciente popularidad que han adquirido hoy en día las redes sociales pone en evidencia la necesidad de incorporarlas como plataforma posible de ser utilizada en la labor docente. Esto se logra con el aprovechamiento de las potencialidades que estas presentan para ser utilizadas en el mundo académico y educativo.

Pensar en un sistema educativo absolutamente carente de tecnología es pensar en un sistema “desconectado”. Aunque evidentemente muchos aprendizajes pueden ocurrir sin tecnología, hoy en día no contar con plataformas tecnológicas para realizar ciertas dinámicas de aprendizaje es limitar dramáticamente el espectro de posibilidades, conocimientos y destrezas de educadores y educandos... (Cobo, 2016, pp. 51)

No hay que perder de vista que el hecho de que la revolución tecnológica no es lo mismo que una revolución de dispositivos, infraestructura, plataformas o canales de intercambio, sino que tiene que ver con la asignación de un nuevo de sentido a estos elementos. El cambio más estructural se relaciona con pensar en los educadores desde esta nueva óptica, es decir ya no como transmisores de saberes sino como facilitadores para sus estudiantes en el desarrollo de capacidades y aptitudes para el uso apropiado de esas tecnologías. Esto lleva a repensar el papel de los docentes bajo una relación diferente con el conocimiento que imparten.

Este repensar el rol docente significa que la centralidad está puesta en la capacidad de desfragmentar y reconstruir conocimientos bajo nuevas combinaciones, formatos y canales y no en el acceso o dominio de un conocimiento en particular. El cambio de valor está en el conocimiento como tal, tanto por su acelerada renovación, por la abundancia de posibilidades y canales que existen para acceder a él, así como por la posibilidad de mezclar contextos, disciplinas y enfoques varios según cada uno de los actores del acto educativo (Cobo, 2016, pp. 18 – 19).

En términos tecnológicos, las plataformas son proveedoras de software (en algunos casos), hardware y servicios que ayudan a codificar actividades sociales en una arquitectura computacional; procesan (meta) datos mediante algoritmos y protocolos, para luego presentar su lógica interpretada en forma de interfaces amigables con el usuario, que ofrecen configuraciones por default que reflejan las elecciones estratégicas de los propietarios de la plataforma (Van Dijck, 2016, pp. 34). En esas plataformas tiene lugar el acto educativo y están asentadas las redes sociales y la información que manejarán tanto los docentes como los estudiantes.

Viendo cómo es el funcionamiento de las redes sociales o Google pareciera que la información que no es actual carece de valor. Según lo expresa Cobo (2016, pp. 30) esto, afortunadamente, no aplica a los acervos bibliográficos o bancos de datos históricos o científicos.

c) Facebook y su utilización en la enseñanza universitaria

La utilización de internet en la educación ha posibilitado nuevas formas de comunicación y de interrelación, lo cual provoca el surgimiento de una nueva generación que necesita ser educada y que, al mismo tiempo, está capacitada de entender la lógica de la innovación tecnológica de una manera mucho más precisa que muchos de los docentes que tienen a su cargo la tarea de enseñanza. Esta situación pone en evidencia la urgencia actual de una modificación del paradigma educativo que responda a las necesidades de esta generación digital.

En lo que supone a uno de los usos de internet, las redes sociales van adquiriendo un papel preponderante, al permitir la interacción entre las personas y constituir el fenómeno socio-comunicativo más importante del momento. Las redes sociales como el Facebook, realmente llaman la atención de los jóvenes, estas herramientas pueden llegar a contribuir de manera significativa en todos los aspectos de la formación que acompañado de un proceso de apropiación, por parte de los docentes, ofrece un gran potencial para su uso en la enseñanza.

Como expresa Rocha Silva (2011) Facebook es una herramienta que básicamente permite el intercambio de información de índole social que ha sido puesta a disposición de los usuarios en Internet (p. 5). Aunque Facebook no fue diseñado como herramienta para el aprendizaje podemos apropiarnos de él y darle uso en el proceso de enseñanza, lo cual se logrará como resultado de explorar todas las posibilidades que el mismo ofrece.

El diseño instruccional implica la planificación, no sólo de los materiales, sino de la manera en qué se pretende obtener el objetivo educativo, para la educación en línea esto implica la realización de determinadas actividades y la moderación de las mismas por parte del docente a cargo del grupo de alumnos.

El profesor o el equipo de profesores responsables de la materia son los responsables del diseño de la misma y por tanto responsables del contenido de los materiales, pero el principal papel del profesor es como guía y moderador del grupo. Lo cual es perfectamente compatible con el Facebook, donde los contenidos se van poniendo y los alumnos pueden ir poniendo comentarios libremente y cuando el profesor lo considere pertinente puede volver a comentar o hacer un comentario sobre los comentarios vertidos por los alumnos. La parte buena del Facebook es que esto lo puedes seguir muy fácilmente pues te llegan directamente a tus correos o incluso en un dispositivo móvil.

Los mensajes también pueden ser sólo visibles al grupo o incluso abrirlo más para tener mayor retroalimentación. El profesor puede llevar todo ese historial recuperando los mensajes vertidos en su correo o mediante un sistema que permita recuperarlos e incluso hacer el seguimiento de los mismos... (Rocha Silva, 2011, pp. 6 - 7)

Hoy, más que en otros tiempos, el docente necesita contar con el apoyo de las TIC y es conveniente que las incorpore a su proceso de enseñanza y evaluación como una forma de acercarse a los estudiantes y de hablar su mismo lenguaje, teniendo de esa forma un lenguaje común con el cual comunicarse efectivamente. Como continúa expresando Rocha Silva (2011) en el Facebook podemos formar grupos y con ello fomentar el aprendizaje colaborativo sin que los alumnos tengan que utilizar otra plataforma diferente y sin que las instituciones educativas tengan que hacer un pago por ello (p. 5).

Pero se hace urgente reconocer la necesidad de un cambio de cultura en la comunidad universitaria, específicamente en los docentes, que facilite la planificación de formatos orientados por el reconocimiento del trabajo y el esfuerzo que se requiere realice el alumnado, además de la realización de propuestas metodológicas que estimulen el aprendizaje autónomo y al mismo tiempo colaborativo de los estudiantes y con el asesoramiento del docente se fomente un aprendizaje que le sirva a lo largo de toda la vida.



En cuanto al uso didáctico del Facebook la función a cumplir por el estudiante es la de ser receptor del conocimiento impartido por el docente y de la de apropiación del mismo. Asumiendo así un rol más participativo en su proceso de aprendizaje y ser al mismo tiempo un administrador de su propio conocimiento como usuario de dicha red social. La función del profesor es la de crear y facilitar material didáctico y generar acciones que involucren a los estudiantes en su proceso de conocimiento. Debe, además, servir de guía durante todo el proceso de aprendizaje y acompañar a los estudiantes durante el mismo. Los docentes establecerán las condiciones o reglas para el uso del grupo, restringiendo la membresía de los estudiantes de acuerdo a la temática, asignatura, cohorte o curso. Según lo expresa Pérez García (2013) los docentes pueden fomentar en los estudiantes la autonomía, el trabajo cooperativo y una construcción dinámica y constante de diversos tipos de información, algo fundamental en la sociedad en la que vivimos, permitiendo además que el alumno pueda llegar a convertirse en el mero constructor de sus propios conocimientos (p.13).

PROPUESTA DE INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE ESTRUCTURAS III

Esta propuesta de innovación educativa obedece a una investigación de carácter Cualitativo, una investigación descriptiva que se propone analizar y entender un fenómeno social dentro de un contexto tecnológico y educativo, el que tendrá lugar durante el cursado de la materia Estructuras III de la Carrera de Arquitectura

Referirse al paradigma metodológico cualitativo implica hacerlo desde un abordaje que tiene como eje central la consideración de la realidad social como una construcción creativa por parte de los sujetos involucrados en la misma. Los estudios cualitativos, en cuanto explicación de significados, se fundamentan en la interpretación de las informaciones y los datos obtenidos.

En la metodología cualitativa se identifican tres componentes que son los que configuran el proceso de comprensión: 1- Preconcepción; 2- Comprensión actual; 3- Interpretación.

La interpretación parte de una preconcepción de lo que se pretende interpretar. En este caso se busca comprender cuales son las causas que generan las dificultades en el proceso de aprendizaje de los alumnos para poder, a través de generar un cambio en el proceso de enseñanza incorporando la red social Facebook, lograr mejorarlo y así poder superar esas dificultades que dificultan que tenga lugar un aprendizaje significativo en los estudiantes.

La preconcepción hace referencia a lo que el investigador ya sabe y es capaz de reconocer en el hecho analizado; teniendo en claro que no se puede comprender algo sin un bagaje previo de preconcepciones ni al margen de dicho proceso interpretativo; funciona como un marco general en el que pueden ser comprendidas las informaciones y los datos obtenidos mediante la observación de lo que sucede en las clases prácticas. Esto le permitirá generar material a ser compartido con los estudiantes para generar aprendizaje.

Con la incorporación de las redes sociales en los ámbitos formativos, se puede lograr que los estudiantes tomen un papel más activo y moverse en un contexto de colaboración y cooperación entre ellos y con el docente. En el caso del uso de Facebook, calificada como herramienta para el aprendizaje informal, se ha visto que puede ser utilizada con éxito en los aprendizajes formales y revelando grandes potencialidades.

Las redes sociales permiten crear comunidades virtuales con intereses comunes en las cuales los participantes se comunican, establecen vínculos y comparten informaciones. Con la incorporación de las redes sociales en los procesos de enseñanza exige al docente, administrador del grupo, tener una perspectiva en la cual se consideren los aspectos comunicativos e interactivos implicados en el proceso de enseñanza.

Esta propuesta se desarrolló siguiendo una metodología de carácter cualitativa y contemplando los principios del Aprendizaje Colaborativo a través de la utilización de Facebook como herramienta didáctica. La elección de este espacio estuvo determinada por los siguientes motivos:

- 1) la mayoría de los estudiantes utilizan este sitio para establecer contacto y comunicación con familiares, amigos, pares, conocidos y algunas agrupaciones estudiantiles universitarias;
- 2) las herramientas de esta plataforma permiten favorecer las discusiones y el trabajo en equipo.

Facebook permite al docente y a los estudiantes:

- compartir materiales multimediales (por ejemplo, videos de YouTube entre otros) referidos a los diferentes temas tratados en la asignatura de estudio, compartir textos propuestos tanto por el docente a cargo como por otros compañeros que sean relevantes para la comprensión de la temática de la materia;
- proponer discusiones en torno a los textos propuestos por el docente y aquellos que fueron encontrados por ellos mismos sobre la temática que interesa para la asignatura;
- comunicar información relevante al cursado de la materia (fechas y características de la entrega de los trabajos prácticos, o de las tareas a ser realizadas en las clases prácticas, etc.) (Ver Anexo 3);
- enviar y recibir mensajes personales y grupales sobre las diferentes cuestiones relativas a la asignatura. (Ver Anexo 3)

De acuerdo con las funciones descritas anteriormente, Facebook representa un apoyo a la presencialidad, permitiendo, entre otras actividades, compartir información entre quienes no pueden asistir a las clases teóricas de la asignatura y acceder a ejercicios de refuerzo a lo hecho en las clases prácticas, entre otras muchas actividades que pueden ser propuestas.

Ramírez Martinelli y Casillas Alvarado (2015, pp. 22 - 23), propone la utilización de la red social Facebook como herramienta de enseñanza-aprendizaje, adoptando una “modalidad virtual flexible”, a través de flexibilizar los procesos existentes de tal manera que los estudiantes puedan realizar los estudios universitarios y, así, potenciar su futura inserción en el mercado laboral una vez que egresados de la carrera de Arquitectura.

Este tipo de modalidad la podría ser definida también como semi-presencial (con un grado de presencialidad medio lo que permite obtener un mayor grado de autonomía de parte del estudiante). Esta será articulada por una interacción entre los profesores y los

estudiantes, pero limitada en el tiempo y el espacio según el asignado por la unidad académica para el cursado de la asignatura. Como se puede apreciar se da un alto grado de autonomía por parte del estudiante fuera del aula y una supervisión continua del docente en este proceso. Esta modalidad cuenta, además, con un número limitado de sesiones presenciales con un profesor a cargo de las actividades áulicas y una asignación de una carga académica preestablecida por la unidad académica para el cursado, que tanto el docente como los estudiantes conocen desde el inicio del cursado.

Se plantea que la instancia fuera del contexto áulico tenga lugar dentro de un grupo cerrado de Facebook. Dicho grupo será creado por el docente responsable de un grupo de alumnos determinado, el cual compartirá con los otros y a los cuales invitará a participar, no siendo obligatoria la invitación a participar.

En esta modalidad los estudiantes y el profesor se comunicarán entre sí haciendo uso de Facebook combinándolo con los encuentros presenciales de aprendizaje en el aula en horarios y días determinados. De ello se desprende que no es importante la ubicación de cada uno de los actores intervinientes en un lugar preciso, ni el tiempo de conexión a la red y, tampoco, el ritmo de estudio de los alumnos en los momentos en que no tengan lugar estos encuentros presenciales. Con la utilización de Facebook se busca ayudar a los estudiantes para que utilicen los conceptos adquiridos en la construcción de su conocimiento y generar la interacción dentro de la comisión y del grupo que conforma, así mismo como con el docente a cargo, el que actuará como moderador del grupo.

