



facultad de ciencias
sociales



Universidad
Nacional
de Córdoba

**Universidad Nacional de Córdoba Centro
de Estudios Avanzados MAESTRÍA EN
PROCESOS EDUCATIVOS MEDIADOS
POR TECNOLOGÍAS**

Materiales Didácticos Digitales en la enseñanza del Diseño Projectual:

Análisis de tres asignaturas de primer año en la Universidad Nacional de Tucumán.

INÉS ESTER CÁRDENAS

Directora

Mgter María Jorgelina Plaza

Co-directora

Mgter Teresa del Carmen Pérez

Tucumán, junio de 2018



Este obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-
NoComercial 4.0 Internacional.

A la memoria de Nélida Rosa del Valle Espinosa (Lita), mi madre

Agradecimientos

*A los docentes y amigos de la Maestría en PEMPT y de la UNT,
los actuales y los que ya no están...*

*A Jorgelina y Teresa, Directora y co-Directora,
por aceptar el desafío de guiarme en esta larga travesía...*

A Eduardo, Alvaro y Diana, por existir

A Luly, Nymeria, Koba y Yue, por su amor y compañía incondicional

1	CAPÍTULO I: EL OBJETO DE ESTUDIO	
1.1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.2	DEFINICIONES PREVIAS.....	3
1.3	PLANTEO DEL PROBLEMA.....	4
1.4	OBJETIVOS.....	6
	1.4.1. Objetivo Generales.....	6
	1.4.2 objetivos específicos.....	6
1.5	METODOLOGÍA.....	6
2	CAPÍTULO II: CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN	
2.1	LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN.....	8
2.2	CONTEXTO DE LAS ASIGNATURAS QUE IMPARTEN DISEÑO PROYECTUAL.....	8
2.3.	CARACTERÍSTICAS DEL INGRESANTE A 1ER AÑO EN LA UNT.....	10
3	CAPÍTULO III: ANTECEDENTES	
3.1	LA MEDIACIÓN TECNOLÓGICA.....	12
3.2	EXPERIENCIAS DE EDUCACIÓN PRESENCIAL MEDIADA POR TECNOLOGÍAS.....	13
3.3	ENTORNOS VIRTUALES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.....	18
3.3.1	Plataforma Virtual UNT.....	19
4	CAPÍTULO IV: MARCO TEÓRICO	
4.1	LA MODALIDAD PRESENCIAL Y MODALIDAD TALLER.....	20
4.2	LA ENSEÑANZA DEL DISEÑO PROYECTUAL.....	22
4.3	LA ENSEÑANZA MEDIADA POR TECNOLOGÍAS.....	24
4.4	LOS MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALES.....	25
	4.4.1 Definiciones.....	26
	4.4.2 Aportes de la Web 2.0: multimedia e hipermedia.	29
	4.4.3 La Web semántica.....	33
	4.4.4 El problema del idioma.....	35
	4.4.5 Los Materiales Didácticos Digitales.....	36
	4.4.6 Función mediadora de los materiales didácticos digitales.....	37
	4.4.7 El rol del docente en la mediación tecnológica: autoría y curaduría.....	39

4.4.8 El rol del estudiante en la mediación tecnológica.....	42
5	CAPÍTULO V: IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN
5.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	44
5.2 POBLACIÓN.....	45
5.3 ETAPAS DEL TRABAJO DE CAMPO	46
5.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	47
5.4.1 Exploración de las cátedras.....	48
5.4.2 Cuestionarios a Docentes y Estudiantes.....	48
5.4.3 Entrevistas a Estudiantes y Docentes.....	49
5.4.4 Datos de la plataforma UNT Virtual.....	49
5.4.5 Datos CEDITE (FACET).....	51
5.4.6 Criterios de validación.....	52
5.4.7 Triangulación.....	52
6	CAPÍTULO VI: PLANTEO Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN. RESUMEN
6.1 SOBRE LOS INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS...55	
6.2 Los alumnos de las asignaturas observadas: encuestas y entrevistas.....	60
6.3 Los docentes de las asignaturas proyectuales: cuestionarios y entrevistas.....	70
6.4 Estimaciones acerca de los docentes de las asignaturas proyectuales.....	86
6.5. Estimaciones acerca de los estudiantes de las asignaturas proyectuales.....	86
7.	CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES
7.1 CONVERGENCIA DEL ANÁLISIS DE DATOS	88
7.2 CARACTERÍSTICAS DEL USO DE LOS MATERIALES DIDÁCTICOS ESTUDIADOS...89	
7.3 CARACTERÍSTICAS MÁS SALIENTES DE LOS ALUMNOS.....	92
7.4 CONCEPCIONES DE LOS DOCENTES SOBRE LAS IMPLICANCIAS DEL USO DE UN MATERIAL DIDÁCTICO.....	94
7.4.1 Propuestas para docentes y estudiantes.....	101
7.5. ANÁLISIS PROSPECTIVO: interrogantes a ser investigados en un futuro.....	102
7.6 COMENTARIOS FINALES	103
BIBLIOGRAFÍA.....	104
ANEXOS.....	115

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1	Esquema conceptual. Plaza y Pérez (2013).....	26
Cuadro 2	Número de aulas virtuales en función de unidad académica (período 2011-2016)....	50
Cuadro 3	Cursos dictados periodo 2010-2016.....	50
Cuadro 4	Porcentaje de asistencia por Unidad Académica.....	51
Cuadro 5	Curso IEAD. Fuente: Torres Auad et al(2011).....	51
Cuadro 6	Capacitandos. Fuente: Torres Auad et al (2013).....	52
Cuadro 7	Guía para el registro de clase teórico-práctica . Elaboración propia.....	59
Cuadro 8	Tareas del docente Asisten (2007).....	85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Ilustración publicada por Aysoon sobre las diferencias entre la Web 1.0 y la Web 2.0..	30
Figura 2	Incremento de la conectividad social . Davis (2008).....	34
Figura 3	Alumnos que declaran consultar tutoriales.....	61
Figura 4	Alumnos que declaran integrar una red social.....	62
Figura 5	Participación en redes.....	62
Figura 6	Conocimiento de existencia sala de informática por UA.....	63
Figura 7	Desempeño en expresión gráfica.....	64
Figura 8	Habilidad en edición gráfica (encuesta 2016).....	64
Figura 9	Dispositivos usados.....	65
Figura 10	Horas dedicadas a Internet.....	65
Figura 11	Porcentaje de conectividad con el docente.....	66
Figura 12	Participación programa Conectar Igualdad.....	66
Figura 13	Participación en educación a distancia (encuesta 2016).....	67
Figura 14	Visita a tutoriales.....	67
Figura 15	Familiaridad sistemas CAD.....	68
Figura 16.	Conocimientos en informática.....	69
Figura 17:	Participación en elaboración material didáctico.....	71

ABREVIATURAS

Universidad Nacional de Tucumán.....	UNT
Universidad Nacional de Tucumán Virtual.....	UNTV
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías.....	FACET
Facultad de Artes.....	FA
Facultad de Arquitectura y Urbanismo.....	FAU
Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	TIC
Materiales didácticos digitales.....	MDD
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires.....	FADU-UBA
Sistemas de Representación.....	SR
Morfología 1.....	M1
Introducción al Diseño Proyectual.....	IDP
Centro de Educación a Distancia e Investigación en Tecnologías Educativas.....	CEDITE

CAPÍTULO I

1. El objeto de estudio

Emplear materiales didácticos de libre circulación en la Web no es un hecho frecuente en ámbitos académicos. De ello dan cuenta los escasos testimonios sobre experiencias educativas que recurren a este tipo de materiales como soportes de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, y más escaso aún es encontrar registros que signen a estos recursos como potenciadores de destrezas en el dibujo manual.

En diversas carreras ofrecidas por la Universidad Nacional de Tucumán [definida como “convencional”, de acuerdo a las calificaciones de Tait y Mills (1999)], se aborda la enseñanza del dibujo manual con orientación técnico/proyectual, principalmente a los ingresantes a primer año, lo cual, dada la masividad del alumnado que ingresa en una institución de aprendizaje pública y gratuita, representa una cantidad de alumnos significativa. El tema de esta investigación surge al considerar relevante indagar sobre la frecuencia en el uso de materiales didácticos elaborados con recursos de libre circulación en la Web y su incidencia como potenciadores de habilidades en el dibujo manual, siendo que hasta el momento no existen trabajos ni protocolos y/o recomendaciones que brinden pautas sobre este tema en particular.

Así planteado el objeto de estudio, puede inferirse que se trata de una temática compleja, que requerirá un acercamiento concreto al espacio donde se produce el fenómeno: las Cátedras de la UNT, y a la vez constituye un desafío dado que no hay referentes de estudios similares en nuestro país, particularmente en la provincia de Tucumán y especialmente tratándose de una propuesta de investigación en el área diseño, paradigma emergente en la investigación científica.

Entre los autores que han analizado la relación entre materiales didácticos digitales en la enseñanza presencial, probablemente los más destacados sean: Gallego Arrufat (2008), Bartolome (1997), Ferrero Soto et al (2009), Cardenas Cardenas y Otro (2011) , Fainholc (2006), Figueredo Siverio et al (2006)

1.1 INTRODUCCIÓN

Responsables en buena medida de la denominada “globalización”, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), han impactado en todas las áreas del quehacer humano, incluyendo los modelos tradicionales de producción y transmisión cultural. Este impacto es de tales proporciones, que se constituye en un reto para el abordaje de la educación en el presente siglo. Las características propias de la actividad educativa, conforman el escenario más

favorable para la implementación de avances tecnológicos, siendo que *las nuevas TIC están promoviendo una nueva visión del conocimiento y del aprendizaje* (Bartolomé, 1997). Asimismo, como consecuencia de la denominación de estos nuevos recursos, a priori se presupone su exclusiva implementación en la enseñanza mediada por entornos virtuales (Educación a Distancia: EaD), aunque se destacan, cada vez con más frecuencia, experiencias de docentes en el nivel universitario que dan cuenta de su incorporación en la educación tradicional. Ferro et al (2009) analiza las ventajas del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando que permiten “la realización de *diferentes tipos de funciones, que van desde el acceso e intercambio de información, hasta la creación de entornos simulados que facilitan la realización de prácticas de fácil control y preparación por los docentes*”. De igual modo, los profesores universitarios Cárdenas Cárdenas y Paz Gómez (2011) plantean que “*en el proceso de enseñanza y aprendizaje, es necesario diseñar adecuadamente la utilización de las TIC en su interacción con la enseñanza tradicional*”, refiriéndose en este caso a la incorporación de las nuevas tecnologías en la enseñanza de la ingeniería.

La presente investigación, es un estudio exploratorio sobre la frecuencia de uso de materiales didácticos digitales en asignaturas orientadas al diseño proyectual, que se imparten en primer año bajo la modalidad presencial, en la Universidad Nacional de Tucumán.

La implementación de recursos o materiales virtuales en los procesos de enseñanza y aprendizaje a nivel universitario en nuestro medio, requiere replantear las metodologías educativas tradicionales y los modos convencionales de acceso al conocimiento, así como todos los aspectos relevantes en los cuales se desarrollan estas prácticas.

Este estudio pretende explorar las posibilidades de implementación de recursos digitales en la modalidad presencial como potenciadores del trayecto formativo, distinguiendo las distintas alternativas que se pueden desarrollar a través de la plataforma Moodle ubicada en el *campus* virtual de la Universidad Nacional de Tucumán y de libre disponibilidad para todas las unidades académicas que integran la Institución.

En las asignaturas de modalidad proyectual, cobra gran relevancia el material didáctico como disparador de los trabajos prácticos. El docente recurre a la implementación de los mismos para el adecuado desarrollo del proceso educativo del alumno, en relación a contenidos, competencias y fundamentalmente como potenciadores de las habilidades técnicas/manuales deseables.

En la implementación de estos recursos, se deben considerar ciertos parámetros previamente establecidos, que contemplen el tema a trabajar, los contenidos a enseñar, a los destinatarios y sus conocimientos previos, el contexto de aplicación, la metodología de

enseñanza y la propia concepción que el docente tiene sobre el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Los resultados a los que arribe esta exploración, podrían derivar en el aporte de parámetros de selección de los materiales didácticos ofrecidos en la web, instrumentados en un plan de recomendaciones de selección e implementación, destinado a las asignaturas de modalidad presencial observadas.

1.2 DEFINICIONES PREVIAS

Con el propósito de facilitar la lectura y comprensión del presente documento, se hace necesario acordar algunos términos y el sentido en el cual serán empleados en adelante. La primera cuestión que puede inducir a la confusión del lector, surge en relación al término “diseño”, lo cual es de esperar debido a que por su definición, siempre ha sido un tema de debate entre los teóricos de esta disciplina, siendo la más aceptada la consensuada por la *International Council Societies of Industrial Design* (ICSID, 2009):

“El Diseño es una actividad creativa cuyo propósito es establecer las cualidades multifacéticas de objetos, procesos, servicios y sus sistemas en su ciclo completo de vida. Por lo tanto, el Diseño es el factor principal de la humanización de las tecnologías innovadoras y el factor crucial del intercambio cultural y económico”. Texto original en idioma inglés, traducido por Gamonal Arroyo, R(2012).

De acuerdo con la definición de la Real Academia Española (RAE), la palabra Diseño deriva del italiano *disegno*, y tiene diversas acepciones: **1.** Traza o delineación de un edificio o de una figura; **2.** Proyecto, plan. *Diseño urbanístico*; **3.** Concepción original de un objeto u obra destinados a la producción en serie. *Diseño gráfico, de modas, industrial*; **4.** Forma de cada uno de estos objetos. *El diseño de esta silla es de inspiración modernista*; **5.** Descripción o bosquejo verbal de algo y **6.** Disposición de manchas, colores o dibujos que caracterizan exteriormente a diversos animales y plantas.

Considerando esta última definición, en nuestro caso, “diseño proyectual” pareciera implicar a priori una redundancia, teniendo en cuenta las dos primeras acepciones de la RAE. Para los propósitos de este trabajo, cuando hablamos de diseñar, nos referimos al acto de dibujar de acuerdo a su significado en idioma español, contrario al idioma inglés, según el cual “design” equivale a plan mental, y comparado con las acepciones de la RAE “disegno” (italiano), “dessin” (francés), o “desenho” (portugués) en cuanto se refieren a cualquier dibujo o bosquejo.

En relación con el término “*Proyectual*”, deriva de proyectar y ésta a su vez del lat. *proiectāre*, intens. de *proiicēre*, arrojar) según definición de la RAE, con las siguientes acepciones:1. Lanzar, dirigir hacia adelante o a distancia;2. Idear, trazar o proponer el plan y los medios para la ejecución de algo;3. Hacer un proyecto de arquitectura o ingeniería;4. Hacer visible sobre un cuerpo o una superficie la figura o la sombra de otro. U. t. c. prnl; 5. Reflejar sobre una pantalla la imagen óptica amplificada de diapositivas, películas u objetos opacos y 6. *Geom.* Trazar líneas rectas desde todos los puntos de un sólido u otra figura, según determinadas reglas, hasta que encuentren una superficie por lo común plana.