Con la incorporación de esta red social en la enseñanza de la práctica de la materia Estructuras III, se busca transformar este proceso en una experiencia que permita generar un intercambio fluido de opiniones durante el tiempo de cursado y regularización de la misma. También se tratará de aumentar el porcentaje de alumnos que lleguen a finalizar la cursada, reduciendo el número de alumnos que abandonan el trayecto del cursado. En la experiencia previa que se hizo en la asignatura anterior a la de análisis, Estructuras II, se logró reducir casi a la mitad la cantidad de alumnos que por diferentes motivos no pueden seguir cursando la materia.

Se pudo comprobar que con la utilización de un grupo educativo en Facebook se logró concretar un espacio informal de aprendizaje, donde el docente y los estudiantes que conformaban la comisión compartían sus conocimientos, experiencias, noticias y aquellos recursos que iban encontrando en Internet, todos estos relacionados con la temática de la asignatura. (Ver Anexo 3)

Este tipo de grupo funciona como una extensión de las clases prácticas presenciales contempladas en el cronograma de cursado de la materia, con la ventaja de que tanto el docente como los estudiantes pueden acceder fácilmente al grupo de Facebook desde cualquier dispositivo móvil. Al ser un espacio complementario al cursado los estudiantes no deben sentirse obligados a participar. El docente debe alentar que la mayoría de los estudiantes que conforman la comisión participen, especificando las

ventajas que se les presentan al hacerlo. Pero si no desean participar en la experiencia el docente debe dar otras opciones de comunicación como ser la utilización de chat de Facebook (como Messenger), e-mail, etc.

Las funcionalidades técnicas que Facebook pone al alcance y que el docente puede aprovechar, para fomentar el aprendizaje, permiten al grupo publicar artículos, vídeos, fotos, enlaces a documentos y archivos de múltiples extensiones de una forma muy sencilla. Así mismo permite plantear preguntas que incentiven el intercambio de ideas, anunciar próximos eventos (trabajos prácticos individuales, realización de cuestionarios, etc.) o plantear encuestas y evaluaciones varias.

Por otro lado el docente puede, vía el chat de Facebook (Messenger), establecer intercambio de ideas, contestar consultas personales sobre la resolución de los trabajos prácticos, generando espacios dónde se hace tutoría en horarios y días preestablecidos fuera de los tiempos donde tienen lugar clases presenciales y las consultas en cátedra (ver Anexo 3)

La propuesta de innovación educativa consta de las siguientes etapas:

- Clase presencial donde el docente explicará la forma de trabajo y los objetivos que deberán cumplirse durante el cursado de la materia bajo esta modalidad.
- Formación, por parte del docente, de un grupo cerrado de Facebook e invitación a los estudiantes a participar en el mismo. Dicho grupo tendrá un período de caducidad que los alumnos conocerán con anterioridad.
- Combinación de trabajo on-line y presencial con todos los estudiantes de la comisión en una modalidad de enseñanza flexible.
- Realización de evaluaciones parciales, a la finalización de cada una de las unidades temáticas de la asignatura y publicación de los resultados obtenidos en la misma para ser conocidos por todos. Esto permitirá ir redireccionando el proceso para lograr un aprendizaje significativo.
- Realización de una evaluación final de la experiencia y publicación de resultados y conclusiones de la misma.

Previo al inicio de las actividades con los estudiantes el docente a cargo del grupo de los mismos hará una selección del material a usarse durante el cursado, así mismo durante el mismo incentivará a los alumnos a que hagan aportes en base al material con el que ya cuentan bajo la dirección y asesoramiento del docente. Según lo expresa Dávila Espinosa (2000) lo que se busca es centrar el modelo educativo en el aprendizaje mismo. El cual deberá ser perseguido y propiciado por el docente, implicando en ello todo su profesionalismo (p. 2). Todo ello le permitirá al alumno poder resolver los diferentes trabajos prácticos planteados para la materia de manera lo más exitosa posible. Todos los trabajos prácticos de la asignatura hacen especial referencia al diseño

estructural, desde una mirada global de diseño arquitectónico del edificio. Para lograr este objetivo es importante para el alumno contar con abundante información gráfica. Esta será compartida por el docente a cargo de la comisión en el grupo de Facebook, previamente a la resolución de cada uno de los trabajos prácticos teniéndose en cuenta, además, todos aquellos aportes realizados por los estudiantes. Con esta forma de trabajo se busca que los alumnos puedan “abrir la mente a nuevas posibilidades de diseño” que les permita ser plasmado, en su propio trabajo práctico, en un diseño arquitectónico estructural innovador que, así mismo, considere el aspecto constructivo de dicho diseño. Como lo expresa Bernabeu Larena (2007) “Un factor que determina el planteamiento estructural de un proyecto es el proceso de búsqueda y elección de un sistema que resulte adecuado a los distintos requisitos funcionales, arquitectónicos y estructurales. Para un mismo proyecto existen numerosos sistemas capaces de resolver positivamente estos condicionantes” (p. 21)

A la finalización del cursado el estudiante deberá presentar una carpeta donde se encuentren compilados todos los diseños realizados por él para las diferentes tipologías estructurales, correspondientes a cada una de las unidades temáticas de la materia y que será expresión del proceso de aprendizaje realizado por estudiante durante el cursado de la asignatura. Durante el proceso de diseño, las propuestas de cada uno de los estudiantes podrán, si es deseo del mismo, ser compartidas con el grupo lo que le posibilitará que, mediante las opiniones de sus compañeros y del docente a cargo de la comisión, se realicen aportes que le lleven a mejorar su diseño y, también, el mismo con sus opiniones podrá ayudar así a sus compañeros, transformándose el grupo de Facebook en espacio de aprendizaje colaborativo. El docente cumplirá la función de ser moderador de este proceso, podrá hacer sus aportes guiándolos y, también, será el encargado de realizar la evaluación final de la producción de cada uno de los estudiantes.

El trabajo del docente además del de enseñar será el de propiciar que sus alumnos aprendan. Por todo ello la función del docente no puede reducirse a la de ser un simple transmisor de la información, ni a la de un facilitador del aprendizaje. Sino más bien debe constituirse en un mediador en el encuentro del alumno con el conocimiento que se le pone al alcance y propone. En esta mediación el profesor orienta y guía la actividad mental constructiva de sus alumnos, a quienes proporciona ayuda pedagógica ajustada a su competencia (Dávila Espinosa, p. 3) y todo ello puede facilitarse mediante el uso de las redes sociales tales como Facebook que es lo que se propone con esta propuesta de innovación educativa.

Como puede comprobarse en la actualidad la tecnología forma parte de cada espacio de aprendizaje, y de manera especial en el ámbito universitario. La verdadera transformación que hace falta en la educación es el de entender que esta tecnología es un elemento más en el proceso educativo y no el componente principal del mismo. Ésta facilita esa transformación, pero no es el vehículo. La idea es que la tecnología se

convierta en aquella respuesta para mejorar los resultados de aprendizaje. Se trata, no solo de usar la tecnología disponible, sino de entender cómo pensar diferente la educación con la utilización de esta. Lo que se pretende es ir más allá de la tecnología, pensar cómo los docentes podemos lograr obtener los mejores resultados de aprendizaje, cómo ampliar el interés de los estudiantes por un tema, cómo expandir sus horizontes.

Para los estudiantes universitarios la computadora, la tablet y los celulares de última generación se han transformado en una herramienta primaria para acceder a la información. El hecho de que sean éstos los medios de acceso a la web a la hora de buscar la información ofrece al docente un medio de enorme valor en términos didácticos, que debe aprovechar para lograr en ellos un verdadero aprendizaje significativo. La labor del mismo estará en lograr que la información buscada sea de calidad, pero dejando que los estudiantes tengan autonomía en lo referente a la búsqueda de la información y posibilitando que se dé lugar a creaciones pedagógicas inéditas.

Como lo menciona Páez (2004): La identificación de estrategias específicas y estilos de aprendizaje evitan en el sujeto- pérdidas de tiempo y esfuerzos inútiles, disminuyendo la posibilidad de frustración. Los procesos de pensamiento y las estrategias de aprendizaje se deben convertir en parte explícita / vivencial de las actividades del aula, por lo que sería conveniente especificarlas en el diseño y desarrollo curriculares. Donde, el suponer la utilización de un modelo teórico aplicado al proceso de aprendizaje es de gran ayuda para la resolución de las situaciones del ámbito de los conocimientos. La tecnología ofrece y crea las condiciones necesarias para que sea una realidad la construcción del conocimiento, del mejor modo posible, en la clase presencial y luego fuera de la misma. Dicha construcción sostenida por la tecnología y con la presencia del docente, que actúa como experto en la temática que se enseña, se conjugan para crear una experiencia curricular enriquecida.

Lo que la tecnología ofrece y pone a disposición de la tarea pedagógica va mucho más allá de lo que es factible encontrar en la web. Crea la posibilidad de llegar a las fuentes, de traer nuevas opiniones al aula y de generar construcciones donde los alumnos son una parte importante, que bajo la guía del docente se transforma en una persona capaz de construir el conocimiento.

La teoría del conocimiento del Aprendizaje Significativo desarrollada por David P. Ausubel tiene las siguientes características. Estas se pueden aplicar a las clases prácticas de la materia Estructuras III y que, a su vez, permiten la incorporación de las redes sociales en el proceso de enseñanza que se dan en las mismas.

Según lo identifica Dávila Espinosa (2000) algunas de las características del Aprendizaje Significativo son:

- Los nuevos conocimientos son incorporados en forma sustantiva en la estructura cognitiva que posee el alumno.
- Esto se logra gracias a un esfuerzo intencionado de parte del alumno por relacionar los nuevos conocimientos adquiridos con aquellos conocimientos que ya posee.
- Todo ello es el resultado de que en el alumno se ha producido una implicación afectiva, es decir, el alumno quiere aprender aquello que se le presenta porque lo considera valioso para su vida profesional. (p. 6)

Así mismo, Dávila Espinosa (2000), identifica las ventajas que este tipo de aprendizaje genera en el alumno:

- Produce una retención más duradera de la información. Modificando la estructura cognitiva del alumno mediante reacomodos de la misma para integrar a la nueva información.
- Facilita el adquirir nuevos conocimientos relacionados con los ya aprendidos en forma significativa, ya que al estar claramente presentes en la estructura cognitiva se facilita su relación con los nuevos contenidos.
- La nueva información, al relacionarse con la anterior, es depositada en la llamada memoria a largo plazo, en la que se conserva más allá del olvido de detalles secundarios concretos.
- Es activo, pues depende de la asimilación deliberada de las actividades de aprendizaje por parte del alumno.
- Es personal, pues la significación de los aprendizajes depende de los recursos cognitivos del alumno (conocimientos previos y la forma como éstos se organizan en la estructura cognitiva). (p. 6)

Las clases prácticas de la materia Estructuras III se desarrollan basadas en el desarrollo de los diferentes ítems que se encuentran enunciados en los trabajos prácticos de la asignatura. La guía con todos los trabajos prácticos está a disposición de los estudiantes desde el inicio de la cursada (ver Anexo 2). Al inicio de cada uno de los trabajos prácticos, en la clase práctica correspondiente, el docente recuerda a los estudiantes que conforman la comisión que son ellos son los artífices de su propio aprendizaje y que el mismo cumple el rol de ser el facilitador para que estos puedan aprender. Los diferentes trabajos prácticos cuentan con la siguiente secuencia en su desarrollo:

a.- Breve presentación del tema tratar en la clase práctica, por parte del docente a cargo de la comisión. En este momento se pide a los alumnos que participen activamente de la exposición del docente, utilizando todos aquellos conocimientos adquiridos en las materias anteriores y de aquellos que obtenidos en la/las clases teóricas del tema, que tuvieron lugar con anterioridad a las clases prácticas sobre el tema. Siguiendo a Ausubel se puede expresar que el aprendizaje del estudiante se apoya sobre una estructura

cognitiva previa que el mismo relaciona con la nueva información que es proporcionada por el docente durante la clase. Se entiende por estructura cognitiva al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización. Por ello es de capital importancia, en el proceso de aprendizaje, que el docente trate de reconocer toda aquella información que el alumno ya posee, además de aquellos conceptos y proposiciones que el mismo maneja con cierto grado de solidez, para que partiendo de ellos lograr que puedan realizar y culminar con éxito el trabajo práctico. Continuando con lo expresado por Dávila Espinosa (2000) el material presentado por el docente en la clase debe tener una estructura interna organizada, que sea susceptible de dar lugar a la construcción de significados. Los conceptos presentados, deben seguir una secuencia lógica y ordenada. Es decir, importa no sólo el contenido, sino la forma en que éste es presentado para poder ser aprehendido por el estudiante. (p. 7)

b.- Explicación de la consigna del trabajo práctico a desarrollar en la clase por parte del docente a cargo de la comisión. Durante la explicación del trabajo práctico se busca que el mayor porcentaje de estudiantes de la clase realicen su aporte de una forma activa y participativa sobre desarrollo de cada uno de los ítems que comprende el enunciado trabajo práctico. Para lograr esta participación el docente debe ir guiando las respuestas a través de preguntas que sirvan de disparador y que permita llegar a respuestas correctas a lo que el docente está planteando como actividad (Ausubel). El mismo se da cuando los contenidos que el alumno debe aprender son relacionados con aquellos que él ya trae. Cuando las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del mismo, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición tiene lugar el aprendizaje significativo (Ausubel, 1983; p. 18). Este tiene lugar solamente si el alumno tiene en su estructura cognitiva ideas y proposiciones que sean estables y definidas que puedan interactuar con la nueva información que se le presenta. Por lo tanto el conocimiento debe contar, según Dávila Espinosa (2000), con una Significatividad psicológica del material. Esto se refiere a la posibilidad de lograr que el alumno conecte el conocimiento presentado por el docente en la clase con los conocimientos previos, ya incluidos en su estructura cognitiva haciendo que los contenidos sean comprensibles para el alumno. (p.7)

Siguiendo a este autor se debe considerar que la organización del material preparado y presentado por el docente, debe adquirir una forma lógica y jerárquica. Recordando que no sólo es importante el contenido de lo que se quiere transmitir sino la forma en que éste es presentado a los alumnos, por lo que este deberá presentarse en secuencias ordenadas, de acuerdo a su potencialidad de inclusión. (pp. 9 – 10)

c.- Para que los contenidos resulten comprensibles el docente debe relacionarlos con ejemplos tomados de la vida profesional, de la bibliografía sugerida para la materia o aquellos que son aportados por el alumno a la clase. Previamente a ello el estudiante ha indagado, siguiendo las indicaciones dadas por el docente a cargo, sobre ejemplos contruidos con la tipología estructural sobre la que trata la clase. Para ello podrá utilizar la bibliografía propuesta en el enunciado del trabajo práctico, la sugerida por el docente y toda aquella otra que el alumno haya encontrado. En este momento es fundamental que el docente a cargo de la comisión motive a los estudiantes acerca de la importancia y necesidad del conocimiento que es necesario desarrolle en la asignatura y vincular el mismo a su futura vida profesional.