Basándonos en la tercera de las acepciones enunciadas, concluimos que a los efectos del presente texto, el término “Diseño Proyectual” se empleará para definir al dibujo de un proyecto de arquitectura, diseño de interiores o ingeniería, según la mirada disciplinar, e implica el acto de comunicar por medio del dibujo las características particulares de un elemento con posibilidades de materialización constructiva futura. Así definido, el diseño proyectual es instrumentado en las propuestas académicas de nivel superior en asignaturas de diversa denominación, tomando como referentes para el análisis y observación de este trabajo las Cátedras: “Sistemas de Representación”, “Morfología I” e “Introducción al Diseño Proyectual”, impartidas en el primer año de las carreras de *Ingeniería*, *Arquitectura* y *Diseño de Interiores y Equipamiento* respectivamente, carreras todas pertenecientes a la oferta académica de la Universidad Nacional de Tucumán, y que se imparten bajo la metodología convencional, presencial y analógica.

1.3 PLANTEO DEL PROBLEMA

En la Universidad Nacional de Tucumán, existen registros sobre materiales didácticos en formato papel, los cuales integran los archivos de las Cátedras en cuestión. Sin embargo, no existe documentación alguna sobre la implementación de materiales didácticos y/o recursos tomados de la red y destinados a la enseñanza del diseño proyectual.

A partir de abril de 2010, se implementó la plataforma virtual denominada UNT Virtual, desde la cual se ofrecen diversos cursos destinados a la comunidad académica y al público en general. A través de esta plataforma, algunas cátedras poco a poco, fueron participando, y consecuentemente fueron “subiendo” los distintos materiales utilizados en sus cursos. La universidad dispuso un plan de capacitación en el uso de Moodle, que se concretó en la presencia de algunas cátedras y cursos en la plataforma.

En la primera instancia del recorrido de este trabajo, surge el tema a investigar motivado en la experiencia adquirida a través del trayecto formativo en la Maestría en Procesos Educativos Mediados por Tecnologías. Ésta fue la primera experiencia de la investigadora en formación a distancia y donde pudo observar directamente el rol determinante que tienen los materiales didácticos en esta metodología educativa.

En la segunda instancia se priorizó la contextualización del tema seleccionado, ajustando la propuesta al área disciplinar de la actividad docente de la investigadora, compartida con los docentes de las asignaturas que aportaron sus experiencias en este trabajo.

La tercera instancia estuvo signada por las tareas de campo: entrevistas y encuestas a docentes y alumnos.

Del relevamiento bibliográfico, surge la opción de centrar el estudio en el área del Diseño Proyectual, tal y como fue definido para la presente investigación, dado que implica contenidos que se imparten en asignaturas con diferente denominación. Desde una amplitud de abordajes, se definió por el uso de los materiales didácticos digitales.

Por razones de pertinencia y practicidad, surgió el número de las asignaturas a explorar. Dada la oferta en las carreras de la UNT, el primer factor de sesgo fueron las asignaturas de primer año que, bajo diferentes denominaciones, imparten contenidos del diseño proyectual. Previa entrevista personal con docentes a cargo de las asignaturas posibles, se seleccionan cátedras de las carreras Ingeniería, Arquitectura y Diseño de Interiores y Equipamiento.

Por último, ante la evidencia de un tema complejo, el objetivo se encausó en la búsqueda de un marco teórico que sirviera de sustento para algunos posibles interrogantes:

- ¿Se reconocen las características de los materiales didácticos digitales en asignaturas proyectuales en la UNT?
- ¿Existen circunstancias que favorecen o limitan el uso de estos recursos?
- ¿Se requieren habilidades y /o destrezas en informática para implementar estos recursos en el proceso de enseñanza y de aprendizaje?
- ¿Surgirán como resultado de la presente investigación las líneas a seguir en relación a la producción y uso de los materiales didácticos digitales en la enseñanza del diseño proyectual?

1.4 Objetivos

De acuerdo al recorrido previo, el tema elegido permite diferentes abordajes, lo cual ha llevado a plantear la necesidad de organizar su estudio mediante la determinación de objetivos generales y específicos.

1.4.1 Objetivo general

-Analizar el uso de los materiales didácticos digitales en las Cátedras de primer año de las carreras Arquitectura, Diseño de Interiores y Equipamiento e Ingeniería de la Universidad Nacional de Tucumán.

1.4.2 Objetivos específicos

- a. Describir las actividades de enseñanza que realizan los docentes utilizando materiales didácticos digitales.
- b. Indagar cuáles son las concepciones de los docentes respecto a las características de un material didáctico digital.
- c. Diagnosticar cuáles son las habilidades básicas con las que ingresan los estudiantes a las asignaturas proyectuales en la UNT, en relación con el uso de recursos digitales de la Web 2.0. .
- d. Elaborar recomendaciones para el desarrollo de condiciones institucionales que faciliten el uso de materiales didácticos digitales y proponer posibles criterios de diseño, selección y utilización.

1.5 Metodología

La investigación se desarrollará en el macro contexto de la Universidad Nacional de Tucumán, en las Unidades Académicas: Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías, Facultad de Arquitectura y Urbanismo y Facultad de Artes. Dentro de este espacio físico, abordaremos la exploración de las cátedras en donde se imparten asignaturas proyectuales bajo la modalidad presencial, realizando observación directa, relevamiento bibliográfico e instrumentando encuestas y entrevistas dirigidas a docentes y alumnos.

Esta investigación demandará el registro bibliográfico en todos sus soportes, a fin de enriquecer el marco teórico. Se analizarán las cátedras en su contexto, las propuestas didácticas de los diferentes docentes, y se implementarán entrevistas a docentes y alumnos para recoger la opinión sobre los materiales didácticos.

Conforme al ámbito o contexto del tema a investigar, y de las particularidades de la investigación cualitativa, este trayecto exploratorio tiene los límites impuestos por las capacidades reales y disponibilidades personales. Capacidades reales en cuanto la investigación es llevada a cabo por un individuo, diferente a si se tratase de un grupo de investigación, por un lado, y disponibilidades personales en tanto la dependencia del investigador hacia la disponibilidad de los informantes, como componentes del objeto de estudio.

Caracterizado el objeto de estudio, es ineludible aplicar técnicas de investigación usuales en investigación cualitativa, por su variedad y enfoques, particularmente por el carácter situado de este tipo de investigación, que requiere el conocimiento y/o reconocimiento de los contextos – estudios de campo- e involucra al conjunto de actores que participan de la experiencia –aportes de profesores, directivos de las instituciones, opiniones de estudiantes, especialistas en el área, etc.- , dependiendo de la predisposición de las fuentes de información y su voluntad y disponibilidad para cooperar con el proyecto.

Al recurrir tanto a técnicas cualitativas como cuantitativas, se diseña la propuesta con carácter mixto, es decir, aplicando el concepto de triangulación de los informes para lograr una visión holística de los datos a relevarse.

El desarrollo de este trabajo de investigación se presentará en siete capítulos, a saber:

Capítulo 1: El objeto de estudio

Capítulo 2: Contexto de la investigación

Capítulo 3: Antecedentes

Capítulo 4: Marco Teórico

Capítulo 5: Implementación y desarrollo de la investigación

Capítulo 6: Planteo y justificación de la investigación

Capítulo 7: Conclusiones

CAPÍTULO II

CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 La Universidad Nacional de Tucumán

La Universidad Nacional de Tucumán (UNT) es una de las casas de altos estudios más tradicionales del país, no sólo por su historia y por su prestigiosa formación educacional, sino también por la calidad de las personas que se formaron académicamente en sus aulas, que se desempeñan como profesionales en destacados ámbitos nacionales e internacionales. Cuenta con 13 Facultades, una Escuela Universitaria de Cine, Video y Televisión, un Instituto de áreas Naturales Protegidas y un Centro Universitario en Aguilares. Posee siete Escuelas Experimentales de diferentes modalidades (técnica, artística, agropecuaria y bachilleratos) en las que se imparten los cuatro niveles de educación: Inicial, General Básica 1, 2 y 3 y Polimodal y Ciclo Superior no Universitario. La población estudiantil supera los 60.500 alumnos, los docentes suman más de 4.200 y los empleados no docentes 2.500.

La oferta académica incluye 75 carreras de grado, 12 tecnicaturas y cinco carreras intermedias. Mientras que las carreras de postgrado ascienden a un total de 113. La UNT se extiende a lo largo de San Miguel de Tucumán y de localidades vecinas; posee varios edificios con una planta física total de 204.569 m².

La Universidad Nacional de Tucumán se encuentra actualmente, en plena tarea de Reforma del Estatuto Universitario, iniciada por el Honorable Consejo Superior el 10 de Junio de 2014.

2.2 Contexto asignaturas de las asignaturas que imparten diseño proyectual

Las asignaturas seleccionadas como objeto de estudio, son tres:

- 1-Sistemas de Representación (Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías)
- 2-Morfología I (Facultad de Arquitectura y Urbanismo)
- 3-Introducción al Diseño Proyectual (Facultad de Artes)

Todas pertenecen al ámbito de la Universidad Nacional de Tucumán y se imparten en la modalidad presencial.

1-Sistemas de Representación (SR)

Forma parte de la currícula del primer año en la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología (FACET). Esta Unidad Académica se encuentra en el predio conocido como Centro Universitario "Ing. Roberto Herrera" –ex "Quinta Agronómica", ubicado en Av. Independencia

1800. Esta asignatura es común a las ingenierías: Electrónica; Eléctrica; Química; Azucarera; Geodésica y Geofísica; Industrial; Biomédica; Mecánica y Computación.

La actual Unidad Académica, comenzó su trayecto como tal, a partir de la aprobación, en sesión del 27 de noviembre de 1917 del Honorable Consejo Superior, de la carrera Ingeniería Civil, aprobando en general su contenido y fijando en cuatro años la duración del Plan de Estudios.

La asignatura Sistemas de Representación, comenzó como carrera de modalidad Taller, de dictado Anual, pero luego de cambios curriculares, se redujo el dictado a un cuatrimestre, tiempo de desarrollo que continua hasta el presente.

2--Morfología I (M1)

Forma parte de la currícula de primer año de la carrera de Arquitecto, que se imparte en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU), ubicada en el Centro Universitario "Ing. Roberto Herrera" –ex" Quinta Agronómica"-de Av. Presidente Néstor Kirchner 1800. (ex Avda. Roca). La carrera de Arquitectura se dicta íntegramente en este predio y tiene 60 años de trayectoria académica.

En 1939 inició sus actividades en Tucumán la Escuela de Arquitectura, en 1946 pasó a denominarse Instituto. Finalmente, el 2 de junio de 1952, fue creada la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de Tucumán, con el objetivo fundamental de formar profesionales capaces de aportar soluciones arquitectónicas eficientes y destacadas, contribuyendo con sus obras a enriquecer el patrimonio cultural de su comunidad y cooperar, a través del Departamento de Extensión Universitaria, con propuestas y asesoramiento calificado, además de su dedicación permanente a los proyectos de investigación y extensión

La FAU funcionó alternativamente en la sede central de la UNT, en las localizaciones Universitarias de la Sierra de San Javier, en el edificio de la Legislatura Provincial, en el Centro Universitario Julio Prebisch, y, desde fines de la década del sesenta, se instaló definitivamente en el Centro Ing. Roberto Herrera, en Av. Presidente Néstor Kirchner y calle Pellegrini.

La asignatura Morfología I es de modalidad Taller, de cursada Anual.

3-Introducción al Diseño Proyectual (IDP)

Durante la gestión como interventor de la Universidad Nacional de Tucumán del interventor Dr. Horacio Raúl Descole, se crea la Facultad de Artes, el 9 de septiembre de 1946 por Resolución 568-125-946. Esta puede considerarse la primera creación, debido a que en sucesivos gobiernos y gestiones fue pasando de Facultad a Instituto, hasta que definitivamente,

por pedido del Rector Normalizador de la Universidad Nacional de Tucumán, Ing. Eugenio Flavio Virla, solicita al Ministerio de Educación y Justicia de la Nación, la creación de la Facultad de Artes, de acuerdo con Ley N° 23.068.

La asignatura Introducción al Diseño Proyectual, se imparte en la modalidad Taller, y es de cursada anual. Esta asignatura, integra la currícula de la carrera Diseño de Interiores y Equipamiento, que se dicta en la sede central de la Facultad de Artes (FAUNT) sita en calle Bolívar 700(esq. Chacabuco)

Estas tres asignaturas aquí presentadas, comparten la enseñanza del Diseño Proyectual bajo designaciones diferentes, con el objetivo común de desarrollar habilidades y destrezas manuales específicas en el dibujo de: formas, cuerpos geométricos y planimetría.

Considerando el número de ingresantes a primer año, la asignatura Sistemas de Representación de la FACET, es la que tiene el mayor número de inscriptos por ser una materia común a varias ingenierías, aproximadamente 400 alumnos, descontando los ingresantes a otras carreras (ver Anexo I). En las asignaturas Morfología I e Introducción al Diseño Proyectual se registra una matrícula promedio anual de ingresantes entre 250 a 350 alumnos.

2.3 Características del ingresante a 1er año en la UNT

El paso de la escuela media a la universidad representa uno de los puntos más críticos del Sistema Educativo Argentino. En el sistema educativo de la provincia de Tucumán Universidad Nacional de Tucumán, la situación no es diferente. Año a año es preocupación de la institución brindar a la comunidad educativa que se postula al ingreso, un período de adaptación a la vida universitaria.

En la Facultad de Artes, este período de adaptación se denominaba “Ciclo de Iniciación a la Vida Universitaria” y continúa ofreciéndose regularmente desde hace aproximadamente seis años en el mes de marzo.

Sobre este particular, en la Universidad Nacional de Tucumán, el 3 de agosto del año en curso, la Asamblea Universitaria aprobó el artículo 97, luego de intensas discusiones, con 84 votos a favor y 22 en contra. Este artículo establece el ingreso libre e irrestricto en la Universidad, en concordancia con la Ley de Educación Superior, según lo manifestado por el presidente de la sesión, el vicerrector José García.

El texto final establece que el ingreso a la Universidad será libre e irrestricto. Es requisito para el ingreso a cualquiera de las Facultades o Unidades Académicas de Educación Superior de la Universidad Nacional de Tucumán, acreditar la aprobación del Ciclo de Educación Media inmediato anterior. Este ingreso será complementado mediante los procesos de nivelación que

cada Unidad Académica de la UNT constituya pero que en ningún caso podrán tener un carácter selectivo, excluyente, eliminatorio o discriminador. La Gaceta (2016)

Al margen de esta medida, desde los años '90 puede advertirse un ingreso de alumnos con desiguales niveles de conocimientos y de habilidades de estudio, consecuencia tanto de las orientaciones en la educación del nivel medio como de los contextos de los que provienen (Brunner, 1990). Esto exige considerar al alumno, y tener en cuenta cuáles son sus procesos de aprendizaje al momento de diseñar e implementar estrategias de enseñanza (Salim y Loti de Santos, 2010)

En la actualidad se habla de la necesidad de aprender a aprender. Nuestros tiempos exigen de un sujeto reflexivo, analítico, crítico, capaz de apropiarse no sólo de conocimientos específicos, sino también, de verdaderas estrategias para aprender eficazmente, que le permitan asimilar y gestionar su propio aprendizaje a lo largo de toda la vida (Míguez, 2005).