Es fundamental que el alumno quiera aprender para que pueda aprender (el material presentado deberá tener una significación lógica y psicológica). Un componente importante son las disposiciones emocionales y actitudinales del estudiante, en el que el docente sólo puede influir a través de la motivación. (Dávila Espinosa, 2000, p. 7)

En esta etapa cada uno de los grupos que conforman la comisión deberán realizar el análisis crítico estructural – constructivo de un edificio construido seleccionado contando para ello con la previa aprobación del docente a cargo. El análisis realizado por cada uno de los grupos será presentado en la clase práctica siguiente mediante una exposición oral dirigida a toda la clase y que será orientada por el docente a cargo. Este busca, con sus intervenciones, la de favorecer el aprendizaje ayudándolos a relacionar los diferentes edificios con los conceptos adquiridos con anterioridad por los estudiantes.

d.- A modo de ayuda durante el desarrollo de la clase práctica se van realizando, en el pizarrón, gráficos y colocando expresiones que reflejen el proceso de cálculo de la tipología estructural que se considera en la clase práctica. Todo ello se realiza buscando una participación activa de los alumnos bajo la guía del docente a cargo de la clase. Como una forma de facilitar la participación de los estudiantes se aclarará que también el error es fuente de aprendizaje y una forma de profundizar en el tema tratado, por lo que se les invita a participar y a no tener miedo de equivocarse. El profesor asume las funciones de orientador, guía o facilitador del aprendizaje, de mediador del aprendizaje, ya que a partir del conocimiento de las características psicológicas del alumno debe crear las condiciones óptimas para que se produzca una interacción constructiva entre el estudiante con el objeto del conocimiento. Debe evitarse, siempre que sea posible, ofrecer la solución a un problema o transmitir directamente un conocimiento, ya que esto impediría que el estudiante lo descubriese por sí mismo, lo cual supondría una traba en el proceso de aprendizaje. Otra de las funciones del docente es la de hacer que el alumno comprenda que no solo puede llegar a conocer a través de otros, sino también por sí mismo, observando, experimentando, combinando los razonamientos.

e.- Por último los alumnos trabajan de forma individual o grupal en el desarrollo de los ítems propuestos en el trabajo práctico correspondiente, debiendo entregar al final de cada una de las clases prácticas lo producido en la misma para ser evaluado por el docente. El docente a la clase práctica siguiente hará la devolución del trabajo elaborado con las correcciones pertinentes.

En el contexto planteado anteriormente se propone la utilización de la red social Facebook en una modalidad virtual flexible. Según Cobo (2016) se puede definir contexto al conjunto de circunstancias tanto físicas como simbólicas que favorecen una determinada forma de enseñar y aprender. (p. 63) Esta modalidad se encuentra basada en el acceso a través de internet y en la incorporación de los componentes tecnológicos en el proceso de aprendizaje, facilitando el autoaprendizaje de los mismos. En esta modalidad los estudiantes y el docente se comunican entre sí utilizando las herramientas que se encuentran disponibles en Facebook, sin importar la ubicación de cada uno de los actores intervinientes, ni el tiempo de conexión a la red y, tampoco, el ritmo de estudio de los alumnos, combinado esto con encuentros presenciales de aprendizaje en el aula. Existiría una continuidad en el proceso de aprendizaje del alumno al tener al docente disponible en los momentos en el que le es necesario.

Se propone la creación de un grupo cerrado creado por el docente a cargo de la comisión donde además participen, en la medida de lo posible, todos los estudiantes que conforman dicha comisión. Con la incorporación de la red social Facebook en la enseñanza de la práctica de la materia Estructuras III, se busca transformar este proceso en una experiencia que permita generar un intercambio fluido de opiniones durante el tiempo de cursado de la misma.

La utilización de un grupo educativo en Facebook tiene como cualidad el de ser un espacio informal de aprendizaje, donde docentes y estudiantes comparten sus conocimientos, experiencias, noticias y aquellos recursos que van encontrando en Internet, todos relacionados con la temática de la asignatura en cuestión.

Este tipo de grupo funcionaría como una extensión de las clases prácticas presenciales contempladas en el cronograma de cursado de la materia, pues los estudiantes pueden acceder fácilmente desde cualquier dispositivo móvil a los contenidos volcados por el docente en la red social. Al ser un espacio complementario al cursado los estudiantes no deben sentirse obligados a participar, pero se debe alentar especificando las ventajas que se les presentan al hacerlo. Pero si no desean participar en la experiencia el docente debe dar otras opciones de comunicación con dichos estudiantes, como ser la utilización de chat (como Messenger), e-mail, etc.

Las funcionalidades técnicas que Facebook pone al alcance y que el docente puede aprovechar, para fomentar el aprendizaje, permiten al grupo publicar artículos, vídeos, fotos, enlaces a documentos y archivos de múltiples extensiones de una forma muy sencilla. Así mismo permite plantear preguntas que incentiven el intercambio de ideas,

anunciar próximos eventos (trabajos prácticos individuales, realización de cuestionarios, etc.) o plantear encuestas y evaluaciones varias.

Además, el docente puede, vía chat, establecer intercambio de ideas, contestar consultas personales sobre la resolución de los trabajos prácticos, generando espacios donde se hace tutoría en horarios y días preestablecidos fuera de los tiempos donde tienen lugar clases presenciales y las consultas en cátedra.

b) **Propuesta de evaluación:**

En esta propuesta es necesario realizar una evaluación en cada una de las etapas consideradas en el apartado anterior. Estas evaluaciones nos permitirán mirar esta propuesta de innovación educativa en profundidad e ir generando diferentes consideraciones para lograr su mejoramiento, además de reconocer las potencialidades que se van presentando para poder ser aprovechadas.

La evaluación que se propone en las diferentes etapas de esta propuesta cumpliría una doble función:

Función de control. Permite definir lo que es relevante respecto al comportamiento de los estudiantes, a los contenidos, a aprender, a las formas de comprobar y mostrar el aprendizaje; al tiempo y condiciones del aprendizaje, a los resultados del aprendizaje alcanzado.

Función pedagógica: Determina los resultados del aprendizaje esperado y calidad del mismo. Proporciona información para orientar y regular los procesos de enseñanza y aprendizaje lo cual constituye un importante pilar para fundamentar la concepción de la evaluación como parte estratégica de este proceso. Como vía de enseñanza y aprendizaje, la evaluación puede ser vista como un medio o recurso para la formación de los estudiantes y los docentes.

Es por ello que se plantea que la evaluación se realice en diferentes instancias:

1° Instancia: Preparación del proyecto (definición de indicadores) por parte del docente que estará a cargo de la comisión y que cumplirá con la función de ser el administrador del grupo de Facebook que luego conformarán los estudiantes que cursen en la comisión. En el primer momento se prevé la recopilación del material necesario para cada una de las unidades temáticas de la asignatura y que oportunamente será subido por el docente a cargo al grupo de Facebook.



2° Instancia: Durante la ejecución del proyecto (evaluación del seguimiento o monitoreo del mismo). Se planteará evaluar al comienzo del cursado para conocer las expectativas que los alumnos traen sobre el cursado de la asignatura bajo esta modalidad, una evaluación a mitad del cursado para una posible corrección del rumbo de la práctica o bien replantear otras estrategias para poder cumplir con los objetivos propuestos al inicio del cursado. La evaluación durante la ejecución del proyecto será realizada por el docente y se tendrá en cuenta el aporte hecho por cada uno de los integrantes del grupo cerrado, previamente conformado y permitirá controlar el desarrollo del proyecto.

3° Instancia: Al finalizar el proyecto (evaluación de la eficiencia). Es importante en este momento conocer si se han cumplido todos los objetivos propuestos para el cursado, cuáles fueron las dificultades encontradas por los estudiantes y por el propio docente en el transcurso de la cursada, como solucionarlas para así poder reprogramar la enseñanza el año próximo. La evaluación de finalización del proyecto prevé el procesamiento de los resultados mediante un análisis FODA que se volcará en un cuadro para poder ser visualizado mejor.

Los instrumentos utilizados para evaluar a los alumnos serán, además de la presentación y aprobación de cada uno de los trabajos prácticos, la realización de encuestas a los estudiantes que participan del grupo de Facebook realizadas en diferentes momentos del cursado. Las encuestas podrán realizarse utilizando las herramientas que brinda dicha red social así como también usando Google formularios. Dichos instrumentos informáticos permiten al docente conocer de forma inmediata a su realización cuales fueron las respuestas y obtener una información de relevancia a nivel estadístico. Permitiéndole al docente reconocer el impacto, medido este respecto a la calidad del aprendizaje, que tuvo la utilización de las estrategias empleadas con la utilización de la red social Facebook.

c) Estrategias de enseñanza mediadas por el uso de Facebook

En el ámbito universitario existe una necesidad urgente de fomentar tanto en los docentes, profesionales que muchas veces no tienen formación pedagógica, y en los estudiantes una mayor cantidad de instancias dentro del ámbito educativo que lleven a la producción de un conocimiento original. El valor de estas no debe estar puesto en el consumo y acceso a la información, de manera única, sino que se hace verdaderamente muy importante la capacidad de crear un conocimiento nuevo utilizando estas herramientas que la tecnología pone a disposición de la enseñanza.

En este escenario la web se ha transformado en una poderosa plataforma capaz de generar un flujo de datos de una forma muy dinámica, convirtiendo a sus usuarios con mucha frecuencia en simple repetidores (leo y replico o copio y pego). Esto puede apreciarse cuando los alumnos resuelven sus trabajos prácticos, pues al ser interrogados por el docente sobre aquello que pusieron en ellos no saben dar una respuesta acertada a aquello que se les consulta y muchas veces queda a la vista la incoherencia de lo expresado en los mismos. Lo mismo pasa cuando utilizan los traductores disponibles en la web y que no responden a la terminología apropiada de la carrera que están cursando quedando, los textos que colocan en los trabajos prácticos, incomprensibles para aquellos que lo leen. Lo que se busca con la utilización del Facebook como una herramienta de enseñanza en la asignatura Estructuras III es de ayudarlos a desarrollar la capacidad de crear y construir verdaderas conexiones cognitivas entre los diferentes aspectos que hacen a una obra arquitectónica, que los relacionen y saquen conclusiones, aprendiendo a utilizar la información encontrada de forma que les sirva para su aprendizaje. Que, además, logren relacionar todo lo aprendido hasta el momento y que, como resultado de ello, sean capaces de unirlos al diseño de la estructura realizado por ellos, haciéndoles notar que todos los conceptos aprendidos conforman la obra de arquitectura, pero vista desde diferentes ángulos.

Por ello, siguiendo a Cobo (2016) se puede afirmar que:

Cuando las TIC son adoptadas en un contexto que estimula y reconoce la creación individual y colectiva, dentro y fuera del aula, pueden contribuir de manera mucho más consistente a enriquecer los procesos de aprendizaje. Pero bajo este enfoque las TIC no se entienden como variables independientes, sino contextuales. Mientras más ubicuas se hacen las tecnologías, más relevante es entender la forma en que se utilizan. Ello implica evaluar en qué medida su existencia es un factor determinante para detonar cambios cognitivos así como considerar el contexto en que se insertan. (p. 59)

Por lo tanto el reto de plantear esta propuesta de innovación de la enseñanza, mediada por la utilización de la red social Facebook, está en diseñar y favorecer en los alumnos experiencias de verdadero aprendizaje para que puedan ir más allá de la acumulación de conocimientos inconexos para transformarlo en un aprendizaje significativo que les lleve a tomar decisiones cada vez más asertivas. Por ello es tarea fundamental del docente el estimular la exploración y la creatividad durante el proceso de formación del estudiante, siendo este un papel clave en la tarea de enseñanza. Este deberá repensar, desde su lugar de educador, el papel del estudiante lo cual significa ir más allá de simplemente el acceso a recursos elaborados por terceros, sea por el docente a cargo de la comisión u otros docentes, o aquellos sacados directamente de la web sin ningún tipo de elaboración. Se deberán abrir espacios de desconstrucción y reconstrucción de nuevos conocimientos expresados en diversos formatos y lenguajes, estimulando el



pensamiento crítico sobre aquella información que encuentra o le es proporcionada por el docente.