El foco está puesto en la forma en la cual el aprendiz afronta el proceso de aprendizaje, sus modos de adquisición del conocimiento, los procesos que utiliza para aprender, y comprender sus actitudes y comportamientos hacia el aprendizaje.

Uno de los más recientes trabajos sobre investigación educativa realizado en la Universidad Nacional de Tucumán y que aborda las motivaciones y estrategias de aprendizaje de alumnos, es el realizado por Salim y Lotti de Santos (2010). En la indagación se propusieron conocer las motivaciones y estrategias de aprendizaje más frecuentes que los estudiantes del primer año de estudios de la carrera de Odontología se plantean a la hora de estudiar una carrera universitaria, ya que consideran importante saber quiénes son los destinatarios de las prácticas docentes y de los materiales didácticos producidos, y esperando ampliar conocimientos acerca de los procesos de aprendizaje de los estudiantes universitarios.

Luego de aplicar la metodología de investigación correspondiente a una investigación exploratoria y descriptiva, arribaron a las siguientes conclusiones:

1-un mismo individuo emplea diferentes estrategias cognitivas.

2- la mayoría de los participantes se integra en el enfoque superficial (57%), un 25 % adopta el enfoque profundo y el 9% no coincide en ninguna de las dos categorías.

3-La orientación motivacional del grupo de alumnos es más bien extrínseca que intrínseca.

4-Un 9 % no adopta ninguno de los dos enfoques prototípicos. Un alto porcentaje coincide en su interés por conocer, aprender y descubrir. El 80% concuerda en su interés por aprobar con buenas notas y en pensar en obtener un trabajo seguro y bien pagado. Sin embargo, un 74% indica su preocupación por la calificación obtenida

más que por aprender. El 41% de los estudiantes señala que aprende mecánicamente, repitiendo una y otra vez la información hasta saberla de memoria.

Estos resultados nos llevan a considerar de fundamental importancia conocer las características del perfil del alumno universitario que cursa el primer año de estudios. Tener en cuenta cuáles son sus procesos de aprendizaje al momento de diseñar e implementar estrategias de enseñanza servirán para atender eficazmente las dificultades más comunes en los primeros tramos de la carrera y prevenir el fracaso académico.

CAPITULO III

Antecedentes

3.1 La mediación tecnológica

La palabra “mediar”, del lat. *Mediare*, según la RAE, tiene nueve acepciones, según se relacione a una cosa, a personas, al tiempo, entre otras. El rol del docente, desde sus orígenes, fue de mediador entre el conocimiento y los destinatarios del mismo: los estudiantes.

El primer gran impacto de mediación tecnológica surge con la invención de la televisión, de la mano del físico británico John Logie Baird en 1926, que consiste básicamente, en la transmisión de imágenes de ondas, empleándose el mismo término para referirnos también al aparato receptor, llamado también tele o TV. Continúa en la actualidad siendo el sistema de entretenimiento e información más grande e importante del mundo. En todos los países existe el servicio de televisión, y con el paso del tiempo y globalización mediante, la televisión en diferentes áreas se ha vuelto imprescindible. Sin embargo, a lo largo de su existencia, la televisión ha sido incapaz de constituirse como un medio para la educación según Vilches (2000). De las tres funciones en las cuales se esperaba la presencia de la TV: entretenimiento, información y educación, la única que ha fracasado como gran promesa es la de educar.

En su artículo Vilches, realiza un paralelismo de las posibles implicancias de la actividad de la televisión y de Internet con el medio, mostrando que tienen más divergencias que convergencias, causadas por su relación con el medio, los factores comerciales y el de los usuarios.

Las tecnologías se han transformado rápidamente en las nuevas mediadoras sociales, ocupando casi todos los espacios de la comunicación, transformando costumbres y actividades del hombre, impactando en sus conocimientos, modo de vida, etc. El uso masivo de todo tipo de dispositivos y artefactos electrónicos agiliza estos procesos, así prácticamente se anulan las distancias, se facilitan desarrollos, se mantiene informado de todo tipo de acontecimientos mundiales y se tiene disponible gran cantidad de información.

Hoy más que nunca, la tecnología es la obligada mediadora entre la sociedad, el conocimiento y el desarrollo. Esta nueva sociedad del conocimiento está influyendo con toda fuerza en los distintos aspectos de la vida y de manera asombrosa en el campo de la educación. El impacto que está causando genera intensos debates en los espacios que se encuentran transformándose a través de la misma, y su incorporación no está exenta de complejidades, principalmente en el aprendizaje, por sus ventajas y desventajas, posibilidades y alternativas, desafíos e incertidumbres. Jesús Martín Barbero (2009), sostiene que: *“Las mediaciones tecnocomunicativas que experimentan los jóvenes a través de los nuevos artefactos tecnológicos, les permiten establecer novedosas relaciones con la lectura y la escritura y, en consecuencia, con el conocimiento”*(p. 19). Las TIC están transformando de modo vertiginoso todo el conjunto de las prácticas educativas en donde están siendo protagonistas, cambiando todas las formas tradicionales de enseñar y aprender, y por ello las formas de ser y pensar de educadores y educandos. Están cambiando los entornos de aprendizaje y resignificándolos, generando nuevos modos de relación en cualquier lugar, y llegaron para quedarse y transformar la vida misma y sus prácticas.

En la nueva sociedad, la mediación tecnológica con las TIC al frente, ya forma parte de la comunicación, incorporándose a la estructura del tejido social. Desde la Web 1.0 a la Web 2.0, 3.0 y actual 4.0, las TIC nos ofrecen una variedad de recursos para el apoyo de las actividades en el aula: Internet, páginas web, tutoriales, entornos virtuales, blogs, wikis, webquest, chats y otros, que hacen diferente la experiencia del aprendizaje de conocimientos, de habilidades y destrezas.

Los procesos de enseñanza y aprendizaje con tecnologías, abren un amplio campo de reflexión: *“Si se sostiene como principio para la enseñanza enseñar a partir de lo que ya se sabe, las tecnologías ocuparán diferentes lugares según el reconocimiento que de ellas se tenga y sus potencialidades para facilitar la disponibilidad de la información.”* (Litwin, 2005, p. 23)

3.2 Experiencias de educación presencial mediada por tecnologías

Ante la evidencia de la libre circulación en Internet de gran cantidad de material didáctico digitalizado, son cada vez más los docentes que recurren a los mismos, incorporándolos en la producción de sus propios recursos y como apoyo de sus clases presenciales. Algunos casos han sido registrados y otros numerosos aún no, pero lo cierto es que la mediación tecnológica ha llegado a todas las modalidades educativas y en todos los niveles.

A continuación, destacamos casos en donde se evidencia el uso de recursos educativos *online* en asignaturas de modalidad presencial, relacionadas en la práctica con el Diseño Proyectual y desarrolladas en el nivel superior universitario:

Caso 1: “Enseñanza de la expresión gráfica en la ingeniería con tecnologías de la información y comunicación”, experiencia publicada por Cárdenas Cárdenas y Paz Gómez (2011). Comienzan considerando que las posibilidades que ofrecen los sistemas informáticos y sus aplicaciones constituyen un reto para cualquier entorno docente, y enuncian que abordaran la utilización de las TIC como herramientas de consulta y apoyo al aprendizaje de la expresión gráfica en la carrera de Ingeniería, que se imparte en la Facultad de Ingeniería UNICA, en Ciego de Ávila, Cuba.

Partieron de las siguientes premisas:

- La insuficiencia del perfeccionamiento metodológico para abarcar en su totalidad contenidos y habilidades en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- La Necesidad de insertar armónicamente las TIC en las formas tradicionales de enseñanza, definiendo el momento de su utilización, la herramienta más conveniente y los recursos didácticos necesarios.
- La falta de un fin educacional en los programas informáticos que se utilizan en la enseñanza.
- la escasa bibliografía, solo las ayudas de los software y manuales técnicos, que no abordan de una manera didáctica los contenidos al no tener en cuenta etapas del proceso de asimilación de los conocimientos por los estudiantes.

En cuanto a los recursos didácticos, para el proceso de enseñanza de la expresión gráfica en la carrera de Ingeniería Mecánica, elaboraron recursos o ayudas pedagógicas, tales como:

- Tarjeta de estudio: con el estilo de un tutorial, se brindan contenidos, secuencias de trabajos para la ejercitación de los procedimientos. Algoritmos de trabajo, recomendaciones y ejercicios.
- Manuales de consulta: síntesis de términos, definiciones, y las utilidades de los comandos utilizados en la solución de problemas gráficos en CAD.
- Guías de autopreparación: con el objetivo de desarrollar habilidades en la solución de ejercicios.
- Guías de laboratorio: para continuar el desarrollo de las habilidades de los alumnos en la solución a problemas gráficos en CAD, con ejercicios más complejos, exigiendo mayor nivel de análisis.

Para la puesta en práctica del experimento, seleccionaron grupo de estudiantes, formados con anterioridad al experimento, pero que respondían a cuatro niveles diferentes, de 2do año con promedios académicos similares, pertenecientes a los cursos académicos: 2006-2007; 2007-2008; 2008–2009 y 2009–2010 (1 grupo cada curso escolar).

Durante el desarrollo destacaron los aspectos positivos y los aspectos negativos de las TIC, su influencia en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, llegando a la conclusión de que: *“La utilización de las TIC como herramientas de consulta y apoyo al aprendizaje de la Expresión Gráfica en la carrera de Ingeniería Mecánica contribuyó a mejorar el desarrollo de habilidades necesarias en la solución gráfica de problemas mediante el dibujo instrumental y el diseño asistido por computadoras (CAD), apreciándose un mayor interés y motivación de los estudiantes hacia las asignaturas gráficas.”*

Caso2: “El desarrollo de las habilidades de visión espacial y croquis en la ingeniería de producto”. Navarro, Rosa et al (2004). En este trabajo, los autores resaltan la importancia de las habilidades de visión espacial para la actividad proyectual, en este caso del profesional de la ingeniería [Jerz, 2002] [Strong, 2001], ya que proporcionan el soporte necesario para desarrollar las primeras fases del diseño, en las cuales el proyecto se comunica de forma rápida mediante el croquis, herramienta natural de diseño.

“El uso de material didáctico existente en la red es una de las maneras de conseguir mejorar las habilidades espaciales. Existen aplicaciones y lenguajes especialmente pensadas para trabajar con elementos tridimensionales y con gráficos en la red. Uno de ellos es el lenguaje VMRL (Virtual Reality Modeling Language) o las aplicaciones animadas como Flash MX y otras. La utilización de entornos de trabajo 3D en el ordenador ayuda a desarrollar la visión espacial [Sorby, 1996] [Devon, 1994] Si además se dispone de un lenguaje estructurado como es el del dibujo en ingeniería, el uso de esas aplicaciones garantiza una mejora en el nivel de esas capacidades en los alumnos [Richards, 1995].”

Señalan que según algunas investigaciones [Yue, 2001] el uso de aplicaciones de diseño asistido por ordenador, cuando sólo se utilizan para sustituir a la escuadra y el cartabón tradicionales, no produce ninguna mejora apreciable en las habilidades espaciales del alumno. Las mejoras sólo se aprecian en el acabado y la precisión de los dibujos. Para poder mejorar la capacidad espacial se necesita trabajar con modelos 3D que podamos girar, mover y sobre los cuales podamos hacer ejercicios mentales como puede ser obtener sus proyecciones normalizadas.

Sugieren como recursos las aplicaciones existentes de juegos o ejercicios como por ejemplo el TETRIS en dos o tres dimensiones, o ejercicios específicos que miden la capacidad de rotar una figura tridimensional en el espacio. Estas aplicaciones son de uso general y no necesitan del conocimiento previo de las normas y convenciones del lenguaje gráfico.

Se pusieron a disposición de los alumnos:

- El Curso de interpretación de planos: Permite jugar al TETRIS en 2D y 3D <http://www.cnice.mecd.es/eos/MaterialesEducativos/mem2003/planos/index.swf>.
- El Visualization Assessment and Training Home: que permite evaluar y mejorar mediante ejercicios específicos las capacidades espaciales http://www.courses.psu.edu/metbd/metbd247b_dqb6/VIZ
- El Espatial reasoning using cubes and isometric drawings: Dispone de un gran surtido de juegos para desarrollar el razonamiento espacial. Este juego está orientado a estudiantes de matemáticas pero es igualmente válido para ingeniería [Keller, 2002]
- La mayor parte de las aplicaciones existentes permiten visualizar figuras en tres dimensiones (rotarlas, acercarlas o alejarlas, moverlas) . Esto quiere decir que se le pide al usuario que determine una vista en concreto, o que compruebe si las vistas son correctas, o que localice un punto en ellas. Requieren mínimos conocimientos previos, tales como los conceptos de planta, alzado y perfil.
- El Curso de interpretación de planos: Permite determinar la figura correcta de acuerdo a las vistas dadas, seleccionar un plano en las vistas y asociarlo con su dibujo entredimensiones. <http://www.cnice.mecd.es/eos/MaterialesEducativos/mem2003/planos/index.swf>

A efectos de evaluar los aprendizajes, los docentes desarrollaron multitud de test diferentes orientados a medir la habilidad espacial o alguna de sus componentes principales. Del análisis bibliográfico surge la existencia de varias líneas principales a la hora de establecer la clasificación de las habilidades espaciales y varias pruebas dominantes para obtener resultados cuantitativos de las mismas. Entre las clasificaciones más importantes se encuentra la realizada por Linn y Petersen [Sjölinder, 1998] entre 1974 y 1982 que clasificaron los test en tres categorías:

- Percepción espacial: Habilidad de determinar relaciones espaciales a pesar de la presencia de otras informaciones que pueden distraer al sujeto.

- Visión Espacial. Habilidad de manipular información visual compleja cuando para producir una solución correcta se necesitan varias etapas.

- Rotación Espacial. Habilidad de rotar en nuestra imaginación, rápida y acertadamente figuras de dos o tres dimensiones. Una gran cantidad de autores simplifican esta clasificación usando sólo dos categorías para clasificar las habilidades espaciales [Olkun, 2003]:

- Relaciones espaciales Habilidad de realizar rotaciones y comparaciones en cubos bidimensionales y tridimensionales. (Incluiría las rotaciones. y la percepción espacial de la anterior clasificación)

- Visión Espacial Habilidad de reconocer piezas tridimensionales mediante plegado y desplegado de sus caras.