Este tipo de prácticas educativas posibilita integrar juegos, trabajo en equipo, racionamiento científico, exploración y resolución de problemas reales o simulados (como si fuesen laboratorios) que articulan el pensamiento computacional, lógico y matemático con prácticas sociales, lúdicas y experimentales. Este proceso tecno-social también tiene como valor hacer que el pensamiento computacional sea un soporte para actuar bajo esquemas colaborativos, de trabajo entre pares y centrado en la resolución de problemas transdisciplinarios. (Cobo, 2016, p. 42)

Es por ello que con la incorporación de la red social Facebook en la enseñanza de la práctica de la materia Estructuras III se busca transformar este proceso en una experiencia que permita generar, durante el tiempo de cursado y después de terminado el mismo, un intercambio fluido de opiniones tanto entre los alumnos entre sí, como de los mismos, en forma individual o colectivamente, con el docente a cargo de la comisión como una forma más de enriquecer la enseñanza y favorecer el aprendizaje.

CONSIDERACIONES FINALES

Analizar, producir, pensar y, por supuesto, enseñar arquitectura y estructuras está cada vez más atravesado por el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación y muy especialmente por las redes sociales.

Velandia Rayo en su artículo “TIC’s y los procesos de enseñanza-aprendizaje en arquitectura” (2009) expresa que es muy amplio el espectro de la aplicación de las TIC en los procesos de enseñanza–aprendizaje en las carreras de arquitectura. Estas carreras tienen características propias que diferencian el uso de las herramientas informáticas, en comparación de otras carreras universitarias. Estas tecnologías pueden ayudar a que estos procesos sean más eficientes, lo que llevaría a mejorar la actividad académica y lograr que el aprendizaje sea más ágil y comprensible.

En la enseñanza de la arquitectura, y en particular en la asignatura Estructuras III, se plantea el desafío de formar sujetos capaces de aprovechar al máximo la experiencia formativa que le presenta la red social Facebook para crear así sus propios trayectos de aprendizaje. “Ello releva aquellas habilidades cognitivas que posibilitan construir nuevos saberes, permitiendo discriminar lo sustantivo de aquello que es auxiliar, estático o no relevante” (Cobo, 2016, p. 46).

Interrogantes a ser respondidos con la puesta en práctica de esta propuesta de innovación educativa serían:

¿Se pueden mejorar las actuales estrategias de enseñanza con la incorporación de las herramientas que nos permite manejar Facebook?

¿Pueden las estrategias de enseñanza, que utilicen esta red social, favorecer aprendizajes que generen vínculos con la vida profesional?

¿Pueden las redes sociales ofrecer diferentes y mejores opciones en el proceso de enseñanza, respecto de las prácticas pedagógicas implementadas en la actualidad, en el aula?

¿Facilita la utilización de Facebook la enseñanza de las materia Estructuras III de forma que se logre motivar a los estudiantes durante su proceso de aprendizaje?

¿Los docentes se encuentran capacitados sobre la utilización de Facebook de forma tal que les permita ser utilizado en el proceso de enseñanza de la materia de Estructuras III de la carrera de Arquitectura?

BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA

- Abero, L. – Berardi, L. – Capocasale, A. – García Montejó, S. y Rojas Soriano, R. (2015) investigación Educativa. Abriendo puertas al conocimiento. Editorial Contexto. Montevideo. Uruguay. ISBN: 978-9974-8449-2-6. Recuperado de: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20150610045455/InvestigacionEducativa.pdf>
- Altamirano, H. – Asís, G. – Bellmann, L. – Rodríguez, E. – Mansilla, J. y Wuthrich, E. (2017) Enseñanza de Estructuras en el Ciclo Medio de Arquitectura. Nuevas metodologías y recursos didácticos frente a la masividad. VI Jornadas de Investigación. Recuperado de: <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/5753/1.11.%20Ense%C3%B1anza%20de%20Estructuras%20en%20el%20Ciclo%20Medio%20de%20Arquitectura.pdf?sequence=12&isAllowed=y>
- Ausubel, D. (1983) Teoría del aprendizaje significativo. Bligoo – D-I -233. México. En: <http://www.educainformatica.com.ar/docentes/tuarticulo/educacion/ausubel/index.html>
- Bernabeu Larena, A. (2007) Estrategias de diseño estructural en la arquitectura contemporánea - El trabajo de Cecil Balmond. Recuperado de: http://oa.upm.es/910/1/Alejandro_Bernabeu_Larena.pdf
- Cobo, C. (2016) La Innovación Pendiente. Reflexiones (y Provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento. Colección Fundación Ceibal/ Debate: Montevideo. ISBN: 978-9974-741-10-2
- Dávila Espinosa, S. (2000) El aprendizaje significativo - Esa extraña expresión (utilizada por todos y comprendida por pocos). Universidad Autónoma de México. En: http://depa.fquim.unam.mx/amyd/archivero/AUSUBELAPRENDIZAJESIGNIFICATIVO_1677.pdf
- De La Hoz, L.; Acevedo, D.; Torres, J. (2015) Uso de Redes Sociales en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje por los Estudiantes y Profesores de la Universidad Antonio Nariño, Sede Cartagena. Colombia. Formación Universitaria. Vol. 8(4), 77-84 (2015). Versión On-line ISSN 0718-5006. Recuperado de: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062015000400009

- De La Hoz, L.- Acevedo, D. y Torres, J. (2015) Uso de Redes Sociales en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje por los Estudiantes y Profesores de la Universidad Antonio Nariño, Sede Cartagena. Revista: Formación Universitaria. Vol. 8(4), 77-84 (2015). Colombia. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062015000400009>. ISSN 0718-5006
- Gómez- Hurtado, I. – García Prieto, F. y Delgado-García, M. (2017) Herramienta de aprendizaje en estudiantes universitarios: estudio integrado sobre percepciones. Universidad de Huelva. España. Recuperado de: <http://www.perspectivaeducacional.cl/index.php/educacional/article/view/645>
- Guzmán, J.C. (2011) La calidad de la enseñanza en educación superior ¿Qué es una buena enseñanza en este nivel educativo? Perfiles educativos vol.33 – número especial. UNAM. México. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v33nspe/v33nspea12.pdf>
- Iglesias García, M. y González Díaz, C. (2013) El uso de Facebook como herramienta para la interacción en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Departamento de Comunicación y Psicología Social Universidad de Alicante. España. Recuperado de: <https://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes/documentos/2013-comunicaciones-orales/335221.pdf>
- Llorens, Francesc; CAPDEFERRO, Neus (2011). «Posibilidades de la plataforma Facebook para el aprendizaje colaborativo en línea» [artículo en línea]. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Vol. 8, n.º 2, págs. 31-45. UOC. Recuperado de: <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v8n2-llorens-capdeferro/v8n2-llorens-capdeferro> ISSN 1698-580X
- López de la Madrid, M. C.; Flores Guerrero, K.; Espinoza de los Monteros Cárdenas, A. y Rojo Morales, D. (2017). Posibilidades de Facebook en la docencia universitaria desde un caso de estudio. Apertura, 9 (2), pp. 132-147. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.18381/Ap.v9n2.1133>
- López de la Madrid, M. C.; Flores Guerrero, K.; Espinoza de los Monteros Cárdenas, A. y Rojo Morales, D. (2017). Posibilidades de Facebook en la docencia universitaria desde un caso de estudio. Apertura, 9 (2), pp. 132-147. <http://dx.doi.org/10.18381/Ap.v9n2.1133>
- López González, R. – Hernández y Hernández, D. y Bustamante Santos, A. (2017) Háblame de TIC. Las tecnologías digitales en los contextos educativos: la voz de los estudiantes. Volumen 4. Editorial Brujas. Córdoba. Argentina. ISBN de la versión digital: 978-987-591-804-7

- López González, R.; Hernández y Hernández, D. y Bustamante Santos, A. (2017) Háblame de TIC 4 – Las tecnologías digitales en los contextos educativos: la voz de los estudiantes. Editorial Brujas. Córdoba. Argentina. 1ª edición. ISBN de la versión digital: 978-987-591-804-7
- Maggio, M. (2012) Enriquecer la enseñanza: los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad. Editorial Paidós. Argentina. ISBN 978-950-12-1535-9
- Maggio, M. (2018) Reinventar la clase en la universidad. Editorial Paidós. Argentina. ISBN 978-950-12-9665-5
- Moreno Tamayo, C. – Gerdingh Landín, J. – García Malo Flores, C. – Ramírez Centeno, M. y González Cuevas, O. (2012) Un proyecto didáctico para la enseñanza de las estructuras en las carreras de arquitectura e ingeniería civil. Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural, A.C. Recuperado de:
http://www.smie.org.mx/SMIE_Articulos/co/co_12/te_10/ar_01.pdf
- Narodowski, M. y Scialabba, A. (2012) ¿Cómo serán? El futuro de la escuela y las nuevas tecnologías. Editorial Prometeo Libros. Argentina. ISBN 978-987-574-558-2
- Observatorio de Innovación Educativa (2017) Radar de innovación educativa 2017. Edu Trends. Tecnológico de Monterrey. México. Mayo de 2017. Recuperado de:
<http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/edutrends-radar-innovacion-educativa-2017.pdf>
- Orozco Yarasqui, D. y otros (2009) Teoría cognitiva de Piaget. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzman y Valle. En:
<http://m.monografias.com/trabajos76/teoriacognitiva-piaget/teoria-cognitiva-piaget2.shtml>
- Pérez García, A. (2013) Redes Sociales y Educación. Una reflexión acerca de su uso didáctico y creativo. Revista Creatividad y Sociedad, número 21, diciembre de 2013. Madrid. España. Recuperado de:
<http://www.creatividadysociedad.com/articulos/21/12.%20Redes%20Sociales%20y%20educacion.%20Una%20reflexion%20acerca%20de%20su%20uso%20didactico%20y%20creativo.pdf>
- Pozo, J. I. y Pérez Echeverría, M. del P. (Coords.) (2009) Psicología del aprendizaje universitario: La formación en competencias. Ediciones Morata, S. L. ISBN: 97884-7112-598-9

- Ramírez Martinell, A. y Casillas, M.A. (2015) Háblame de TIC – Tecnología digital en la Educación Superior. Editorial Brujas. Córdoba. Argentina. 1ª edición. ISBN 978-987-591-422-3
- Reboredo, A. (2016) El diseño estructural. Diseño Editorial. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Buenos Aires. Argentina. ISBN 978-987-4000-83-5
- Rivera Muñoz, J. (2004) El aprendizaje significativo y la evaluación de los aprendizajes. En:
http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/inv_educativa/2004_n14/a07.pdf
- Rocha Silva, M. A. (2011) El Facebook como herramienta educativa para estudiantes de Educación Superior. Recuperado de:
<http://www.educacionmediatica.es/comunicaciones/Eje%202/Alejandra%20Rocha%20Silva.pdf>
- Romo Herrero, S. (2011) 15 razones para empezar a usar facebook en el aula | Recursos TIC para profesores. Red de Recursos Educativos en Abierto. España. Recuperado de: <http://www.totemguard.com/aulatotem/2011/08/15-razones-para-empezar-a-usar-facebook-en-el-aula/>
- Ruiz-Jaramillo, J. y Vargas-Yáñez, A. (2018). La enseñanza de las estructuras en el Grado de Arquitectura. Metodología e innovación docente a través de las TIC | Teaching structures on Architecture degrees. ICT-based methodology and teaching innovation. Revista Española de Pedagogía, 76 (270), 353-372. Recuperado de: <https://doi.org/10.22550/REP76-2-2018-08>
<https://revistadepedagogia.org/> ISSN: 2174-0909 (Online)
- Salvadori, M. y Heller, R. (1987) - Estructuras para Arquitectos. Editorial CP67, Buenos Aires, p. 10.
- UNESCO (1998) Conferencia Mundial sobre la Educación Superior (La educación superior en el siglo XXI - Visión y acción).Tomo 1. Informe final. Paris. Francia. Recuperado de: <http://pep.unc.edu.ar/wp-content/uploads/sites/46/2017/04/DECLARACION-MUNDIAL-SOBRE-LA-EDUCACION-SUPERIOR-1998-Paris.pdf>
- UNESCO (2013) Enfoques estratégicos sobre las TICS en educación en América Latina y el Caribe. Publicado por la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago). Chile. Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticesp.pdf>
- Van Dijck, J. (2016) La cultura de la conectividad: Una historia crítica de las



redes sociales. Siglo Veintiuno Editores. Buenos Aires. Argentina. ISBN 978-987-629-669-4

Velandia Rayo, D. A. (2009) TIC's y los procesos de enseñanza-aprendizaje en arquitectura. Revista digital: de arquitectura 05. ISSN 2011-3188. Bogotá, pp. 166-175. Recuperado de: <http://dearquitectura.uniandes.edu.co>

Yuni, J. y Urbano, C. (2005) Mapas y herramientas para conocer la escuela. Investigación etnográfica e investigación acción. Córdoba. Argentina. Editorial Brujas