El grupo de investigación REGEO al que pertenecen los autores de este trabajo (<http://www.uji.es/d/regeo>) viene desarrollando en los últimos años diversas aplicaciones en el campo del modelado a partir de bocetos. Continuando en esta línea de trabajo, se ha desarrollado una nueva herramienta de bocetado denominada CIGRO [Contero, 2003] que a través de una interfaz de usuario simplificada, permite al usuario trabajar de un modo similar al descrito para REFER, con la ventaja de que el usuario puede realizar un proceso de bocetado incremental, en el que, en cualquier momento, puede girar la pieza que está dibujando, y proseguir a continuación, completando el boceto.

En la puesta en práctica de la propuesta con el grupo de alumnos, tuvieron prometedoras experiencias de utilización de la herramienta de bocetado asistido, puesto que los alumnos aprendieron a utilizar el sistema en pocos minutos, interactivamente, ayudados por la posibilidad de visualizar de forma instantánea el modelo 3D desde diferentes puntos de vista, posibilidades que hacen más atractiva la herramienta.

Concluyen: ***“Nuestra propia experiencia docente, nos ha hecho ver que es muy productivo el suministrar a los alumnos con mayores dificultades en el ámbito de la visión espacial, direcciones en Internet donde puedan acceder a recursos que potencien el desarrollo de sus habilidades.”***

Caso 3: *“Las Tic en las asignaturas gráficas de Ingeniería Mecánica y su influencia en el perfeccionamiento de las habilidades”*. En este trabajo, realizado por la Lic. Mildred Figueredo Siverio y el Dr. Ing. Evelio Rodríguez González, pertenecientes a la Universidad de Cien Fuegos (Cuba) y Universidad Central de Las Villas(Cuba) respectivamente, se plantea las formas en que pueden ser usadas las TIC en el desarrollo y perfeccionamiento de habilidades en las asignaturas gráficas. Para llevar a cabo la experiencia, realizaron cambios en la organización y la estructura de la disciplina Dibujo Mecánico, que se imparte en ambas Universidades, con lo cual lograron alcanzar un conjunto de resultados, destacándose:

- El incremento del nivel científico de las asignaturas al vincular las mismas con las TIC.
- El perfeccionamiento de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje con la introducción de Multimedia, de software interactivo de carácter docente y de editores profesionales.
- El desarrollo de habilidades en el uso de editores gráficos profesionales a partir del 1er año de la carrera.

- El desarrollo del pensamiento lógico por cuanto los estudiantes trabajan desde el primer año de la carrera en el diseño de modelos, utilizando las diferentes técnicas tales como la mano alzada, los instrumentos convencionales y los editores gráficos.

Para el desarrollo de la práctica, trabajaron tanto con laboratorios presenciales como no presenciales, siendo el sistema operativo Word y AutoCAD los programas más usados.

3.3 Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje.

En términos generales, una plataforma virtual integra un conjunto de aplicaciones que facilitan la implementación de cursos a través de Internet. Las comunicaciones mediadas tecnológicamente pueden ser de tipo sincrónicas o asincrónicas.

Santoveña (2002: 03) en Hamidian, Soto y Poriet, plantea lo siguiente: *“una plataforma virtual flexible será aquella que permita adaptarse a las necesidades de los alumnos y profesores (borrar, ocultar, adaptar las distintas herramientas que ofrece); intuitivo, si su interfaz es familiar y presenta una funcionalidad fácilmente reconocible y, por último, amigable, si es fácil de utilizar y ofrece una navegabilidad clara y homogénea en todas sus páginas”*

Según Goikolea (2013) un LMS (Learning Management Systems) es un sistema de gestión de aprendizaje online. Básicamente, se trata de softwares que permiten administrar, distribuir, monitorear, evaluar y apoyar las diferentes actividades en un proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Los sistemas LMS se utilizan como núcleo de la EaD o pueden orientarse como un complemento del aprendizaje presencial. Los LMS tienen la capacidad de realizar el seguimiento del proceso de aprendizaje de cada alumno, evaluar, generar informes y ofrece una amplia gama de herramientas de comunicación: chats, foros, videoconferencias, etc.

Principales funciones de un LMS según Goikolea (opit)

- Gestión de usuarios y registro de información
- Creación de contenidos
- Difusión de contenidos
- Planificación y organización de la información
- Tutorización
- Fomento de la comunidad virtual de estudio
- Evaluación

Entre las numerosas ventajas que este sistema ofrece a los procesos de enseñanza y de aprendizaje, la principal podría ser que reduce costos de tiempo y dinero, lo cual es una ventaja tanto para docentes como para los estudiantes. Tienen el potencial de comunicar a múltiples

usuarios debido a que soportan un gran número de estudiantes, integran las TIC y posibilitan una EaD de calidad.

Los LMS, como todo tipo de software, pueden ser de código abierto (podemos modificarlos /adaptarlos a nuestras necesidades) o tener propietario, en este segundo caso necesitamos cumplir con una serie de requisitos para adaptarlo a nuestras necesidades y generalmente tienen costo.

En el ámbito académico, la plataforma Moodle, sistema LMS de código abierto, es la más utilizada, debido a sus múltiples ventajas, tanto para alumnos como para profesores, es una interfaz de fácil uso. Otro sistema LMS es Blackboard, el sistema de propietario más popular debido a que permite el acceso desde redes sociales y facilita el intercambio de contenidos.

3.3.1 Plataforma virtual UNT

En consonancia con la Declaración mundial sobre educación superior convocada por la UNESCO en 1988, la cual señala que la educación superior ha de emprender su transformación y renovación más radical de los últimos tiempos, la Universidad Nacional de Tucumán pone en marcha el proyecto denominado UNT Virtual, primera acción estratégica emprendida a partir del año 2010 y compartida con todas las unidades académicas invitadas a la participación activa para redefinir el papel de la universidad en los nuevos tiempos y con el objetivo de alcanzar los mejores resultados, sin cesar en la búsqueda sistemática de la excelencia académica.

El sitio oficial que provee la Universidad Nacional de Tucumán, es la plataforma virtual denominada *UNT Virtual*, creada en el año 2010, cuyo dominio es: <http://www.campusvirtual.unt.edu.ar/>

“El proyecto de Universidad Virtual ha tomado en cuenta experiencias en marcha en casas de altos estudios de Europa y América, entre ellos los procesos que experimentan España, Canadá y México, con los cuales hay un fluido vínculo de la UNT que se traducirá también en asesoramiento y apoyo en contenidos para implementar la experiencia tucumana”

Conforme a la ley 26899/2013, la Universidad Nacional de Tucumán cuenta con repositorios institucionales y centro de documentación digital cuyo dominio es: www.repositorio.unt.edu.ar

Esta plataforma educativa presenta numerosos cursos destinados a la comunidad educativa y aloja las aulas virtuales pertenecientes a las siguientes Unidades Académicas: Facultad de: Bioquímica, Química y Farmacia; Ciencias Exactas y Tecnología; Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo; Derecho y Ciencias Sociales; Educación Física; Artes: Filosofía y Letras; Medicina; Odontología; Psicología; Arquitectura y Urbanismo y la Escuela Universitaria de Cine, Video y Televisión.

CAPÍTULO IV

MARCO TEÓRICO

Al tratarse de una investigación que explora un área específica, en un contexto de modalidad presencial, la búsqueda bibliográfica arrojó resultados acotados, por lo cual se decidió tomar aportes teóricos de autores que forman parte de una “tradicción” en relación con los materiales didácticos en general y a los materiales didácticos digitalizados en particular. En cuanto a la enseñanza del diseño proyectual, tal como se plantea esta área del conocimiento en este trabajo, la búsqueda bibliográfica se orientó hacia los aportes más recientes de especialistas en el área.

4.1 La modalidad presencial y la modalidad taller

La educación presencial, originalmente, respondió al paradigma tradicional de educación, en el cual el docente se concibe como el único poseedor del conocimiento, que sigue las teorías de enseñanza y aprendizaje y el alumno es un simple receptor. Esta modalidad fue evolucionando, y en algunas aulas podemos encontrarnos con un profesor que proporciona conocimientos e incentiva al alumno a una participación más activa, y que emplea diversos recursos o materiales didácticos. Pero estos elementos, por sí solos, no terminan de definir la educación presencial, debido a que la “presencialidad” supone un horario pautado de inicio y fin de la clase en un contexto o espacio físico: el aula, y una infraestructura de soporte que brinde las condiciones antropométricas y ergonómicas a estudiantes y docentes: equipamiento, acondicionamiento ambiental natural y artificial, sanitarios, cafetería, etc. Así lo entiende Zabalga (2004), cuando expresa...*“los estudios ambientales han puesto de manifiesto la importancia que tienen los contextos...la atención es igualmente subsidiaria de la calidad del ambiente de aprendizaje...yo creo que se ha partido de la idea de que el aula es sólo “un lugar” y que, por lo tanto, resulta un aspecto de nula importancia para el aprendizaje”*

En la modalidad presencial la mediación tiene pautas acotadas, la comunicación se establece en el tiempo de modo sincrónico, en un espacio real, tangible. Al concebir al docente como transmisor de conocimiento se deriva en un rol pasivo del alumno.

En cuanto al *Taller*...

“Me lo contaron y lo olvidé...lo ví y lo entendí...lo hice y lo aprendí”

como modalidad educativa, comenzó siendo un término utilizado por el pedagogo francés Freinet, al cual hace referencia Ander-Egg (1991). Inicialmente, en América Latina, al término taller se lo relacionó con la adquisición de habilidades manuales propias de un determinado oficio, tal como se entendía en las escuelas industriales y en las de artes y oficios. Luego se

empleó en escuelas secundarias para designar actividades extracurriculares como cerámica, pintura, etc.

La idea del aprender haciendo es de muy vieja data. Lo vemos en los Ensayos de Montaigne: *“Es necesario educar no tanto a través de los libros, sino más bien por la experiencia de la acción”* y Froebel en 1826 dice: *“Aprender una cosa viéndola y haciéndola es algo mucho más formador, cultivador y vigorizante que aprender simplemente por comunicación verbal de ideas”*. A comienzos del S XX, Freinet utilizó el término “taller” para hacer referencia a la forma de establecer conexiones entre los conocimientos transmitidos en el aula y la vida cotidiana de los niños, *conforme a lo cual estructura las clases en torno a talleres a través de los cuales se procura la formación manual e intelectual de los alumnos*.

Ander Egg (1991) conceptúa al taller como una alternativa del sistema de enseñanza y aprendizaje en la que se reemplaza el hablar, teórico y recapitulativo, por un *hacer productivo*, en el que se aprende haciendo, a través de una experiencia realizada conjuntamente, y en la que todos están implicados como sujetos y como agentes. Para este autor, esta modalidad *exige una redefinición de roles*, siendo tarea del docente la planificación del proyecto del taller, teórica y metodológicamente, desde la bibliografía y la documentación de base. La tarea del alumno es insertarse activamente en el proceso como sujeto de un aprendizaje autogestionado.

Para Ander Egg se hace un uso indiscriminado del término Taller en el ámbito educativo al confundir el Taller con seminario, laboratorio, trabajos prácticos, etc. y aunque estas actividades tienen algunas características propias del taller, no justifica el uso indistinto del término. En algunos países, esta confusión surge de llamar *workshop* a las actividades más o menos participativas, que cuando traducen al castellano hablan del “taller”

Básicamente, en la Universidad Nacional de Tucumán, la puesta en práctica de la modalidad taller guarda similitud con lo enunciado por Ander Egg, siendo que en el espacio del aula-taller tiene lugar la generación de conocimiento de modo práctico, llevando la teoría a la acción. Fundamentalmente, la modalidad taller propone un “saber hacer”, y el desarrollo de conocimientos se da a partir de la práctica. Considerando las características del diseño proyectual, la relación docente-alumno requiere una particular mirada: en los talleres de diseño, los conceptos son aprendidos -y aprehendidos- en la aplicación concreta sobre ese objeto. Se trata de desarrollar una habilidad que está determinada por la práctica: al prefigurar con dibujos y maquetas, u otros modos de expresión, se busca ir desarrollando este saber donde el alumno “se va dando cuenta” en el proceso mismo; y donde la palabra aparece como una forma de anclaje a lo que va descubriendo sobre el objeto en esa acción (Frigerio *et al*, 2007)

El taller constituye un lugar donde se integran experiencias y vivencias, se trabaja colaborativamente y se adquieren conocimientos significativos de forma participativa. Es básicamente, un aprendizaje en la práctica en el cual se supera la división entre formación teórica y formación práctica y el educando elabora los conocimientos teóricos dándole forma, construyendo una respuesta visible, sobre un soporte material.

4.2 La enseñanza del diseño proyectual

En la actualidad, el diseño como área de conocimiento ha dejado de relacionarse con un oficio. En los siglos pasados, podría decirse que el diseño era considerado un oficio que transmitía el dueño del taller a sus aprendices ó discípulos. Es en el nivel superior donde comenzó a identificarse con una profesión titulada en instituciones, ya sean terciarias y/o universitarias. La literatura sobre esta disciplina es escasa, principalmente en lo que se refiere a pedagogía y didáctica aplicadas. Gracias a los aportes de docentes universitarios experimentados en la materia, se puede ir construyendo una didáctica, basada en la teoría crítica y reflexiva.

Los trabajos relacionados con los estudios superiores, se plantean con un renovado ímpetu en la literatura internacional actual. Cuestiones tales como la calidad de las ofertas, la enseñanza y el aprendizaje, la producción académica y científica, entre muchas otras, son abordadas, cuestionadas y problematizadas. El diseño proyectual, como área del conocimiento teórico-práctica, es analizado bajo estas premisas, destacándose en este sentido los aportes de Mazzeo-Romano (2007), Frigerio -Pescio -Piatelli (2007) y Víctor Bossero et al (2008), docentes de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires (FADU-UBA).

En la búsqueda de identificar una didáctica propia de las disciplinas proyectuales, Mazzeo y Romano (2007) realizan aportes desde la experiencia aúlica, analizando los principios que dan sentido a las prácticas, reconociendo como centrales los principios de perspectivismo y externalización y analizan la implementación de las prácticas de la enseñanza en la Universidad, particularmente en la FADU-UBA. Asimismo, reivindican el modelo de cátedra destacando su carácter formativo en la Universidad Pública, e inscriben la enseñanza de las materias proyectuales a partir de dos estrategias: las clases teóricas y las clases de taller.

En la UNT, al igual que en la FADU-UBA, las carreras de diseño tienen en común su carácter proyectual, más allá del objeto de conocimiento que es propio de cada una. El conocimiento proyectual forma parte de un grupo de disciplinas que sólo pueden aprenderse en

la práctica: a diseñar se aprende diseñando. En el ámbito académico, el saber a enseñar es fuente de discusión, puesto que cada línea de pensamiento sobre la práctica profesional tiene su correlato en los talleres de diseño, siendo autónoma cada cátedra en la implementación del taller.

Es precisamente la autonomía de cátedra, las demandas propias de cada uno de los niveles en los que la materia se enseña, lo que pone en juego el manejo de los distintos campos epistemológicos de una manera diferente a los requerimientos de la práctica profesional en sí misma. La transposición didáctica ¹ necesaria, se ve frustrada debido a que los actores involucrados en el saber enseñado, son alumnos avanzados o profesionales sin formación en el campo de la didáctica. El alumno que tiene la posibilidad de cambiar el marco y experimentar con las herramientas que domina, puede llegar a afectar sus verdaderos progresos, empleando estrategias de apropiación del conocimiento, siempre que haya incorporado los prerrequisitos necesarios, como por ejemplo conocer los sistemas de representación o ciertos conocimientos morfológicos o tecnológicos de acuerdo con el nivel. Las disciplinas proyectuales han recibido el impacto de las nuevas tecnologías de un modo particularmente intenso, afectando al objeto de enseñanza y a las metodologías de trabajo constituyendo tema de actual debate.

De acuerdo con las autoras, el Diseño Proyectual tal como se encuentra definido en el presente trabajo, es un conocimiento que opera como un saber previo, el cual, acompañado de conocimientos complementarios, colabora en la resolución de problemas de mayor complejidad en los siguientes niveles de formación.

Víctor Bossero et al en *“La Enseñanza de lo Proyectual. Una Didáctica Centrada en el Sujeto”* (2008), plantea una investigación teórica con aplicación práctica, desarrollada a lo largo de veinte años de docencia en la cátedra perteneciente al área proyectual “Introducción al Conocimiento Proyectual”, común a todas las carreras de diseño en el primer nivel, que se dictan en la Universidad Nacional de Buenos Aires. Algunas de las conclusiones y definiciones a las que arribaron, cobran relevancia a la luz de la investigación que aquí se propone. Abordan la posibilidad de demarcar y explorar un nuevo dominio cognitivo, la *“proyectualidad”*, considerándola como un repertorio de saberes y *conductas escindibles de una práctica de diseño específica*. Los autores identifican al diseño proyectual como un hacer de tipo procedimental, por su laboriosidad, ya que se aboca a la construcción de saberes y hábitos básicamente

¹El concepto de *Transposición didáctica* surgió en el campo de las didácticas disciplinares y fue desarrollado por Yves Chevallard: “Un contenido de saber que ha designado como saber a enseñar...El “trabajo” que transforma de un objeto de saber a enseñar en un objeto de enseñanza, es denominado la *transposición didáctica*” (Chevallard,2005,pág 45)

conductuales y es de carácter “poiético”, porque opera sobre una entidad inexistente, siendo el no-objeto lo que conducirá el procedimiento hacia su propia producción.

Bossero *et al* (op.cit) plantean una práctica cognitiva involucrada con los tres aspectos que integran todo hacer proyectual: El *Objeto* a diseñar, el *Proyecto* y el *Sujeto* que diseña, aspectos que se encuentran vinculados, condicionándose en mutua dependencia.

Como fruto del análisis de un ejercicio de proyección arquitectónica, Correa Pachón *et al* (2005) concluyen que: *“El resultado de este avance nos muestra como la tarea proyectual propuesta se enmarca dentro de una lógica que privilegia la racionalidad técnica (Schön, 2002), en donde predomina lo instrumental y su resolución se hace mediante una “selección de medios más idóneos para determinados propósitos”.* Como se desprende del título del trabajo al cual se hace referencia, se trató de analizar los procesos cognitivos presentes en el proceso de diseño, reconociendo la complejidad del proceso proyectual en tanto que involucra muchos saberes de manera articulada y simultánea. Desde una perspectiva metodológica, el diseño proyectual plantea la resolución de un tipo de problema, que por sus particularidades, se aleja de problemas tradicionales de demostración y descubrimiento, estudiado por la psicología. En procesos así tipificados, con componentes artísticos y creativos, se hace necesario que la aproximación a los posibles procesos mentales *sea más flexible en sus instrumentos y se haga un acercamiento desde la perspectiva del sujeto que “crea” sus particularidades y recursos, que afectan y modifican la manera como cada persona enfrenta un problema y por ende la forma como aprende.*

4.3 La enseñanza mediada por tecnologías

La cultura humana se basa en mediaciones. La cultura es lo que media entre el pequeño recién nacido y lo que podrá desplegar como acción sobre el mundo. Las mediaciones pueden clasificarse en artefactuales y simbólicas. Mientras las mediaciones técnicas artefactuales se orientan a transformar el mundo material, las simbólicas conciernen a la interacción con otros y a la transformación de la conciencia humana. Por lo tanto, estudiar las mediaciones es un desafío, porque no existe acción humana que no implique tanto mediaciones técnicas artefactuales como simbólicas (Roig, 2008)

Desde funciones básicas como la alimentación, la mediación está presente en las pautas que tradicionalmente nos imponen un determinado tipo de alimento, de acuerdo con el lugar donde vivamos, así como el uso de cierto tipo de utensilios de cocina y de técnicas de elaboración.

La enseñanza, enseñar, es una acción de mediación, precisamente de una mediación cognitiva, siendo entonces una mediación de carácter simbólica. En términos de Martín Serrano, citado por Roig (2008):

"la mediación se define como la actividad que impone límites a lo que puede ser dicho, y a las maneras de decirlo, por medio de un sistema de orden(...) El sistema de orden se traduce en un código (...) Un modelo de mediación es un código y en tanto un código también es coerción, también es ideología" Martín Serrano ,1978; 54-55)

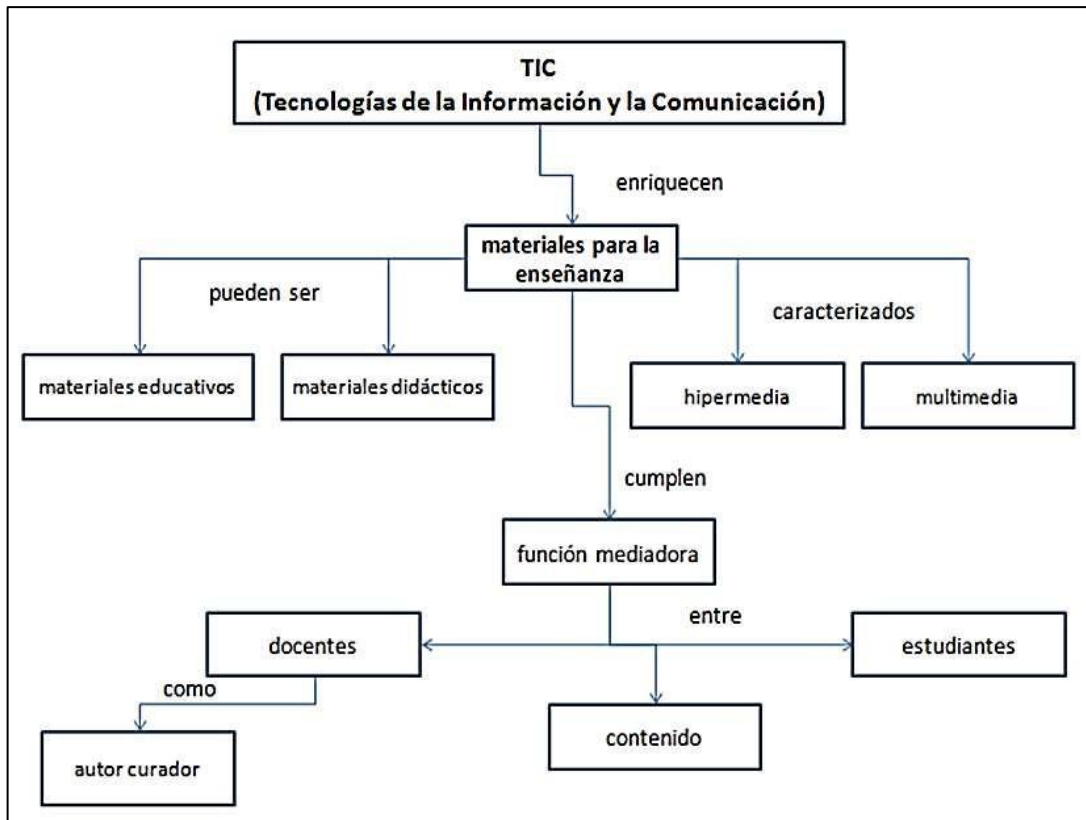
El estudio de las mediaciones abrió un amplio abanico de "mediadores" entre el conocimiento y las prácticas de los sujetos. Así es como esta noción fue básica para Vygotsky (1979), quien la introdujo para explicar el rol mediador del lenguaje en el desarrollo cognitivo, considerando que las funciones mentales superiores, como el pensamiento, la atención voluntaria y la memoria lógica, y la acción humana general están mediadas por herramientas y por signos. Tanto las herramientas como los signos son instrumentos mediadores y se encargan de relacionar al sujeto con lo social; esto es, los factores sociales (compuestos por herramientas y signos) son determinantes en los sujetos. Por estas circunstancias, los planteamientos de Vygotsky consideran que el desarrollo humano se da en un proceso social "que se inicia a partir del nacimiento y es asistido por adultos u otros agentes considerados más competentes en cuanto al manejo del lenguaje [signo], habilidades y tecnologías [herramientas] disponibles en ese espacio cultural" (Vielma y Salas, 2000, p. 32).

Tanto las herramientas como los signos son instrumentos mediadores entre el sujeto y su contexto social y para Vygotsky el desarrollo humano se da en un proceso social *"que se inicia a partir del nacimiento y es asistido por adultos u otros agentes considerados más competentes en cuanto al manejo del lenguaje [signo], habilidades y tecnologías [herramientas] disponibles en ese espacio cultural"* (Vielma y Salas, 2000, p. 32).

También repercutió en muchos otros campos de las ciencias humanas y en los estudios sobre la comunicación. La mediación, según Barbero, (1997) es el lugar desde donde se otorga el sentido al proceso de comunicación y ésta siempre se da dentro de una cultura.

4.4 LOS MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALIZADOS

Como guía para el desarrollo de este punto, y por considerarlos pertinentes con el tema de la presente investigación, tomamos el *Esquema Conceptual* elaborado por Plaza y Pérez (2013):



Cuadro 1: Esquema Conceptual. Plaza y Pérez (2013)

Al momento de referirnos a los materiales didácticos, es ineludible despejar algunas confusiones en cuanto a definiciones y/o interpretaciones. En primer lugar, el adecuado empleo de los términos *materiales educativos* y *materiales didácticos*, debido a que para algunos autores son sinónimos.

4.4.1 Definiciones

Entendemos por **materiales educativos** a los recursos que, independientemente del formato que les sirve de soporte, se emplean para favorecer los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Ampliar información, motivar una tarea o actividad, representar conceptos teóricos complejos, son algunas de las posibilidades que nos brindan, aunque no fueron confeccionados con una intencionalidad educativa. Así, para Weber (2008), un determinado recurso *tiene un sentido diferente según cuándo, cómo, dónde, con qué otros medios, por qué razón y con qué finalidad se lo utilice*.

Al respecto, ampliando el concepto, Landau (2011) citada por Schwartzman (2012) explica:

“Se trata de materiales desarrollados en las distintas esferas de la sociedad como el Arte, los medios de comunicación, el ámbito académico y el empresarial, entre otros, que pueden destacarse por la profundidad en el tratamiento de los contenidos, por su valor estético, por la claridad en la exposición, etcétera .”

Para Sabulsky (2009) ,los materiales educativos *reflejan improntas epistemológicas, y al mismo tiempo se conciben como resultado de prácticas sociales.* Es el docente quien identifica su potencialidad implícita como recurso pedagógico y le confiere un lugar dentro de la práctica de enseñanza. Afirma Weber (2008)

“(...) los propósitos de la enseñanza guían y definen el uso del material. El interés que un recurso puede tener para una situación determinada sólo es evaluable por el docente, encargado de intervenir pedagógicamente en circunstancias específicas y con un fin específico. Es decir, el docente programa y desarrolla la propuesta de enseñanza y define el valor de la inclusión de un material teniendo en cuenta los propósitos y también otras variables que definen cada caso en particular, cada contexto.”

En cuanto los **materiales didácticos** son explícitamente diseñados con una intencionalidad pedagógica.

Siguiendo este concepto, Sabulsky (2009) define los materiales didácticos como

“un medio de enseñanza, con estas particularidades: es portador de un mensaje, de una información que se transforma en contenido en función de un tratamiento, recorte y modificación que realiza el docente para su enseñanza.

Para su transmisión recurre a un soporte material o digital y utiliza uno o varios sistemas de símbolos que se consideran pertinentes para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En cuanto a las características que debe cumplir un material didáctico, destacamos el resumen realizado por Sabulsky y Roqué Ferrero (2008)

- 1) Portar un mensaje/información que se transforma en contenido en función de un tratamiento, recorte y/o modificación realizada por el docente para su enseñanza.
- 2) Transmitirse por medio de un soporte material o digital, utilizando uno o varios sistemas de símbolos que se consideren adecuados para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

- 3) La forma de organización de la información trae implícita una manera de entender la enseñanza y el aprendizaje del contenido, puede incluir o no, actividades de aprendizaje propiamente.
- 4) Proponerse como un medio didáctico, según lo definido, y su utilización siempre tendrá la intencionalidad educativa

Los autores precedentes señalan a la “intencionalidad” como el factor que nos permite establecer la diferencia entre un material educativo y un material didáctico, siendo esta característica el componente a observar por parte de los docentes al momento de seleccionar y/o producir un material didáctico enriquecido con los aportes de las TIC.

De acuerdo a las definiciones vertidas, Plaza y Pérez (2013) plantean que es posible incluir tanto a los materiales educativos como a los materiales didácticos dentro de una nueva categoría: la de *materiales para la enseñanza*.

Aportando a esta temática, Barberá y Badia (2004) recuperado por Imperatore (2009) y Plaza y Pérez (2013), proponen la siguiente clasificación:

Tipos de materiales	Definición y funciones educativas	Ejemplos
1. <i>Material para acceder al contenido</i>	Se trata de un tipo de material, a veces denominado recurso educativo, que permite al estudiante, siguiendo un proceso determinado, el acceso a algunos materiales de contenido.	Un índice, un fichero de datos, una base de datos documental, un buscador en internet. Por ejemplo: <www.google.com>
2. <i>Materiales de contenido</i>	Se trata de un tipo de materiales que tienen como objetivo ser el soporte de los principales contenidos que conforman una determinada unidad didáctica	Libros de texto, materiales didácticos escritos, materiales audiovisuales, materiales multimedia. Por ejemplo: cualquier CD con contenido sobre un área específica de conocimiento
3. <i>Material que proporciona soporte al proceso de construcción de conocimiento</i>	Se trata de materiales que, sin ser estrictamente contenidos, tienen la función de ayudar al estudiante en su proceso de construcción de conocimiento, siendo muchas veces soportes instrumentales cuando el estudiante realiza una actividad de enseñanza y aprendizaje	Documentos elaborados con aplicaciones informáticas (procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, programas de autoría, programas de aprendizaje con ayuda del ordenador). Por ejemplo: un mapa de conceptos o un cuadro de doble entrada vacíos que el estudiante debe completar

Estos últimos autores, plantean una diversidad de definiciones y funciones según el rol que el docente le otorgue al material en el proceso de enseñanza y aprendizaje que proponga. Al respecto, expone Weber (2008):

“para producir o evaluar materiales, es importante que los docentes construyan criterios que les resulten valiosos, los que no pueden limitarse a las características físicas o el soporte en el que están producidos, puesto que su verdadero sentido se adquiere, como señalamos, en interacción con los propósitos de la enseñanza, las estrategias utilizadas por el docente y la coherencia entre el material y el proyecto en relación con la concepción del material y de la enseñanza.”