ANEXOS

1 – PLAN DE ESTUDIOS (AÑO 2008) DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA Y
PROGRAMA DE ESTRUCTURAS III

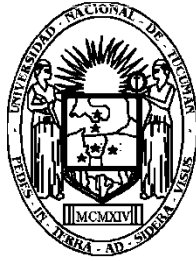
2 – EJEMPLO DE UN TRABAJO PRÁCTICO DE LA MATERIA E III

3 – EXPERIENCIAS PREVIAS (ESTRUCTURAS II):

PUBLICACIONES EN EL MURO DEL GRUPO CERRADO

EJEMPLO DE UN CHAT VIA MESSENGER

ANEXO 1



**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO UNIVERSIDAD NACIONAL DE
TUCUMAN**

PLAN DE ESTUDIOS 2008 CARRERA DE ARQUITECTURA

Secretaría Académica Programa de Reforma Curricular

I UNIDAD ACADEMICA

Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad Nacional de Tucumán

II CARRERA

Arquitectura

III TITULO

Arquitecto

IV ALCANCES DEL TITULO - INCUMBENCIAS PROFESIONALES

Conforme a lo que prescribe la Res. N°498 del 11/05/06 del Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología de la Nación, las Incumbencias Profesionales reservadas para el Título de Arquitecto son:

1. Diseñar, proyectar, dirigir y ejecutar la concreción de los espacios destinados al hábitat humano.
2. Proyectar, dirigir y ejecutar la construcción de edificios, conjuntos de edificios y los espacios que ellos conforman, con su equipamiento e infraestructura y otras obras destinadas al hábitat humano.
3. Proyectar, calcular y dirigir y ejecutar la construcción de estructuras resistentes correspondientes a obras de arquitectura.
4. Proyectar, calcular y dirigir y ejecutar la construcción de instalaciones complementarias correspondientes a obras de arquitectura, excepto cuando la especificidad de las mismas implique la intervención de las ingenierías.
5. Proyectar, dirigir y ejecutar obras de recuperación, renovación, rehabilitación y refuncionalización de edificios, conjuntos de edificios y de otros espacios, destinados al hábitat humano.
6. Diseñar, proyectar, dirigir y ejecutar la construcción del equipamiento interior y exterior, fijo y móvil, destinado al hábitat del hombre, incluyendo los habitáculos para el transporte de personas.
7. Diseñar, proyectar y efectuar el control técnico de componentes y materiales destinados a la construcción de obras de arquitectura.
8. Programar, dirigir y ejecutar la demolición de obras de arquitectura.
9. Realizar estudios, proyectar y dirigir la ejecución de obras destinadas a la concreción del paisaje.
10. Efectuar la planificación arquitectónica y urbanística de los espacios destinados a asentamientos humanos.
11. Proyectar parcelamientos destinados al hábitat humano.
12. Realizar medición y nivelación de parcelas con el objeto de concretar la ejecución de obras de arquitectura.
13. Realizar estudios e investigaciones referidos al ordenamiento y planificación de los espacios que conforman el hábitat y a los problemas relativos al diseño, proyecto y ejecución de obras de arquitectura.

14. Asesorar en lo concerniente al ordenamiento y planificación de los espacios que conforman el hábitat y a los problemas relativos al diseño, proyecto y ejecución de obras de arquitectura.
15. Participar en planes, programas y proyectos de ordenamiento físico-ambiental del territorio y de ocupación del espacio urbano y rural.
16. Participar en la elaboración de normas legales relativas al ordenamiento y planificación de los espacios que conforman el hábitat humano.
17. Participar en la elaboración de planes, programas y proyectos que no siendo de su especialidad afecten al hábitat humano.
18. Realizar relevamientos, tasaciones y valuaciones de bienes inmuebles.
19. Realizar arbitrajes, peritajes, tasaciones y valuaciones relacionadas con el ordenamiento y planificación de los espacios que conforman el hábitat y con los problemas relativos al diseño, proyecto y ejecución de obras de arquitectura.
20. Proyectar, ejecutar, dirigir y evaluar todo lo concerniente a la higiene y seguridad en obras de arquitectura.

V CONTEXTO Y OBJETIVOS INSTITUCIONALES

Los Objetivos Institucionales de esta Unidad Académica se formulan a efectos de definir su sello institucional y su identidad académico - disciplinar. En nuestro caso, la identificación de la nueva oferta debe responder a un proyecto educativo que presente los atributos e incumbencias del profesional Arquitecto y explicitar los objetivos de la misma, proporcionando a la sociedad una clara identificación de su propósito y, específicamente al estudiante, la fundamentación del Plan de Estudios, las aptitudes que debe desarrollar, la dedicación y los medios para lograr el objetivo y cuáles serán las distintas alternativas y posibilidades que se plantearán para su ejercicio. Además la Unidad Académica deberá tener definidas y desarrollar políticas institucionales en los siguientes campos: Investigación científica, tecnológica y proyectual, actualización y perfeccionamiento docente y de apoyo, que contemplará a la capacitación en el área profesional específica y en los aspectos pedagógicos; extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio.

A tal fin, consideramos como objetivos institucionales a los siguientes:

- Insertar al profesional arquitecto en la región, con un rol activo en el proceso de desarrollo.
- Atender a la demanda del contexto, promoviendo la formación de profesionales sensibles y permeables a las cambiantes condiciones, a partir de las capacidades de creación, innovación, crítica y reflexión
- Formar profesionales con fundamentos éticos y sensibilidad social, a fin de ser ciudadanos comprometidos con la preservación de los valores y tradiciones propias, la defensa del medio ambiente y la calidad de vida de sus habitantes.
- Desarrollar en el ámbito institucional una propuesta de funcionamiento orientada a la producción de conocimientos socialmente significativos, apuntando a la calidad y la pertinencia de sus resultados, a partir de criterios de flexibilidad e innovación.
- Incorporar los problemas de la realidad, integrando espacios para la formación, la investigación, la extensión y transferencia al medio.

VI FUNDAMENTACION DE LA CARRERA

La Arquitectura desde su dimensión cultural estética garantiza el hábitat y el habitar de la sociedad. Encuentra su consistencia técnica y espiritual, así como su legitimidad social en la adecuada articulación entre las aspiraciones más jerarquizadas del hombre y las realidades más acuciantes de la vida contemporánea. Responder con solvencia profesional, suficiencia ética y calidad estética a las demandas de una sociedad cada vez más urgida en busca de mejorar sus condiciones de vida, en encontrar el equilibrio sustentable que le permita insertarse en la vida urbana de las ciudades modernas, hallar modos de vida social que pueda localizarse en el espacio y las actividades compartidas con sentido solidario, constituyen los fundamentos básicos que justifican la Carrera de Arquitectura.

Resolver con solvencia ética la dualidad que ofrece la alternativa entre lo global y lo regional, entre la tradición histórica y cultural y la sociedad postmoderna, se constituye en otra de las demandas que los tiempos reclaman de los arquitectos.

Asimismo, la arquitectura constituye un campo de conocimientos que incluye saberes teóricos, pero a la vez prácticas de intervención sobre el medio, con finalidades que definen los rasgos del perfil profesional del graduado. Por lo tanto las carreras de grado deben ofrecer ámbitos y modalidades de formación teórico-práctica que colaboren en el desarrollo de competencias profesionales acordes con esa intencionalidad formativa. Este proceso incluye no sólo el capital de conocimientos disponible, sino también su ampliación y desarrollo, su flexibilidad y profundidad.

Desde esta perspectiva la teoría y la práctica aparecen como ámbitos mutuamente constitutivos que definen una dinámica específica para la enseñanza y el aprendizaje. Por esta razón los criterios de intensidad de la formación práctica deberían contemplar este aspecto para evitar interpretaciones fragmentarias o reduccionistas de la práctica.

Sin perjuicio de lo anterior, es posible formular algunos elementos que permitan evaluar la intensidad de la formación práctica: gradualidad y complejidad; integración de teoría y práctica y resolución de situaciones problemáticas.

VII REQUISITOS DE INGRESO

Tener aprobado el ciclo secundario completo y cumplir con las disposiciones generales de la FAU.

VIII PLAN DE ESTUDIOS

1. OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN DE ESTUDIOS

Al acreditar el Plan de Estudios de la FAU el alumno estará en condiciones de:

- Conocer los aspectos antropológicos, sociológicos y económicos relevantes y todo el espectro de necesidades, aspiraciones y expectativas individuales y colectivas en lo referido al ambiente construido.
- Comprender las cuestiones que hacen a las acciones de preservación del paisaje, y de la evaluación de los impactos al medio-ambiente, con vista al equilibrio ecológico y desarrollo sustentable.
- Adquirir las habilidades necesarias para concebir proyectos de arquitectura, urbanismo y paisajismo, para realizar construcciones, considerando los factores de costo, de durabilidad, de mantenimiento, de especificaciones, así como los reglamentos legales, de modo de satisfacer las exigencias

culturales, económicas, estéticas, técnicas, ambientales y de accesibilidad de los usuarios.

- Dominar con nivel científico y profesional los conocimientos, recursos técnicos y metodológicos del campo de la Arquitectura y el Urbanismo.
- Interpretar con juicio crítico, desde una sólida formación integral, las problemáticas socio-políticas contemporáneas, a los efectos de operar en sus diversos niveles de intervención.
- Valorar el aporte interdisciplinario que otorgan las ciencias afines al núcleo disciplinar en la interpretación y transformación integral del hábitat humano.
- Manifestar capacidad de síntesis a través del diseño, como acción propositiva y transformadora del entorno.
- Comprometerse, desde la perspectiva integral de la carrera, en la concreción de propuestas orientadas a dignificar las condiciones socio-económicas actuales del medio local, regional y nacional.
- Participar con idoneidad desde la profesión en el desarrollo de los valores e identidad de la cultura nacional.
- Seleccionar tecnologías, materiales, sistemas de construcción y estructurales adecuados a cada problemática particular.
- Aplicar los criterios más convenientes a la organización y dirección de obras.
- Acreditar solvencia en los aspectos legales y éticos involucrados en el ejercicio de la profesión.
- Poseer los niveles formativos necesarios para integrar equipos de investigación, de práctica interdisciplinaria y de gestión en las funciones públicas.
- Desarrollar tareas de extensión universitaria como vinculación y compromiso con el medio social, a los efectos de generar procesos de retroalimentación e integración institucional.
- Generar actitudes de aprendizaje permanente y de actualización apropiadas para operar en un mundo en constante transformación y desarrollo tecnológico.

2. MODELO DEL PLAN DE ESTUDIOS

Los caracteres fundamentales son:

▪ **Integración y síntesis**

El alcance de los objetivos planteados y la integración de las asignaturas proyectuales y disciplinares fundamentan la estructura curricular expuesta, dado que mediante la coordinación de los conocimientos de cada área y su pertinencia con su ciclo correspondiente se establece el marco adecuado para los procesos de transferencia y síntesis final.

De ese modo el proyecto arquitectónico y urbano, rasgo cualitativamente distintivo de la formación disciplinar, se desarrolla en los talleres de proyecto, hacia donde convergen los conocimientos abordados en las asignaturas a los efectos de producir integración en el proyecto. Asimismo la confluencia de diferentes tipos de formación, general y disciplinar, se constituyen en objetivos centrales del plan para la construcción de los niveles de síntesis requeridos curricularmente en cada estadio formativo.

▪ **Interdisciplina**

El plan promueve en los alumnos una adecuada capacitación para participar en trabajos grupales e integrar equipos interdisciplinarios, una preparación que aporte a la interpretación de un contexto complejo y un conocimiento amplio y global de las disciplinas afines.

▪ **Extensión**

La extensión, en tanto vinculación concreta con el medio social y cultural, tiene una función de retroalimentación de los contenidos académicos, dado que mediante la inserción del estudiante en la comunidad se registran interrogantes y demandas que son incorporados en forma de nuevos contenidos y adecuaciones curriculares. En tal sentido la Práctica Profesional Asistida se constituye en un requisito académico eficaz para lograr la inserción y contacto con las realidades regionales.

▪ **Investigación**

Las actividades de investigación se incorporan curricularmente al plan como espacio específico del trabajo final de graduación y como actividades ordinarias a iniciarse en el ciclo de formación de la carrera.

Los procesos de producción de conocimientos y de innovación participan activamente desde la propia estructura como un aspecto insustituible en el desarrollo convergente de las capacidades de síntesis en la formación.

▪ **Flexibilidad**

La flexibilidad curricular se manifiesta tanto en la estructura, organizada como una trama de ciclos y áreas en dos direcciones, como por la incorporación de temáticas electivas que orienten las propias voluntades de especialización y de inserción en otros campos del conocimiento. De tal forma las posibilidades del alumno de establecer diversos diseños curriculares y distintas alternativas de desarrollo se constituyen en un objetivo central del plan.

3. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

El Plan se organiza como una estructura tramada compuesta por tres ciclos como estadios formativos, y cuatro áreas de conocimientos, sistema que coordina horizontal y verticalmente los distintos objetivos y contenidos de las asignaturas.

La duración total del cursado de la carrera será de 10 semestres que comprenden 5 niveles. Cumpliendo con el requisito del Proyecto Final de Carrera y acreditando la Práctica Profesional Asistida se accede al título habilitante de Arquitecto que habilita al ejercicio de las 20 incumbencias profesionales.

CICLOS DE APRENDIZAJE

El plan se desarrolla en tres ciclos de grado, articulados con un cuarto ciclo de postgrado. Se entiende a los ciclos como metas intermedias a lograr por el alumno en el contexto general de la carrera. Son instancias dentro de un proyecto pedagógico que definen cada estadio formativo, sus objetivos, tipo de formación, niveles de complejidad y de autogestión, otorgando coherencia a las asignaturas en un proyecto global.

1° CICLO - GRADO: INTRODUCTORIO (Propedéutico-Holístico)

De formación general e introductoria al discurso conceptual y metodológico de la carrera. Introduce al alumno en la problemática inicial del diseño arquitectónico.

Incluye al 1° nivel (2 semestres)

2° CICLO - GRADO: DISCIPLINAR BASICO (Analítico-Conceptual)

De apropiación y profundización progresiva y diversificada de los contenidos básicos de la oferta.
Desarrolla las capacidades y destrezas básicas de la práctica proyectual.

Incluye al 2°, 3° y 4° nivel (6 semestres)

3° CICLO - GRADO: DISCIPLINAR SUPERIOR (Sintético-Integrador)

De afianzamiento y consolidación relacional y sistémica de los conocimientos avanzados de la carrera.
Define la pertinencia disciplinar, las orientaciones y la apropiación compleja de la práctica proyectual y profesional.

Incluye al 5° nivel (2 semestres)

El Proyecto Final de Carrera (PFC) y la Práctica Profesional Asistida (PPA) son requisitos indispensables para alcanzar el título de Arquitecto. (1 semestre)

4° CICLO - POSTGRADO: DISCIPLINAR ESPECIALIZADO (De Especialización)

De capacitación profesional avanzada y especializada en saberes disciplinares y/o metodológicos.

De continuación, profundización e integración con las acreditaciones de grado.

AREAS DE CONOCIMIENTO

Las áreas, como unidades epistemológicas, configuran los distintos sectores del saber de la Carrera. En ellas se agrupan conocimientos, habilidades y destrezas heterogéneas con distinto grado de complejidad, articulando el conjunto de manera diacrónica.

1. COMUNICACIÓN Y FORMA
 - 1.a Sistemas de Representación
 - 1.b Operaciones con las formas

2. PROYECTO Y PLANEAMIENTO
 - 2.a Proyecto Arquitectónico y Urbano

3. CIENCIAS BASICAS, TECNOLOGIA, PRODUCCION Y GESTION
 - 3.a Ciencias Básicas
 - 3.b Estructuras**
 - 3.c Construcción
 - 3.d Acondicionamiento e Instalaciones
 - 3.e Producción, Gestión y Práctica Profesional

4. HISTORIA Y TEORIA
 - 4.a Historia de la Arquitectura y el Urbanismo
 - 4.b Teoría de la Arquitectura

Las acciones de coordinación en sentido vertical serán abordadas por el sistema de Ciclos y Niveles. La coordinación horizontal se llevará a cabo a través de las Áreas, organizadas como una estructura en espiral, donde los conocimientos se amplían y profundizan a medida que se desarrollan los Ciclos.

Instaladas en esta estructura se prevén 48 materias o asignaturas, con cargas horarias de:

48 hs.	(4 hs. semanales - 12 semanas)
72 hs.	(6 hs. semanales - 12 semanas)
96 hs.	(8 hs. semanales - 12 semanas)
144 hs.	(12 hs. semanales - 12 semanas)
288 hs.	(24 hs. semanales - 12 semanas)

La carga horaria se transformará en créditos en una equivalencia de 1 crédito = 12 hs. presenciales de cursado, por lo que habrá materias o asignaturas de 4 créditos, 6 créditos, 8 créditos, 12 créditos y 24 créditos. Este sistema de créditos permitirá validar materias (sobre todo en el campo de las materias electivas).

3.1 CICLOS DE APRENDIZAJE

Los objetivos por ciclo se deducen de un universo mayor y sistémico que los contiene. Dicho universo lo constituyen las realidades contextuales e institucionales y sus caracterizaciones básicas, operando como supuestos basales para la definición de los objetivos institucionales y del Plan de Estudios. Estos, a su vez, permitirán prefigurar los tramos curriculares intermedios de la oferta y por ende, los objetivos de los ciclos. A partir de una breve caracterización de los mismos, se presentan los objetivos por Ciclo.

1° CICLO - GRADO: INTRODUCTORIO

Propedéutico. De formación inicial, la cual se proporcionará a través de una visión holística e integrada de los campos de conocimiento que componen los “ámbitos constitutivos” de la formación general del arquitecto. Con énfasis en el desarrollo de una capacidad comprensiva del escenario de la arquitectura, cuyo propósito es: a) tomar contacto con las conceptualizaciones básicas que conforman las diferentes áreas del Plan de Estudios; y b) relacionar y comprender progresivamente los implícitos y explícitos metodológicos que fundamentan las estructuras conceptuales del diseño.

Sintetizando, se trata de un ciclo de instrucción preliminar, que integradas al conjunto de los núcleos disciplinares de la carrera, incorporará asignaturas de cultura general y de formación propias de la disciplina proyectual. Además se complementará con actividades culturales de extensión-vinculación al medio y acciones pedagógicas de asistencia y seguimiento académico.

Objetivos del Ciclo Introductorio

Al acreditar el Ciclo Introductorio el alumno estará en condiciones de:

- Construir su identidad como estudiante de Arquitectura.
- Conocer holísticamente el discurso básico e introductorio de la problemática arquitectónica.
- Apropiarse de los saberes básicos y constitutivos de las áreas de conocimiento del ciclo.
- Conocer la compleja problemática del proceso de diseño, su origen, naturaleza y campos de acción.
- Integrar el conocimiento de los contenidos introductorios de la oferta con los aspectos conceptuales y metodológicos de la disciplina proyectual.
- Desarrollar actividades de integración y transversalización interdisciplinaria.

2° CICLO - GRADO: DISCIPLINAR BASICO

Analítico - conceptual. La primera proposición define el núcleo central disciplinar de la carrera, desarrollando diversificadamente los contenidos de la oferta. El alumno comprenderá de manera progresiva los conceptos centrales, leyes y principios de los *constructos* conceptuales disciplinares e interdisciplinares, propios de la complejidad del objeto de estudio, encontrado y profundizando las interdependencias que lo sustentan. A partir de la segunda proposición, interpretará las relaciones entre los diversos modelos conceptuales y la realidad, e iniciará la aplicación de procedimientos científicos como medio de apropiación de los saberes formales del curriculum y de sus múltiples relaciones con las disciplinas que lo articulan (Diseño, Arquitectura y Urbanismo). Enmarcados en estos supuestos, el ciclo provee las herramientas conceptuales y metodológicas básicas para la incorporación del estudiante a la formación especializada. Asimismo, desarrollará sus competencias, adquiriendo mayor destreza en el proceso de diseño arquitectónico e integrará a su formación los conocimientos que se producen a través de: a) las conclusiones obtenidas mediante la investigación sobre los requisitos y condiciones intervinientes en el proceso de diseño; b) la fundamentación de la expresión arquitectónica con bases en criterios de solución estructural y constructiva, integrados a los elementos del lenguaje proyectual; c) la realización de ejercicios en los que destaquen la reflexión de las características conceptuales y formales de los objetos arquitectónicos; d) la observación de las condiciones socio-culturales que contextualizan los objetos arquitectónicos y su concreción en espacios habitables. En síntesis, se trata de un tramo de formación básica, de profundización progresiva de los campos de conocimiento, generando los saberes y prácticas estructurantes de la actividad del arquitecto en sus dimensiones: epistemológico-teórica; sociales-profesionales; crítico- investigativa y político-culturales. Además, se complementará con actividades de extensión-vinculación al medio y acciones pedagógicas de supervisión, asesoramiento y seguimiento académico mediante un sistema de pasantías y de micro-experiencias.

Objetivos del Ciclo Básico

Al acreditar el Ciclo Básico el alumno estará en condiciones de:

- Comprender la naturaleza epistemológica y procedimental de los conocimientos que articulan la formación disciplinar del ciclo.
- Desarrollar los campos, metodologías y objetivos específicos de cada una de las disciplinas, con una visión transdisciplinar en el abordaje y resolución de los problemas inherentes a la práctica profesional.
- Consolidar la formación en las distintas áreas del conocimiento, promoviendo la creatividad y considerando como base de la misma, las dimensiones concretas de la realidad y del contexto económico, natural y social al que deben su pertinencia.
- Promover la capacidad de aprendizaje autónomo, a partir del proceso de reflexión en la acción y la generación de conocimientos y prácticas innovadoras.
- Captar la compleja problemática proyectual, afianzando los conocimientos, habilidades y destrezas, involucradas en la producción de propuestas de diseño.
- Desarrollar procesos analíticos-secuenciales y actitudes crítico-reflexivas para proyectar sistemas

espaciales ambientalmente sustentables.

- Desarrollar actividades de integración y transversalización interdisciplinaria.

Está compuesto por las siguientes asignaturas obligatorias:

SEGUNDO NIVEL

<input type="checkbox"/>	Técnicas Digitales I	4 créd. - 4 hs/s - 48 hs.
<input type="checkbox"/>	Morfología II	6 créd. - 6 hs/s - 72 hs.
<input type="checkbox"/>	Taller de Proyecto Arquitectónico I	12 créd. -12 hs/s -144 hs.
<input type="checkbox"/>	Taller de Proyecto Arquitectónico II	12 créd. -12 hs/s -144 hs.
<input type="checkbox"/>	Estructuras I	6 créd. - 6 hs/s - 72 hs.
<input type="checkbox"/>	Construcciones I	8 créd. - 8 hs/s - 96 hs.
<input type="checkbox"/>	Acondicionamiento Natural	6 créd. - 6 hs/s - 72 hs.
<input type="checkbox"/>	Historia de la Arquitectura I	6 créd. - 6 hs/s - 72 hs.
<input type="checkbox"/>	Teoría de la Arquitectura	6 créd. - 6 hs/s - 72 hs.
	Carga Horaria Total del Segundo Nivel	792 hs.
	Créditos del Segundo Nivel	66 créd.

TERCER NIVEL

<input type="checkbox"/>	Técnicas Digitales II	4 créd. - 4 hs/s - 48 hs.
<input type="checkbox"/>	Morfología III	6 créd. - 6 hs/s - 72 hs.
<input type="checkbox"/>	Taller de Proyecto Arquitectónico III	12 créd. -12 hs/s -144 hs.
<input type="checkbox"/>	Taller de Proyecto Arquitectónico IV	12 créd. -12 hs/s -144 hs.
<input type="checkbox"/>	Estructuras II	6 créd. - 6 hs/s - 72 hs.
<input type="checkbox"/>	Construcciones II	6 créd. - 6 hs/s - 72 hs.
<input type="checkbox"/>	Construcciones III	8 créd. - 8 hs/s - 96 hs.
<input type="checkbox"/>	Diseño de Instalaciones I	4 créd. - 4 hs/s - 48 hs.
<input type="checkbox"/>	Historia de la Arquitectura II	6 créd. - 6 hs/s - 72 hs.
<input type="checkbox"/>	Materia Electiva I	4 créd. - 4 hs/s - 48 hs.
	Carga Horaria Total del Tercer Nivel	816 hs.
	Créditos del Tercer Nivel	68 créd.

CUARTO NIVEL

□ Taller de Proyecto Arquitectónico V	12 créd. -12 hs/s -144 hs.
□ Taller de Proyecto Arquitectónico VI	12 créd. -12 hs/s -144 hs.
□ Estructuras III	8 créd. - 8 hs/s - 96 hs.
□ Diseño de Instalaciones II	4 créd. - 4 hs/s - 48 hs.
□ Acondicionamiento Artificial	8 créd. - 8 hs/s - 96 hs.
□ Economía de la Construcción I	6 créd. - 6 hs/s - 72 hs.
□ Historia de la Arquitectura III	6 créd. - 6 hs/s - 72 hs.
□ Urbanística I	4 créd. - 4 hs/s - 48 hs.
□ Materia Electiva II	4 créd. - 4 hs/s - 48 hs.
□ Materia Electiva III	4 créd. - 4 hs/s - 48 hs.
Carga Horaria Total del Cuarto Nivel	816 hs.
Créditos del Cuarto Nivel	68 créd.

Nombre de la Asignatura: **ESTRUCTURAS III**

C23

Ciclo: **2° CICLO**

Nivel: **4° NIVEL**

Área: **CS. BASICAS, TECNOLOGIA, PRODUCCIÓN Y GESTION**

Sub- área: **ESTRUCTURAS**

Régimen de Cursado:	REGULAR
Carga Horaria Semanal:	8 hs.
Carga Horaria Total:	96 hs.
Créditos:	8
Materias Correlativas:	ESTRUCTURAS II

Objetivos Generales

- Formar en el futuro arquitecto una conciencia de labor interdisciplinaria, con un agudo análisis propio del comportamiento estructural, y los criterios constructivos del tema tratado.
- Capacitar al alumno para manejar los fundamentos y comportamiento de los distintos tipos estructurales y su elección adecuada.
- Comprender mediante modelos simples y claros los comportamientos de los sistemas estudiados, por más complejos que éstos sean.
- Capacitar para predimensionar con métodos simples y rápidos, las distintas alternativas planteadas, y la resolución de los detalles constructivos.