4.4.2 Aportes de la Web 2.0: multimedia e hipermedia.

Hoy en día, nos encontramos en un contexto en donde cada vez se expande más un modelo de circulación y producción del conocimiento diferente, en el cual es posible la conexión entre todos de modo interactivo, gracias a las posibilidades que brinda la Web 2.0. Esta interacción, reforzada por las llamadas redes sociales (SNS), es válida en el ámbito educativo si posibilita la generación de conocimiento. Pero, ¿a qué nos referimos precisamente cuando hablamos de Web 2.0?

Esta explicación de Cobo Romaní y Pardo Kuklinski (2007) , citada por Plaza y Pérez (2013) ,puede aportarnos:

El término Web 2.0 con el que se denomina a esta red social, se caracteriza por la mayor interactividad entre los usuarios, y no se refiere a una actualización o a cambios técnicos específicos de ésta, sino a modificaciones hechas por los desarrolladores de software y a la(s) manera(s) en que los usuarios finales utilizan la Web.

Esta nueva Web permite una creciente oferta de servicios de creación, consumo y producción social, lo cual abre todo un mundo de posibilidades educativas(Barrio,2009).

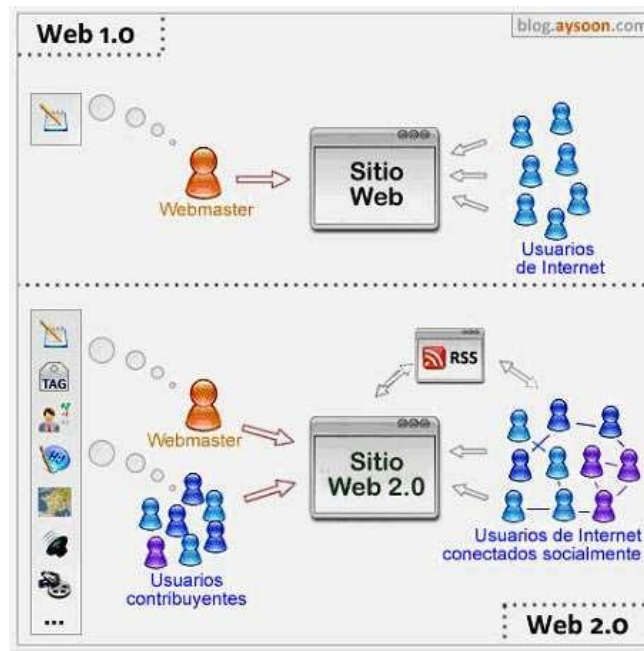


Figura 1: Ilustración publicada por Aysoon sobre las diferencias entre la Web 1.0 y la Web 2.0

Disponible en: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/Web20Int>

En la Web 2.0, existen los denominados “prosumidores”, consumidores de información producida por los mismos consumidores, contando con herramientas y plataformas de fácil uso, que permiten a usuarios que no tienen conocimientos de programación, gestionar su propio blog, publicar artículos, fotos, videos, archivos de audio, etc., por lo cual se dice que esta Web ha contribuido a la democratización de los medios y a la constante renovación y cambio permanente de los contenidos.

El conjunto de aplicaciones de esta Web permite ejecutar las siguientes acciones:

- Intercambiar información
- Subir archivos en la web
- Colaborar en la producción de contenidos por medio de Wikis, blogs y demás herramientas.
- Participar en video o teleconferencias por medio de Skype.
- Participar en redes sociales por medio de las herramientas Myspace, SecondLife, Facebook, Twiter, Snapchat e Instagram.
- Colaborar en la edición de la gran enciclopedia en Internet: Wikipedia.

- Utilizar recursos gratuitos como : Blogger, WordPress, Wikis, foros, YouTube, Slideshare, Camtasia Studio 8, PowToon, PicMonkey, Rsizr, Easelly y plataformas educativas como Moodle, entre otros
- Proporcionar experiencias de aprendizaje: leer y escribir
- Desarrollar una metodología constructivista del conocimiento, a través de recursos on line, como Google Drive, Pearltrees, Line do, Hot Potatoes, Cmaptools, etc.
- Fomentar el trabajo colaborativo entre el alumnado: Slideshare, PBWorks

Estas acciones se dan a través de la elaboración de trabajos grupales mediante recursos para realizar trabajos colaborativos, realizando por ejemplo:

- Diccionario de la asignatura
- Proyectos de Trabajo
- Análisis de casos
- Realización de diarios, noticias, objetos digitales, enlaces.
- Foros o espacios de comunicación de la clase
- Creación de objetos digitales (videos, presentaciones multimedia) y publicarlos en Internet.
- Creación de repositorios o bases de datos colectivas
- Evaluación compartida.

Los recursos mencionados aportan dinamismo a la Web 2.0 y representan un recurso valiosísimo para la producción de materiales didácticos, aunque algunas de estas ideas y servicios se consolidarán y otras desaparecerán, independientemente de su relevancia e importancia para la educación. Lo cierto es que actualmente existe una sobreoferta que dificulta hacer un cuidadoso seguimiento de todo lo que está disponible.

Multimedia e hipermedia

Cuando hablamos de *multimedia*, nos referimos a la utilización de varios medios, ya sean físicos o digitales, que de manera simultánea colaboran en la transmisión de una información, integrando los distintos formatos en los que se presenta, ya sean textos, imágenes, gráficos estáticos o dinámicos, videos y audios. Cebrián Herreros (2005) recuperado por Díaz Noci (2009), citado por Plaza y Pérez (2013), define la multimedia como “*la integración de sistemas expresivos escritos, sonoros, visuales, gráficos y audiovisuales en su sentido plano*”, y añade al

lenguaje audiovisual “*otros elementos específicos como la interactividad, navegación e hipertextualidad*”. Relaciona así la multimedia con “*la integración de los diversos medios y soportes en un soporte o red única con capacidad para integrar todos los medios tradicionales en sentido pleno*”.

La integración de los diversos medios permite involucrar más de un sentido, principalmente la vista y el oído, enriqueciendo la propuesta pedagógica del docente. Los materiales didácticos multimediales potencian la interacción entre el usuario y el material y entre los usuarios.

Se llama hipertexto a la interconexión de elementos textuales, cuya característica es la presencia de nodos, hipervínculos, hiperenlaces ó enlaces activos (links) hacia otros textos. “*Como extensión se usa hipermedia para definir el texto cuyos enlaces activos llevan la información presentada bajo distintos soportes, como imágenes, audio o video. El producto clásico derivado del concepto de hipertexto es la www, siglas en inglés de Word Wide Web*”, según Castellano (2011) y es básicamente un medio de comunicación multimedia a través de Internet, es decir la Web es un sistema de hipertexto que utiliza Internet como su mecanismo de transporte, una forma gráfica de explorar Internet. El recorrido del hipermedio se hace por caminos que el lector va seleccionando según sus intereses, posibilitando un recorrido multisecuencial, no lineal.

Aporta Morato et al (2012: 21) explicando que:

Hipermedia designa la convergencia interactiva de medios y sustancias expresivas de los mismos (imagen fija, imagen en movimiento, sonido, imágenes tipográficas, e, incluso, imágenes extraterritoriales en soportes digitales (excepto las imágenes extraterritoriales) en los que el receptor-lector se convierte en lecto-autor, en coautor del programa seleccionando, transformando e incluso construyendo. Hipermedia es sinónimo de multimedia interactivos, ...”.

Al evaluar las definiciones que los distintos autores dan al término hipermedia, determinamos que en la presente investigación adherimos a la definición: “Hipermedia es la combinación de hipertexto y multimedia “.

Actualmente es casi imposible pensar en un hipertexto puro debido a que la mayoría de los sistemas hipertextuales son más bien hipermediales, por lo que algunos autores utilizan estos términos de manera indistinta. Halasz y Schwartz (1994) citados por Díaz Noci (2009) y Plaza y Pérez (2013) definen los sistemas de hipermedia como aquéllos que “*brindan al usuario la*

capacidad de crear, manipular o examinar una red de nodos que contienen información y que están conectados entre sí por enlaces relacionales”.

La Hipermedia es usada para la enseñanza y el aprendizaje y está representada por algunas formas de material instruccional como pueden ser los manuales de ayuda hipertextuales, los tutoriales, los cursos a distancia (e-learning) y otros similares. La preparación de materiales de multi e hipermedia para acompañar la propuesta educativa es muy laboriosa aunque permite recuperar las características de multifuncionalidad que caracterizan a los jóvenes de hoy al revalorizar desde un enfoque crítico, el lugar que ocupan las pantallas en nuestra cotidianeidad.

Asimismo, este tipo de recursos debe realizarse con la mirada puesta en el usuario, promoviendo el trabajo colaborativo, de fácil uso, aplicable en diversas estrategias de aprendizaje y de acuerdo al nivel de conocimientos previos del estudiante, posible de usar tanto sincrónica como asincrónicamente y posibilitando el desarrollo de estrategias y habilidades vinculadas con la autogestión y la autonomía del estudiante, a fin de que éste logre un aprendizaje significativo. Y fundamentalmente, coincidimos con Bacher (2009) citado por Plaza y Pérez (2013), que su no inclusión en las prácticas de enseñanza expone a las nuevas generaciones *“al riesgo de que millones de seres humanos se comuniquen y naveguen por el ciberespacio sin llegar a contar con las competencias necesarias para apropiarse de su enorme dimensión”.*

4.4.3 La Web semántica

Esta expresión Web 3.0, llamada también Web Semántica, apareció por primera vez en 2006 en un artículo de Jeffrey Zeldman, crítico de la Web 2.0. Actualmente existe un debate considerable en torno a lo que significa Web 3.0, y cuál es la definición más adecuada

La web 3.0, es la web en la cual se están produciendo innovaciones y se basa en sociedades virtuales, realidad virtual, Web semántica y búsqueda inteligente. Para Reig (2010)

“La web 3.0 es mucho más que la web semántica. La web semántica fue imaginada, de hecho, por el propio Tim Berners Lee..., mucho antes de la tercera década de la web. En esta, en la Web 3.0, si preferís llamarla así, se incluyen muchos otros conceptos, que el tiempo dirá si son tanto o más importantes que el de la propia semantización de los datos que vamos depositando, directa o indirectamente ...”

Tal como afirman Lago y Cacheiro (2015) la web 3.0 es una *“Web de datos”...es una expansión de la red donde los sistemas informáticos comprenden el significado de la información. Su potencial reside en permitir al usuario ver, comprender y manipular los datos.*

Esta Web utiliza un nuevo lenguaje que permite incorporar información sobre el significado de cada recurso, así como su relación con otros datos disponibles en la red, de

modo tal que si un usuario en la red no emplea los parámetros tradicionales de búsqueda y por lo tanto obtiene resultados nulos, en la web semántica los sistemas informáticos pueden procesar e inferir el significado de la información y actuar como agentes autónomos en un mundo virtual. La web semántica parte de los *models Resource Description Framework* (RDF) conocido como los metadatos, Model & Syntax que representan el significado de los documentos. Berners-Lee (2002) citado por Lago y Cacheiro (2015)

Davis (2008, p.3) presenta la evolución de internet utilizando una selección de los términos clave que se han ido acuñando a lo largo del desarrollo de la web

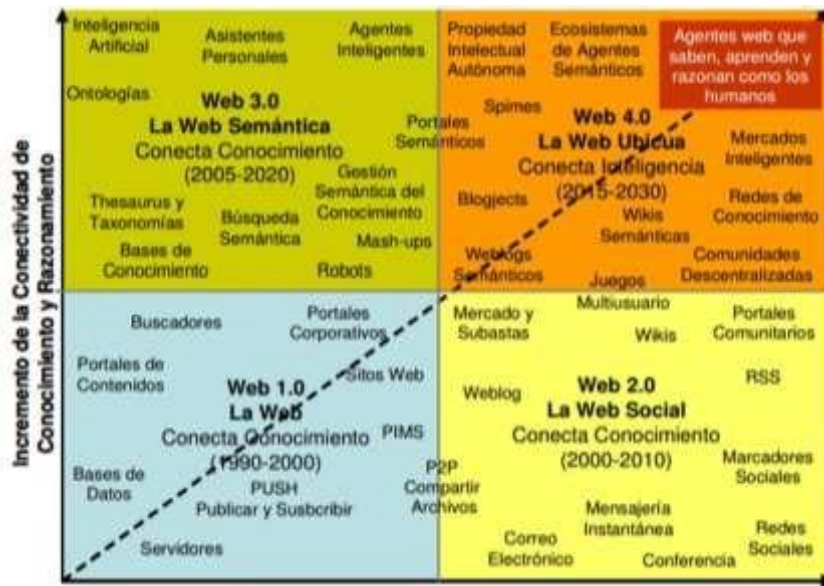


Figura 2: Incremento de la Conectividad Social. Davis (2008)

“La evolución de internet es explicada por este autor en función del incremento de la conectividad en dos ejes: conectividad social y conectividad de conocimiento y razonamiento. En cada uno de los cuadrantes se van situando los términos relacionados con cada uno de los periodos de desarrollo de la web. Vemos como el autor plantea una tendencia dentro de la web 4.0 hacia Agentes Web que saben, aprenden y razonan como los humanos”. Lago y Cacheiro (2015)

Como podemos observar, este autor plantea la Web 4.0 como la Web actual.

En la docencia Web 3.0, la lección magistral queda apoyada por las múltiples herramientas digitales. Desde el tradicional PowerPoint al uso de material digital como apoyo a nuestra propia docencia, siempre referenciando las fuentes, emerge la docencia 4.0, que busca

dar un paso más, donde el Dr. Antonio Fernández Coca (2012), plantea desarrollar lo que él considera los cuatro puntos cardinales de la enseñanza: compartir, motivar, mejorar y avanzar.

En la Web 4.0 eliminamos todo lo relacionado con la enseñanza unidireccional; de la web 2.0 tomamos el concepto que la comunicación circula en múltiples sentidos y recuperamos materiales de otros docentes, quienes, desde una filosofía 3.0 lo comparten desde la red, según los diferentes tipos de licencias de uso. (Lago y Cacheiro. 2015). A todo ello sumamos herramientas de comunicación presencial, donde las clases se hacen participativas.