Objetivos Particulares

- Fundamentos estáticos, resistentes, y tecnológicos acerca del comportamiento estructural del sistema, materiales utilizables, etc. de los diversos tipos en estudio.
- Comparar y adoptar con buen criterio la solución adecuada para el problema estructural planteado.
- Predimensionar las estructuras propuestas en diversos materiales y poder comparar las soluciones.
- Enfocar el diseño estructural con un criterio sólido del proyecto y el comportamiento estructural en zonas sísmicas.
- Resolver con solvencia y criterios constructivos los detalles de la estructura.
- Manejo permanente de la interrelación existente entre forma, material y esfuerzos internos.

Contenidos Generales

El edificio en altura.

Estructuras de acero livianas de hierro redondo y de chapa plegada en frío.

Reticulados espaciales de acero.

Estructuras laminares de Hormigón Armado.

Cubiertas colgantes.

3° CICLO - GRADO:

DISCIPLINAR SUPERIOR

Sintético-Integrador. Define la pertinencia y la formación disciplinar especializada, la cual se integrará a las incumbencias profesionales. Pretende orientar adecuadamente al futuro egresado dentro de las perspectivas laborales y de especialización de la profesión en la región. Asimismo, proporcionará una ajustada práctica profesional, concluyendo el nivel de formación, logrado en el transcurso de la carrera. Asegurará la flexibilidad curricular, promoviendo un diseño autogestionado del trayecto adaptado a la dinámica de los cambios de la sociedad. Profundizará su formación en áreas de su elección, apropiándose de las estructuras epistémicas fundantes que proveen las orientaciones de la carrera. Ofrecerá oportunidades de aprendizaje y ejercicios que lo capaciten para resolver problemas de orden teórico-práctico en el campo de su elección.

En este ciclo el alumno transferirá al proceso de diseño las capacidades desarrolladas en el precedente, según niveles de complejidad y profundidad, acordes a las prácticas específicas que le demande. A su vez, afianzará la formación adquirida mediante el abordaje de problemáticas de mayor complejidad, a niveles de resolución, vinculadas con el ejercicio profesional. Etapa en la que consolidará significativamente el rol del proyecto arquitectónico y urbano en el medio socio-cultural y en los procesos de transformación del espacio físico.

Para que esto sea posible, como estrategia fundamental desarrollará actividades de integración transversal de los saberes: a) representativos-expresivos, b) tecnológico- constructivos; c) urbano-arquitectónicos; d) sociales-humanísticos y e) morfológico- espaciales, a fin de que reflexione críticamente y disponga de herramientas conceptuales que le permitan construir unidades complejas de pensamiento y resolver situaciones concretas y objetivas, referidas a las amplias temáticas contemporáneas de la disciplina y el hábitat.

En síntesis, se trata de un ciclo que promueve la capacidad integradora de distintas disciplinas con el objeto de canalizar las orientaciones a través del diseño y se caracteriza por ser modelador de su identidad profesional y definición vocacional.

Objetivos del Ciclo Superior:

Al acreditar el Ciclo Superior el alumno estará en condiciones de:

- Definir la pertinencia de la formación disciplinar especializada, integrada a las incumbencias profesionales.
- Desarrollar una ajustada práctica profesional confirmando y concluyendo el nivel de formación, logrado en el transcurso de la carrera.
- Profundizar su formación en áreas de su elección, apropiándose de las estructuras epistémicas fundantes y capacitándose para resolver problemas de orden teórico- práctico en el campo de su elección.
- Desarrollar su capacidad de aprendizaje autónomo, el proceso de reflexión en la acción y la generación de conocimientos y prácticas innovadoras, a fin de que integre y transversalice los conocimientos adquiridos.
- Captar la compleja problemática proyectual, afianzando los conocimientos, habilidades y destrezas de los ciclo anteriores, para abordar a niveles de resolución, problemáticas de mayor complejidad, vinculadas con el ejercicio profesional.
- Desarrollar procesos analíticos-secuenciales y actitudes crítico-reflexivas para proyectar sistemas espaciales ambientalmente sustentables.
- Desarrollar actividades de integración y transversalización interdisciplinaria.
- Establecer puentes conceptuales y disciplinares entre su formación de grado y los niveles de especialización de potsgrado.
- Está compuesto por las siguientes asignaturas obligatorias:

3.2 MATERIAS

MATERIAS ELECTIVAS

Se denominan Electivas aquellas asignaturas que el alumno deberá tomar de la propia oferta curricular de la facultad o de cualquiera de las carreras de la UNT, de un menú previamente considerado por la FAU como posible, a los efectos de cumplimentar con los requisitos académicos detallados en el apartado XI.

El poder elegir la temática, además de asegurar un currículum más abierto y flexible, posibilita la existencia de una o más orientaciones al concluir la carrera, si el alumno cursa y aprueba la secuencia de materias electivas establecidas institucionalmente a tal fin. Estas orientaciones tendrán una vinculación programática con la formación de Postgrado.

Objetivos:

- Completar la oferta de formación general.
 - Reconocer las particularidades vocacionales del alumnado.
 - Generar caminos de especialización disciplinar.
 - Orientar la formación de postgrado.
 - Aportar a la flexibilidad del sistema.
 - Favorecer las experiencias de movilidad.
 - Acreditar experiencias de intercambio académico.
 - Brindar espacios de intercambio disciplinar entre las carreras de la UNT.
-

4. PROYECTO FINAL DE CARRERA

Aplicar con nivel científico y profesional los conocimientos, recursos técnicos y metodológicos adquiridos durante su formación como Arquitecto, en un ejercicio de diseño de máxima complejidad, con la intervención de todos los factores condicionantes de la actividad profesional, con criterios de sostenibilidad en su sentido más amplio.

Incentivar un proceso de reflexión y análisis que propenda a integrar los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la carrera.

Interpretar con juicio crítico las problemáticas del campo disciplinar en los diversos niveles de intervención, desarrolladas en los campos de la investigación y el proyecto.

Crear conciencia acerca del rol profesional y el comportamiento ético de su desempeño.

5. PRACTICA PROFESIONAL ASISTIDA

Las Opciones de Práctica Profesional Asistida son:

5.1 PRACTICA SOCIAL SUPERVISADA

La práctica consiste en llegar en forma directa a la comunidad, con el fin de brindar asesoramiento y asistencia técnica sobre la forma de alcanzar las condiciones mínimas de habitabilidad, higiene y seguridad en el hábitat y brindar capacitación a la Comunidad tendiente a lograr aprovechar el potencial de autoconstrucción para el mejoramiento de sus viviendas.

En este momento, a partir de un convenio firmado con la Municipalidad de San Miguel de Tucumán, los docentes y estudiantes de los últimos años de la Carrera de Arquitectura se instalan en los Centros de Asistencia Comunitaria capitalinos (CAC).

Objetivos Específicos:

- Completar la formación de los alumnos, posibilitando la adquisición de habilidades a partir de la práctica concreta.
- Acercar la Facultad a la Comunidad, brindándole sus servicios y desarrollando en los alumnos una conciencia cívica de asistencia y retribución a la Sociedad.
- Permitir a los alumnos tomar contacto directo con las necesidades de la Sociedad, en especial de los sectores desprotegidos y carenciados, con el fin de posibilitarles la transferencia de conocimientos y habilidades para la solución de las necesidades de las mismas.
- Brindar asesoramiento y asistencia técnica para la realización de proyectos de mejoramiento de las viviendas de los sectores de bajos recursos.

Duración de la Práctica Social:

4 meses: 9 Hs. Semanales x 4 semanas = 144 Hs.

Nota: Dentro de las nueve horas semanales, se consideran las horas de trabajo: en la Facultad, con la comunidad y la práctica no presencial.

Estructura de la práctica:

Capacitación para la práctica social: 1 mes

Trabajo social (en Centros de Atención Comunitaria): 3 meses

Condiciones para realizar la práctica:

Los alumnos deberán tener aprobados:

Disciplinas: Estructuras – Construcciones – Acondicionamiento Ambiental. Materias: Taller de Proyecto Arquitectónico VI – Economía de la Construcción I

5.2 PRACTICA SUPERVISADA

Los estudiantes se incorporan a equipos de trabajos externos, tales como organismos públicos o privados, empresas, estudios de arquitectura, entre otros, en donde realizarán actividades organizadas, coordinadas y evaluadas en forma conjunta por la FAU y dichos organismos, de acuerdo a las condiciones que se establecieran en forma bilateral.

Objetivos Específicos:

- Adquirir práctica complementaria a su formación teórica.
- Capacitar en el conocimiento de las características de la relación laboral.
- Vincular a los alumnos con las necesidades y condicionantes reales que se presentan en el ámbito laboral, intentando que desarrollen capacidad para resolver problemas reales con fundamentos científicos y técnicos.

Duración de la Práctica Supervisada:

Duración mínima de 3 meses: 12 Hs. Semanales x 4 semanas = 144 Hs. Duración máxima de 1 año.

5.3 PRACTICAS DE EXTENSION

Se entenderá por "Practica de Extensión" a la extensión del sistema educativo en el ámbito de Unidades de Investigación de Institutos, Centros, Programas o Proyectos de Investigación, en los cuales los alumnos realizarán actividades de extensión, organizadas y supervisadas en forma conjunta por la FAU y dichos equipos.

Objetivos específicos:

▪ Complementar la formación teórico - práctica recibida en la Facultad con el desarrollo de habilidades y destrezas adquiridas a partir de la transferencia de conocimientos y servicios a la comunidad.

Duración de la Práctica de Extensión:

Duración mínima de 4 meses: 10 hs. Semanales x 4 semanas = 160 Hs. Duración máxima de 1 año.

5.4 PASANTIAS

Los estudiantes se incorporan a equipos de trabajos externos privados: empresas, estudios de arquitectura, entre otros, en donde realizarán actividades propuestas por dichos organismos.

Objetivos específicos:

- Brindar a los alumnos conceptos complementarios de su formación teórica con la práctica.
- Lograr que los alumnos tomen contacto diario con los problemas del mundo del trabajo dentro de una organización con características propias.
- Responder a las necesidades y requerimientos de Recursos Humanos del sistema económico con la formación personal capacitándolo técnica y humanamente.

Duración de la Pasantía:

Duración mínima de 3 meses: 12 Hs. Semanales x 4 semanas = 144 Hs. Duración máxima de acuerdo a la ley vigente.

Nota: Los estudiantes deberán solicitar el reconocimiento de la pasantía como Práctica Profesional Asistida, solicitud que será evaluada y aprobada por la FAU. (Se evaluará la pertinencia e interés académico de la práctica realizada).

6. TECNICATURAS

Cumplidos los requisitos correspondientes al 2º nivel de la carrera se prevé la posibilidad de acceder a un título intermedio, para lo cual el presente proyecto propone inicialmente el desarrollo de dos tecnicaturas, quedando abierta la posibilidad de nuevas propuestas a desarrollarse en el futuro.

Las dos tecnicaturas propuestas son: TAE (Técnico Auxiliar de Estudio) y TAO (Técnico Auxiliar de Obra) como titulación intermedia, sumando a las materias requeridas del 2º nivel de la carrera, 6 módulos con contenidos específicos, debiendo acreditar un total de 408 hs. o su equivalente 34 créditos.

IX REGIMEN DE CURSADO Y APROBACION

1. MATERIAS TEORICO-PRACTICAS

Se consideran Materias Teórico-Prácticas aquellas que en la programación de su dictado incluyan la realización, por el alumno, de trabajos prácticos. Se entiende por trabajos prácticos aquellas tareas destinadas a verificar si los conocimientos impartidos en las clases teóricas y el uso de material bibliográfico correspondiente son manejados correctamente por el alumno. Pueden tener contenidos obligatorios o electivos.

2. MATERIAS TALLER

Se consideran Materias Taller aquellas que en la programación de su dictado incluyan procesos de transferencia e integración de conocimientos disciplinares o interdisciplinares, generando situaciones de resolución esencialmente práctica. Esto permite al alumno adquirir y ejercitar destrezas específicas para manejar los principios de variedad morfológica, funcional y dinámica en el proyecto urbano-arquitectónico.

Las Materias Teórico-Prácticas y las Materias Taller pueden adoptar los siguientes regímenes de aprobación:

▪ APROBACION POR PROMOCION

En el régimen de aprobación por promoción, los alumnos deberán rendir -durante el cursado- exámenes parciales para promocionar la materia. Las materias que adopten el régimen de aprobación por promoción, podrán programar también otras actividades docentes orientadas al desarrollo de los programas tales como seminarios, reuniones de trabajo guiadas, trabajos de campo, realización de monografías, esquicios, entregas, evaluativos, u otras actividades complementarias que serán exigibles únicamente a los estudiantes que aspiren a la promoción.

El régimen de aprobación por promoción es un régimen alternativo, en ningún caso podrá ser excluyente del régimen de aprobación por examen global.

▪ APROBACION POR EXAMEN GLOBAL

En el régimen de aprobación por examen global, los alumnos deberán rendir un examen final oral o escrito para aprobar la materia.

Las reglamentaciones que establecen las condiciones y requisitos que deberán cumplir ambos regímenes se encuentran en el anexo reglamentario.

X SISTEMA DE CORRELATIVIDADES

El sistema de correlatividades presenta requisitos en orden a dos aspectos:

- Establecer requerimientos globales en los cambios de ciclo, propendiendo a lograr

nivelaciones formativas y transferencias adecuadas a las características de cada estadio.

- Establecer correlatividades particulares en las asignaturas seriadas de cada área en relación a los incrementos de complejidad y profundidad de sus contenidos.

XI REQUISITOS DE GRADUACION

- **Aprobación del total de las asignaturas obligatorias (42 materias).**
- Acreditación del total de créditos de materias electivas (24 créditos).
- Defensa y Aprobación del Proyecto Final de Carrera.
- Acreditación de la Práctica Profesional Asistida.

ANEXO 2

TRABAJO PRÁCTICO N° 1: **EL EDIFICIO EN ALTURA**

Uno de los objetivos de la materia es lograr que el alumno adquiriera el dominio en lo referente al Diseño Estructural de las obras proyectadas.

Para lograrlo es fundamental que realice: a) una intensa ejercitación en el diseño estructural, aplicando los conceptos teóricos sobre la tipología estructural aprendidas en las correspondientes clases teóricas.

b) el análisis crítico de proyectos construidos, para ello se deberá recopilar información gráfica y escrita sobre la estructura del edificio elegido.

Este análisis tiene por objeto entender las ideas conceptuales del comportamiento estructural de la misma.

Los alumnos en forma grupal expondrán, gráfica y oralmente la información obtenida y el análisis crítico de la estructura

El presente trabajo práctico consta de tres partes a desarrollar:

PARTE A: Análisis de los ejemplos de obras construidas de edificios en altura.

➤ **PARTE B:** Diseño estructural y predimensionado de la estructura de un edificio en altura .

➤ **PARTE C:** Resolución de los detalles constructivos relevantes de la estructura diseñada.

PARTE A: ANÁLISIS DE PROYECTOS CONSTRUÍDO

Se deberá recopilar información gráfica y escrita sobre la estructura de edificios en altura (torre - block o variante de la misma), que por su magnitud y diseño sean dignos de análisis (la recopilación se podrá hacer mediante fotocopias y/o medios digitales)

El análisis deberá contener, como mínimo, los siguientes items:

a) Memoria descriptiva referida al sistema estructural usado para su resolución. Ventajas y desventajas. La información versará únicamente sobre los aspectos constructivos y estructurales.

b) Planos generales de la estructura (plantas y cortes) y sus correspondientes detalles constructivos, y toda la información gráfica sobre la estructura y/o aspectos constructivos de que se disponga.

PARTE B: DISEÑO ESTRUCTURAL Y PREDIMENSIONADO

Se deberá realizar el diseño de la estructura sismorresistente para el edificio, que el docente a cargo de la comisión indique al grupo, cuyas plantas de arquitectura se adjuntan a dicho trabajo práctico.

Para el diseño se aplicarán los conceptos básicos de diseño sismorresistente, prestando especial atención a la ubicación, cantidad y morfología de los planos sismorresistentes verticales y horizontales. El diseño de la estructura estará expresado gráficamente en plantas y cortes estructurales, a escala conveniente.

Se deberá realizar:

a) Planteos estructurales del edificio (tener en cuenta para hacerlo las plantas de arquitectura que se le proporcionan en el trabajo práctico)

b) Predimensionado y evaluación de las cargas de todos los elementos comprendidos en un sector de la estructura

c) Predimensionado de las fundaciones del edificio (método simplificado). Hacerlo para el caso de un edificio de 3, 5 y 10 pisos de altura.

PARTE C: DETALLES CONSTRUCTIVOS

Se realizará, como mínimo, el diseño de los siguientes detalles constructivos:

- Disposición de armadura en unión viga - columna para el nudo exterior e interior del pórtico sismorresistente.
- Detalle del cambio de sección de columna.
- Detalle de armadura de la escalera de hormigón armado
- Detalle de armado de tabiques de hormigón armado.
- Plantas y cortes de detalles típicos para: Bases unificadas, plateas de fundación y pilotes .
- Detalle de armado de cimentaciones de pilotes realizados in situ y prefabricados.
- Detalle de armaduras para tanque de agua de hormigón armado.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS:

Sistemas de estructuras - ENGEL
Manual de la construcción sismorresistente - REBOREDO
Criterios para la selección de sistemas de fundación - ALONSO
Diseño estructural en arquitectura - SALVADORI y LEVY
Estructuras para arquitectos - SALVADORI y HELLER
Estructuras de hormigón armado - Tomo III - LEONHARDT
El edificio en altura - BLANCA y OMILL
Edificaciones industriales - Proyectos y Construcciones - HENN
El atlas de la construcción metálica - HENN, HART, SONTANG

REVISTAS:

Informes de la Construcción 225, 226, 234 - 236, 237 - 243
Construcciones 227, 240 - 244, 249, 251, 252, 253, 263, 284, 285, 288
Summa 44, 252, 270, 271, 276, 284, 285, 288, 290, 294 - 295, 296/7/8/9/300
Summa+ 11, 23, 41, 77
Architectural Record 6/1992, 8/1992, 3/1993, 6/1993, 7/1993, 5/2001
Architector 2 (1995), 7 (1996), 8 (1996)
A&V 38, 78
L' Architecture d'aujourd' hui 337, 258
Techniques et Architecture 296, 409, 420, 471
2G N° 5, 15

PÁGINAS DE INTERNET:

www.epdp.com/rascacielos
www.skycrapers.com
www.torremayor.com.mx
www.cesar-pelli.com
www.greatbuildings.com
www.arquitectura.com

ANEXO 3

Estructuras Arq Plasencia
3 de diciembre de 2018

No olvidar que en esta semana deben presentar la carpeta completa de TP (fijarse bien cómo debe ir armada)

👤 Sofi Stok y Rodolfo Uriarte Fortuna 2 comentarios

Estructuras Arq Plasencia @ Rodolfo Uriarte Fortuna espero tu carpeta antes del viernes. Los tp están en la cátedra
22 sem

@ Rodolfo Uriarte Fortuna Estructuras Arq Plasencia profes!! Mañana paso por la catedra, de paso a consultar tmb!!
22 sem

Estructuras Arq Plasencia
7 de diciembre de 2018

¡¡¡Chicos!!! Las carpetas de todos los grupos están aprobadas y pueden buscarlas. La próxima semana tendrán la regularidad.

👤 Coti Rojas Antelo, Marcelo Gonzalez y 24 personas más 3 comentarios

Ver un comentario más

@ Marcelo Gonzalez Somos los mejores, y yo que creía que iba a desaprobarme la carpeta 🤔
21 sem

Estructuras Arq Plasencia Pueden buscar la carpeta en mis horarios de consulta
21 sem

Estructuras Arq Plasencia creó una encuesta.
12 de diciembre de 2018

Califique la metodología usada y la atención del docente en las clases prácticas durante el cursado de la materia:

muy buena  +29

mala

buena

regular

👤 Gilez Diaz Javier Benj y Marian Jatip

UTILIZACIÓN DEL CHAT DE FACEBOOK (MESSENGER)

Profe me quedo una duda, el en centro de práctica de remo donde tengo los arcos parabolicos ...hay una parte q tiene entrepiso ... hice el planteo de ese entrepiso, tiene q tener también las fundaciones ? ... y si hago el plano de fundaciones va en el mismo q el de la estructura de acero? ... están muy próximas

Ese sector tiene entrepiso... Las fundaciones de ese sector va junto con las del otro sector

Ah bien perfecto

Graciaaas

18/6/18 22:54

Hola mañana habrá consulta ?

Hola!!! Mañana consulta de 9 h a 11 h

Bueno graciaaas si es q llevo a hacer algo ahora le llevo mañana ...hasta hoy estuve con taller ...graciaaas

21/6/18 22:14

Profe Hola, mañana es consulta o práctica?

Es clase práctica de 8 h a 10 h y a partir de 10.30 h a 11.30 h será consulta en cátedra

Oka gracias

22/6/18 15:28

Profe una consulta ... las curvas negativas en esas ondas q yo tengo también tienen q ser parabólicas?

Todas las curvas conviene sean parabólicas... Además de trabajar mejor quedan estéticamente bien

Bien oka

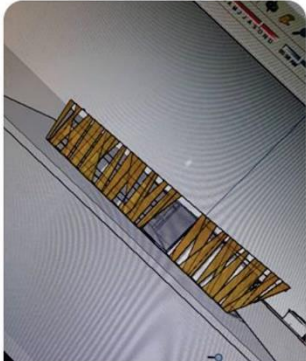
Gracias

De nada

26/6/18 09:26

Hola profe tengo una duda... No estoy en casa cargue todo para presentar mi parte de la carpeta pero no puse los quiz... podría agregar los el viernes a la carpeta ?

Profe le podría hacer una consulta por aqui



Ese es el edificio

Quedó bien

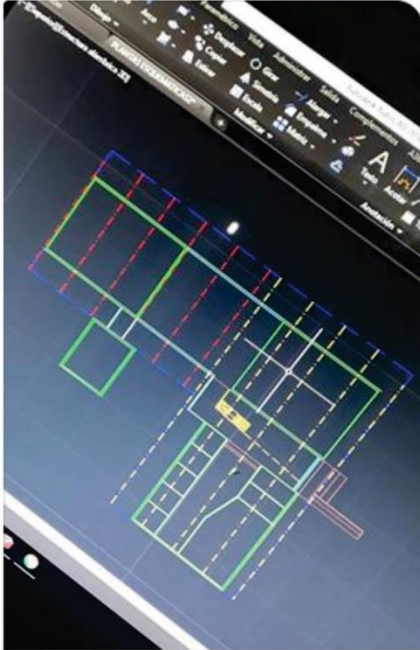
Gracias

En la segunda imagen en la piel esa es donde iría el portico

Pero en el frente de la tercer foto me caería el pórtico atravesando la oficina esa q esta volando



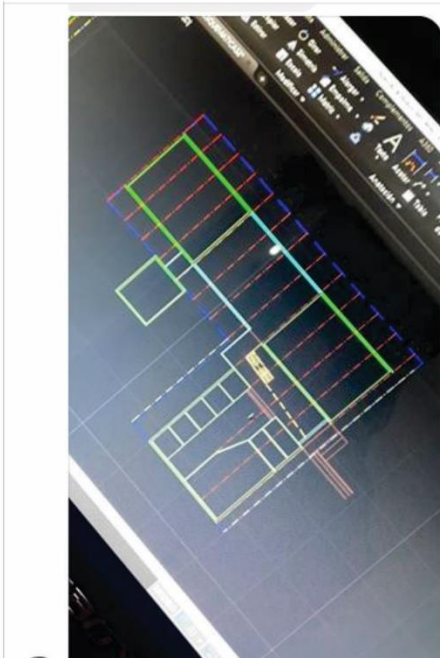
Claro eso quería preguntar no hago hasta el extremo el portico



Lo amarillo es portico ... tengo el alero de 4mts en ese frente por eso

Habría que apoyar las vigas sobre otra que vaya apoyada en los volúmenes extremos para no aparezcan columnas en el frente

No habría problema con el alero en pórticos amarillos



Podés poner columnas adentro y hacer volar dintel para no aparezcan columnas

Y ahí está cada 4.5 justo coincide con el alero ... podría hacer eso también

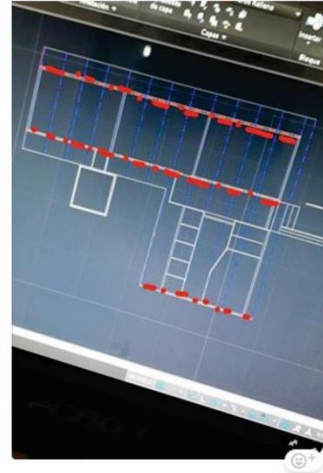
Si

Queda más ordenado ... entonces sería usar viga donde no quiero q se me vean columnas y portico donde tenga una luz larga como la de la primer foto

??

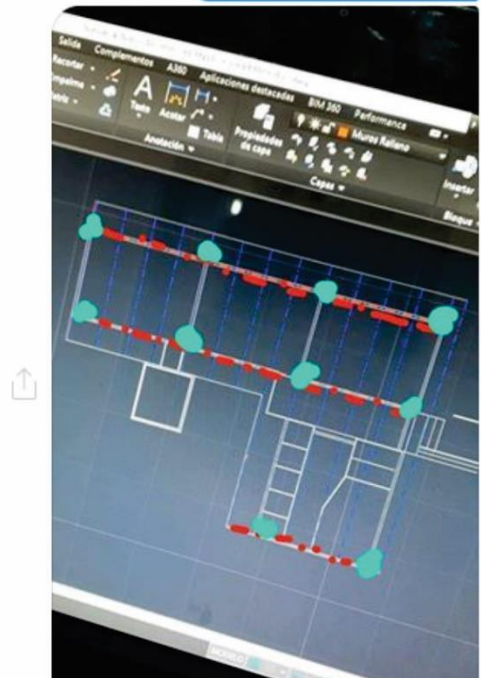
O ya todo vigas con sus apoyos internos

Se puede hacer las dos cosas... Si no quieren se vea columnas apoyen en vigas



Esas son las vigas de los extremos de los muros así irían?

Si... Hay que ver los apoyos



Los puntos verdes deberían ser las columnas

Columnas

Haría falta una viga más de esas ?

En la zona de abajo

?

Hay 27 metros



De arriba a abajo

No... Porque sirven de apoyo a las otras vigas principales

Tendrán menos de 1 m de altura... Usen relación L/35

Ah bien bueno 😊

Gracias perdón por las molestias y la hora