4.4.4 El problema del idioma

De acuerdo con los últimos registros consultados³ el español es el tercer idioma en el mundo en función de cantidad de hablantes nativos, representando el 7,7 % de usuarios del total de más de 3.000 millones de internautas existentes a la fecha. A pesar de que el número de usuarios de habla hispana es significativamente importante, comentaba Castellano (2011) que *“resulta difícil encontrar buen material educativo en nuestro idioma, lo cual habla de las escasas inversiones que en tal sentido han hecho los países de la región y sus principales instituciones académicas”*. Este autor reconoce que el esfuerzo más concentrado proviene de España, a través del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado del aporte de Educareden América Latina. En México desde el portal Enciclomedia que luego de polémicos resultados fue convertido en 2011 por la Secretaría de Educación Pública en Habilidades Digitales para Todos. En Colombia el portal de la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe Eduteka y el destacado Colombia Aprende. En Chile Educar Chile.

En nuestro país se destaca el portal **Educ.ar** que fue creado, en parte, gracias al mecenazgo de la Fundación Varsavsky, la cual realizó una donación al Estado argentino con ese objeto, en mayo del año 2000 ; el proyecto **Educar 2050** en el año 2006 fundado por Manuel Álvarez Trongé motivado por la obra de la Madre Alcira García Reynoso en la zona de Tres Isletas en el impenetrable. Educar 2050 promueve el lema “contra la pobreza, buena educación”; en el año 2007 comenzó la emisión del **canal Encuentro** transmitiendo producciones propias y extranjeras, provenientes en general de países latinoamericanos o europeos, destacándose los documentales científicos producidos por la BBC; el programa **Conectarigualdad.com.ar** surgido como propuesta del poder ejecutivo argentino en 2010 y en 2016 la implementación del **Plan Nacional Integral de Educación Digital (PLANIED)** del Ministerio de Educación y Deporte de la Nación, entre otros. Todas estas propuestas educativas surgidas en los últimos años, han posibilitado una mayor producción de textos y formatos multimediales en lengua española,

aunque siguen superando en número las propuestas en lengua extranjera, fundamentalmente en idioma inglés, y en vista de que los programas, en su mayoría, se encuentran elaborados en ese idioma, sería criterioso incorporar los conocimientos suficientes en esa lengua en la currícula de todas las carreras universitarias, ya sea para que los estudiantes adquieran la experticia necesaria en la traducción de textos o refuercen conocimientos previos.

4.4.5 Los Materiales Didácticos Digitales

Los materiales digitales se denominan Recursos Educativos Digitales cuando su diseño tiene una intencionalidad educativa, cuando apuntan al logro de un objetivo de aprendizaje y cuando su diseño responde a unas características didácticas apropiadas para el aprendizaje. Están hechos para: informar sobre un tema, ayudar en la adquisición de un conocimiento, reforzar un aprendizaje, remediar una situación desfavorable, favorecer el desarrollo de una determinada competencia y evaluar conocimientos (García, 2010)

Luego de las definiciones y planteos de los puntos precedentes, podemos inferir entonces, que los materiales didácticos digitales, presentan otras cualidades que no tienen los recursos educativos tradicionales, como por ejemplo la hipertextualidad de un texto digital y su red de conexiones a bloques de información, que permite al lector decidir las rutas de “navegación” de acuerdo a su propio criterio e intereses.

Entre otras ventajas de los recursos educativos digitales, según Zapata (2012) están:

- *Su potencial para motivar al estudiante a la lectura ofreciéndole nuevas formas de presentación multimedial, formatos animados y tutoriales para ilustrar procedimientos, videos y material audiovisual.*
- *Su capacidad para acercar al estudiante a la comprensión de procesos, mediante las simulaciones y laboratorios virtuales que representan situaciones reales o ficticias a las que no es posible tener acceso en el mundo real cercano. Las simulaciones son recursos digitales interactivos; son sistemas en los que el sujeto puede modificar con sus acciones la respuesta del emisor de información. Los sistemas interactivos le dan al estudiante un cierto grado de control sobre su proceso de aprendizaje.*
- *Facilitar el autoaprendizaje al ritmo del estudiante, dándole la oportunidad de acceder desde un computador y volver sobre los materiales de lectura y ejercitación cuantas veces lo requiera.*

- *Algunos recursos educativos digitales ofrecen la posibilidad de acceso abierto. Los autores tienen la potestad de conceder una forma de licencia Creative Commons a sus Recursos educativos que publican en la WEB, o de compartirlos con otros usuarios en espacios de la WEB 2.0 y en espacios orientados a generar redes sociales.*

4.4.6 Función mediadora de los materiales didácticos digitales.

El material didáctico es el mediador de la comunicación entre el docente y el alumno. Esto se refleja en las palabras de Martínez Romero (2004):

“los materiales y recursos didácticos representan uno de los elementos indispensables en la educación, debido a que actúan como vínculo entre los actores de este proceso a través de los cuales se apoya el diálogo académico entre el estudiante y el docente, siempre y cuando estos se insertan en contextos educativos que permitan dar respuesta a los nuevos requerimientos de la sociedad de la información”.

En la práctica diaria de la enseñanza presencial, conviven materiales didácticos tradicionales y virtuales. Sabulsky y Roqué Ferrero (2008) dicen al respecto:

“aun mostrando la diversidad de prácticas de enseñanza, según modalidades, enfoques, contextos, etc. Hoy es impensable una enseñanza sin materiales educativos en tanto la práctica se estructura a partir de un sujeto (el docente) que tiene la intencionalidad de compartir un conocimiento, de transmitir un mensaje, que debe expresar a través de algún soporte material, haciendo uso de un sistema de símbolos que le permita codificar ese mensaje hacia sus destinatarios”.

En la tradicional modalidad presencial, la mediación del conocimiento tiene en el docente a su principal fuente de información y el método didáctico que emplea es básicamente verbal y gestual, complementado con otros medios didácticos señalados y supeditados por él, logrando lo que comúnmente conocemos como “transmisión de conocimientos”. Las pautas de la comunicación en la clase son acotadas, limitadas por el espacio real, tangible y el tiempo transcurre de modo sincrónico. Como consecuencia de las características propias de esta mediación que concibe al docente como transmisor del conocimiento, el rol del alumno es preponderantemente pasivo.

Cuando el docente de modalidad presencial decide enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje incorporando las TIC en la mediación del conocimiento, la comunicación apoyada

en los materiales didácticos digitales puede ser más intensiva y extensiva dadas sus posibilidades representativas y expresivas, así como su gran capacidad de organización y visualización de contenidos (Pires y Rosales, 2006).

Martínez Romero (2004) , citado por Plaza y Pérez (2013) aporta al respecto:

“(…) los materiales y recursos didácticos representan uno de los elementos indispensables en la educación, debido a que actúan como vínculo entre los actores de este proceso a través de los cuales se apoya el diálogo académico entre el estudiante y el docente, siempre y cuando estos se insertan en contextos educativos que permitan dar respuesta a los nuevos requerimientos de la sociedad de la información.”

Plaza y Pérez (2013) dicen: *Afirmamos entonces que la interacción entre el docente y el estudiante se encuentra mediada por el material para la enseñanza. Al interactuar con diferentes herramientas culturales los sujetos codifican y decodifican significados y sentidos, y a su vez desarrollan estrategias y habilidades que les permitirán tanto apropiarse de estas herramientas como construir nuevos saberes.*

Tomando a Martínez Romero (2004) a través de la palabra escrita, de imágenes, audio, páginas web, impresos, etc. el material para la enseñanza potencia la autoformación educativa y cognitiva.

Al respecto, Kaplún (2005) recuperado por Peré y Rodés (2006) y Plaza y Pérez (2013), al referirse a los materiales para la enseñanza los define como

“ (...)un objeto que facilita una experiencia de aprendizaje. O si se prefiere, una experiencia mediada para el aprendizaje. Esta definición aparentemente simple tiene varias consecuencias. La que nos importa aquí es que un material no es solamente un objeto (texto, multimedia, audiovisual o cualquier otro) que proporciona información sino que, en un contexto determinado, facilita o apoya el desarrollo de una experiencia de aprendizaje. Es decir: una experiencia de cambio y enriquecimiento en algún sentido: conceptual o perceptivo, axiológico o afectivo, de habilidades o actitudes, etc.”.

Libedinsky (2007) señala que en la educación superior presencial se utilizan múltiples recursos materiales, libros de texto universitarios, informes de investigación, informes técnicos, manuales, artículos etc., y afirma que estos materiales deberían digitalizarse a fin de volverlos

aptos para su uso vía internet, y seleccionar del mismo modo los recursos disponibles en portales educativos, y en todas las mediaciones que se ofrecen en la web 2.0. Precisamente, ésta es la tendencia actual, de utilizar recursos de libre circulación en Internet aunque no necesariamente hayan sido producidos con fines didácticos.

Analizando lo expuesto, la función de mediación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que cumplen los materiales didácticos requiere del compromiso del docente que elabora el contenido y de los criterios pedagógicos y teorías del aprendizaje que le dan sustento. Ante una sociedad en constante cambios que afectan a la educación, los educadores tienen en sus manos un gran desafío al diseñar materiales didácticos que sean sensibles a la diversidad de contenidos y procesos, considerando las preferencias y los estilos de aprendizaje del estudiante.

4.4.7 El rol del docente en la mediación tecnológica: autoría y curaduría

Tradicionalmente, el docente universitario elabora los materiales didácticos que le sirven de apoyo en el dictado de la asignatura a su cargo y en ese sentido, realiza la tarea del diseño de contenidos, en consonancia con la teoría pedagógica a la cual adhiere.

En todas las circunstancias bajo las cuales se elabore material didáctico, el diseño pedagógico que sustenta la propuesta educativa es fundamental, y en este sentido acordamos con García Aretio (2014: 129) cuando afirma que: *“el mayor número de investigaciones evidencian que la eficacia de la educación no depende de los recursos tecnológicos, ni de los propios profesores, ni de los estudiantes, aunque todos ellos son decisivos, sino de la calidad de sus diseños pedagógicos”*.

Asimismo, en el sistema educativo universitario se piensa a los docentes como profesionales expertos en el área de su titulación, quienes van adquiriendo en la práctica las herramientas para comunicar en sus clases presenciales. Sin embargo, esa experiencia vivencial, puede resultar insuficiente al momento de plantear la incorporación de materiales didácticos digitales, considerando que los integrantes de la “generación net”, nuestros alumnos, tienen preferencia por estar en permanente relación con los medios de información y comunicación, en un entorno social distinto al que ofrece un aula con un docente exclusivamente expositivo y una clase ausente de interactividad (Edel Navarro, R. 2004)

En esta realidad socio cultural, se plantea al docente la necesidad de amalgamar el uso de los medios tecnológicos junto al proceso de transmisión de saberes, valores, habilidades y destrezas. Estos nuevos saberes se han establecido como estándares de competencias, según el criterio de diferentes autores y organizaciones, tales como la Unesco(2008).

Pero, ¿qué es una competencia? De acuerdo a la definición de Susana Oszak *Una competencia es una capacidad que tiene el sujeto “puesta en acción en un contexto determinado”*

Debido a las múltiples herramientas y formatos que nos brindan las TIC, el docente dedica buena parte de su tiempo a la búsqueda, selección, catalogación y acceso a estos recursos, y si bien de hecho continúa siendo el autor de sus recursos, ante lo que le brinda Internet al profesor, a su rol de autor se le suma el rol de curador de contenidos.

¿Qué es la Curaduría de Contenidos o *Content Curator*?: el término Curador emerge de la mano del profesor de Marketing Rohit Bhargava en el año 2009 en su breve manifiesto “The Content Curator” decía que en el futuro próximo el sistema que tenemos de encontrar la información, los algoritmos no serían suficiente, y para ello propone esta nueva categoría profesional, que básicamente se ocupa *dar sentido a lo existente*, a los contenidos existentes, aunque de ello derive la creación de otro contenido.

Es la psicóloga social Dolors Reig en el año 2010, la primera persona en escribir un artículo en español, según Guallar (2015), nombrando esta nueva profesión que define así: *“Un Content Curator, un intermediario crítico del conocimiento, es alguien que busca, agrupa y comparte de forma continua (recordemos la real time Web que vivimos) lo más relevante (separa el grano de la paja) en su ámbito de especialización”*. Ampliando esta definición, Guallar(2015) y Leiva-Aguilera (2013) definen la curaduría de contenidos como:

“Sistema llevado a cabo por un especialista (el Content Curator) para una organización o a título individual, consistente en la búsqueda, selección, caracterización y difusión continua del contenido más relevante de diversas fuentes de información en la Web sobre un tema (o temas) y ámbito (o ámbitos) específicos, para una audiencia determinada, en la Web (tendencia mayoritaria) o en otros contextos (p.e., en una organización), ofreciendo un valor añadido y estableciendo con ello una vinculación con la audiencia/usuarios de la misma”

En vista de las definiciones citadas precedentemente, podemos observar una gran coincidencia con el hacer del curador de arte que actúa como mediador entre el artista y el público, quien partiendo de una selección, catalogación e investigación previa, genera una nueva estructura estética a través de la cual el público ve las obras. En forma similar, el docente tiene la posibilidad de esgrimirse como un autor curador de los contenidos disponibles en la web. Odetti (2012) explica:

“La personalización del aprendizaje y la actualización de contenidos en función del contexto de un grupo determinado hace que el rol de docente-autor tenga un valor primordial en medio de la sobreabundancia de información a la que están expuestos

hoy los estudiantes. Esto le otorga relevancia al docente como autor-curador para ofrecer no sólo un recorte de la información adecuado a su grupo de alumnos, sino además una amplitud de modos semánticos que posibilite a cada uno acercarse a los contenidos a través de los formatos con los que se sienten más cómodos y, al mismo tiempo, valorar el aporte de cada lenguaje.”

Así, los nuevos escenarios en que se desarrollan actualmente las prácticas de enseñanza y de aprendizaje, se esgrimen como una invitación tácita a desplegar la imaginación y la creatividad al momento de seleccionar y reorganizar los recursos y planificar las experiencias educativas. En este escenario, Area Moreira (2012) realiza una detallada síntesis de cuáles serían las funciones de la actividad docente. Recuperamos algunas de ellas:

- *“Buscar de modo permanente información o contenidos en Internet potencialmente valiosos para sus estudiantes.*
- *Seleccionar/filtrar aquellos contenidos que considere relevantes para su clase y ofrecérselos a su alumnado bien creando un entorno digital donde dichos contenidos están organizados.*
- *Animar, supervisar y tutorizar la interacción comunicativa que desarrollan sus estudiantes en la red, en general, y de modo más específico en las redes o espacios de comunicación propios de la clase.*
- *Dar visibilidad a las producciones digitales de sus estudiantes en la red de modo que otras aulas y colegios conozcan lo que realizan, y sobre todo a las familias para que sean conscientes de la productividad académica, cultural e intelectual de sus hijos.”*

El desarrollo de estas nuevas funciones complejiza la función del docente. Coincidimos entonces con Area Moreira cuando afirma, en relación a la tarea docente en estos nuevos contextos, que *“es más compleja, exige más esfuerzo y requiere el dominio de nuevas competencias para ejercer con profesionalidad la docencia.”* No obstante, es necesario asumir este desafío si deseamos darles vida a nuestros sueños pedagógicos.

Como docentes, es nuestra tarea la selección y organización de contenidos, en cualquiera de las modalidades educativas en la cual nos desempeñamos, la reconstrucción/internalización de los mismos por parte de los estudiantes es uno de los aspectos más importantes del diseño de propuestas educativas. La formación del docente en las competencias digitales básicas, aunadas a los conocimientos sobre pedagogía y didáctica, cobran gran relevancia en esta

instancia, puesto que tienen que seleccionar, recortar y/o repensar el material a fin de convertirlo en un apoyo que posibilite el aprendizaje autónomo por parte del alumno.

Es ciertamente sabido que cuanto más preciso, completo y claro es el material didáctico menor es la necesidad de la intervención del docente. La selección y organización del material didáctico virtual, resulta sumamente importante y necesaria en su utilización en entornos presenciales.

4.4.8 El rol del estudiante en la mediación tecnológica

La incesante y fluida circulación de información y datos a través de la Web, irrumpe en los contextos educativos modificando los lenguajes y rompiendo con la tradicional forma de entender la enseñanza como la mera transmisión de contenidos. El tiempo y el espacio tienen otra dimensión, mientras tanto las instituciones educativas, enmarcadas en las condiciones espaciotemporales tradicionales, son confrontadas e interpeladas desde los aprendizajes denominados invisibles (Cobo Romaní, Moravec, 2011). Hoy sabemos que los jóvenes tienen innumerables fuentes de acceso a la información, y a la vez sus competencias para la interpretación, apropiación y elaboración de la misma exige la formación de nuevas competencias (Cobo, 2009) que permitan el aprovechamiento de estas posibilidades, y si bien es cierto que en la educación presencial...” *se comparte un tiempo y un espacio instituidos, ofrece una situación pedagógica con cualidades que lo virtual no llegaría a tener. Sin embargo, la virtualidad está promoviendo un vínculo pedagógico que lo presencial no tiene*” afirman Elisondo et al (2016)

De acuerdo con los autores mencionados, los grupos virtuales, posibilitan el encuentro frecuente, en sintonía con la situación, haciendo de éste un medio con potencialidad, por la flexibilidad en la participación e interacción con los otros. Los contextos de aprendizaje pueden pensarse atravesados por distintas modalidades de presencia:

Fernández Zalazar y Neri (2014) plantean los resultados obtenidos luego de años de estudio sobre los distintos usos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación social (TICs) en estudiantes de la UBA y su relación con las prácticas de estudio y aprendizaje, así como la construcción de estrategias didácticas, concluyendo que el uso de tecnología se ha incrementado, avanzando hacia la conectividad y la movilidad.

“Sin embargo las prácticas con tecnología orientadas al estudio siguen apareciendo en un porcentaje bajo 36% respecto del uso de las TICs en la vida cotidiana. Podemos mantener la hipótesis de una disociación entre los usos de tipo

instrumental-mercantil (Benbenaste, 2007) y los usos orientados al conocimiento académico (Fernández Zalazar & Neri, 2011) que constituyen una vía alta (Salomon, 1992) generando procesos de abstracción y reorganización cognitiva...Es un desafío para la educación lograr intervenciones que promuevan un mayor nivel de transferencia de estrategias y usos acordes con el nivel superior, donde las redes sociales y los dispositivos constituyan comunidades de aprendizaje”

Por otro lado, Esteve Mon, Duch Gavalda y Gisbert Cervera (2014: 10) expresan que en esta última década *“han surgido numerosas denominaciones que intentan definir y caracterizar un nuevo perfil del estudiante marcado sustancialmente por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y su creciente expansión”*.

Burbulés y Callister (2001) argumentan que las predisposiciones y actitudes personales, propias de cada individuo, determinan el uso eficaz que hacen de las tecnologías. La destreza y la confianza en el uso de las tecnologías sólo se logran a través del uso, de la experimentación de distintas opciones, de la exploración de alternativas, situaciones estas que requieren tolerancia a la incertidumbre, aceptación de la frustración, ensayo y error.

CAPÍTULO V

5 .IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Para la implementación de la investigación, retomamos lo propuesto en el parágrafo 1.5. caracterizando esta propuesta como un estudio exploratorio en la modalidad de investigación cualitativa.

Al tratarse de un tema poco explorado en este contexto y contando con un solo investigador para las tareas de campo, resulta sumamente valiosa la interacción con los grupos de docentes y alumnos participantes. Tanto las observaciones personales, como las instancias de diálogo, de intercambio y de reflexión, adquieren suma relevancia, dado que la riqueza de estas instancias legitima la producción de conocimiento.

Al momento de evaluar los datos cualitativos, se hace necesario el uso de recursos propios de la investigación cuantitativa, para precisar numéricamente los datos registrados, aunque no todos los datos pueden ser cuantificables. Los datos conceptuales, difícilmente pueden ser cuantificables, de allí que se procedió a amalgamar los datos obtenidos con datos numéricos, a modo de una triangulación necesaria, cotejando con otros materiales y casos semejantes.

Conscientes de la complejidad que implica un análisis estadístico en el área de las ciencias sociales, no se incorporaron datos estadísticos nuevos sobre el fenómeno estudiado. Prevalcen las conclusiones conceptuales, las cuales planteamos de acuerdo con el siguiente desarrollo:

- 5.1 Diseño de la investigación
- 5.2 Población
- 5.3 Etapas del trabajo de campo
- 5.4 Técnicas e instrumentos de investigación
 - 5.4.1. Exploración de las cátedras
 - 5.4.2 Cuestionarios a Docentes y Estudiantes
 - 5.4.3 Entrevistas a Estudiantes y Docentes.
 - 5.4.4.Datos de la Plataforma UNT Virtual
 - 5.4.5.Datos CEDITE (FACET)
 - 5.4.6. Criterios de validación
 - 5.4.7. Triangulación

5.1 Diseño de la investigación

La metodología de investigación cualitativa y sus métodos parten del supuesto de que el mundo social está construido de significados y símbolos [Jiménez-Domínguez (2000) citado por Salgado Lévano (2007)]. Desde este punto de vista, la realidad social está hecha de significados compartidos de manera subjetiva. La investigación cualitativa puede aportar un intento de obtener una comprensión profunda de la relación intersubjetiva tal como nos la presentan las personas.

Esta metodología ha abierto un espacio multidisciplinario a profesionales de diversas disciplinas, aportando una gran riqueza a las producciones. Sin embargo, existe una gran variabilidad en la manera de afrontar el análisis de los datos, a tal punto que podríamos hablar de los análisis cualitativos (Amescua & Gávez, 2002), debido a las diversas bases epistemológicas, siendo el constructivismo el paradigma que ha tenido mayor influencia en el enfoque cualitativo.

En el enfoque cualitativo, se enfrenta a muchas líneas de trabajo a la vez, pudiendo estar en trabajo de campo y tener que retroalimentarse de la producción teórica y en el análisis de casos, que lleva a mantener una mirada holística del problema. Toda investigación cualitativa, incluyendo la evaluación cualitativa, es y debe ser guiada por un proceso continuo de decisiones y elecciones del investigador (Pitman y Maxwell, 1992:753)

En concordancia con las características de la investigación cualitativa, abordaremos esta investigación basada en el estudio del uso de materiales didácticos digitales en la enseñanza del diseño proyectual en la Universidad Nacional de Tucumán, aplicando técnicas propias de este enfoque, entrevistas con docentes y alumnos pertenecientes a primer año en carreras que se dictan en las unidades académicas: Facultad de Artes, Facultad de Arquitectura y Facultad de Ingeniería. El objetivo es la obtención de información suficiente sobre el tema en cuestión a fin de realizar la triangulación con el marco teórico y el análisis de casos previos.

Las tareas de campo se desarrollaron de acuerdo a lo diseñado, completándose las etapas consideradas, siendo que de la implementación del trabajo de campo dependen el resto de las acciones previstas en nuestra investigación.

Al contar con una inmensa cantidad de información, nos basamos para su selección en una clara hipótesis tentativa, que junto al contexto de estudio objetivo, nos permiten un ajuste necesario de la recolección de datos.

5.2 Población

Consideramos oportuno plantear los conceptos y definiciones que intervienen en la entrevista, a fin de contextualizar adecuadamente esta importante etapa de la investigación.

Población: conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. Para Fox [(1982) citado por Plaza (2011)] la población designa la parte del universo a la que el investigador tiene acceso, de la que se selecciona la muestra y a la que queremos aplicar las generalizaciones.

Muestra: un subgrupo de la población seleccionado de tal modo que represente las propiedades de la población, que sea una “muestra representativa” (Tojar Hurtado, 2001), que posea las mismas características relevantes para la investigación, y en la misma proporción que la población de donde ha sido extraída.

Esta investigación tuvo tres fases en la etapa de selección de la muestra:

- 1) Muestra invitada:** constituida por las asignaturas observadas con todos los alumnos y docentes de la población a quienes se invitó a participar. En este caso, la muestra invitada está formada por las asignaturas Sistemas de Representación, Morfología I e Introducción al Diseño Proyectual y sus respectivos docentes y alumnos. Cabe acotar, que a efectos de la obtención de mayor número de datos, en un segundo momento se amplió la invitación a los docentes de primer año de las carreras Diseño de Interiores y Equipamiento y Arquitectura
- 2) Muestra aceptante:** es la parte de la muestra invitada que aceptó participar en la investigación. En este estudio está constituida por 3 asignaturas, 600 alumnos y 15

docentes (de las asignaturas observadas, más invitados a posteriori) que remitieron el cuestionario debidamente cumplimentado, y 30 alumnos y 6 docentes que respondieron a la entrevista oral.

3) Muestra productora de datos: es la parte de la muestra que aportó datos significativos, salvando las preguntas no contestadas y materiales y/o registros a los que no tuvimos acceso. En este estudio se trata de datos sobre la participación de docentes y alumnos en relación con los materiales didácticos digitales y su aplicación en asignaturas de modalidad presencial.

En nuestro caso, la elección de la población, de la muestra, fue surgiendo desde el inicio mismo de la propuesta de investigación. Las unidades a entrevistar, se seleccionaron siguiendo criterios de conveniencia por su relación directa con los objetivos de la investigación, considerando la posible riqueza de información como actores principales vinculados al fenómeno objeto de estudio, entre otros aspectos.

La selección de los encuestados se dio a partir de una primera entrevista con los responsables de las cátedras seleccionadas por afinidad en el área temática y por la necesidad de reducir el número de cátedras al tratarse de un único investigador. En principio se pretendió que la actividad de entrevistar surgiera fluidamente, pero diferencias en horarios laborales, particularmente con los docentes, dificultaron la interrelación fluida entre las partes. Asumiendo esta dificultad, para una segunda etapa se decidió el envío de encuestas vía internet, contando para ello con la colaboración de los docentes a cargo de las asignaturas y de la Secretaría Académica de las respectivas facultades que facilitaron la distribución vía correo electrónico.

Al momento de las entrevistas personales, hubo oportunidad de un diálogo fluido con los informantes, básicamente debido al contacto previo que tuvieron con las encuestas que se distribuyeron personalmente a los estudiantes y vía Internet a los docentes

5.3 Etapas del trabajo de campo

Acordamos con Sautu (1997:180) en que hay tres elementos presentes e interrelacionados en todo proceso de investigación social: teoría, objetivos y metodología. La metodología de investigación en Ciencias Sociales se basa prácticamente en las *tareas de campo*, y al referirnos a este método hacemos referencia a investigaciones que implican en su desarrollo la comprensión de fenómenos sociales en sus escenarios naturales, mediante la combinación de diversas fuentes de información, tales como observación y entrevistas. Esta forma de trabajo frecuentemente es comparada con el método etnográfico, originario de la antropología, atendiendo su aspecto práctico/técnico fundamentalmente. Sobre este punto, Bernard (1995: 16-17) hace un llamado de atención: "Etnografía, como sustantivo, significa la

descripción de una cultura o una parte de una cultura; como verbo (hacer etnografía), significa recolección de datos que describen una cultura”. En este sentido, la etnografía tiene las características de un multimétodo, debido a que las técnicas para constituir el registro pueden ser tanto trabajo de campo como recolección de documentos; métodos cualitativos como cuantitativos.

Durante la aplicación de nuestro trabajo de campo, no se perderá la visión de que relevaremos actividades realizadas por personas, las cuales se encuentran atravesadas por un contexto académico en el cual se desenvuelven cotidianamente.

Para comprender los escenarios particulares de cada Cátedra y el uso de los materiales didácticos, tendremos que comprender la conducta humana desde los significados e intenciones de las personas que intervienen en los mismos. En el relevamiento de datos, es preciso orientar la acción de modo tal que posibilite la obtención de la mayor información posible, teniendo en cuenta cuál es el objetivo que tiene esa recopilación. En este sentido, podemos elegir entre:

- a) Entrevistar el mayor número de participantes y someter los datos al análisis estadístico mediante una técnica cuantitativa o
- b) Profundizar en grupos reducidos que sean representantes de la población y evaluar sus respuestas mediante técnicas cualitativas.

La opción b) ha resultado elegida como alternativa posible, puesto que podemos elegir a esas personas conforme a la representatividad que tienen dentro de cada uno de los grupos de estudio seleccionados.

Los datos se recolectaron durante el transcurso de dos años no consecutivos y en diversos momentos. Los cuestionarios dirigidos a estudiantes se entregaron impresos personalmente y los dirigidos a docentes se enviaron por medio del correo electrónico. Las devoluciones, tanto de docentes como de estudiantes, fueron realizadas en tiempo acordado.

Las entrevistas y las observaciones en las Cátedras, se realizaron a lo largo de los años 2014 y 2016, con las interrupciones propias de la actividad académica y de disponibilidad de las partes vinculadas en este contexto de análisis. Todas las técnicas de recopilación aplicadas en este trayecto, pueden considerarse parte de una exploración única que se integró con distintos trayectos exploratorios.

5.4 Técnicas e instrumentos de investigación

En coherencia con el diseño de la investigación, seleccionamos las técnicas de recolección de la información, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Nuestra capacidad de recopilar datos significativos a la investigación

- Posibilidades reales de instrumentación de estas
- La obtención de datos con la mayor calidad, autenticidad y precisión posible
- El tiempo necesario, la dedicación física y el acceso a recursos técnicos requerido para la aplicación, que resultaron escasos eventualmente.

5.4.1 Exploración de las cátedras

Realizamos la visita a las diferentes Unidades Académicas de la UNT y a las Cátedras que integran esta investigación, con el objetivo de observar la organización docente, el contexto de las aulas, programas de estudio, los recursos tecnológicos con los que cuentan, la dinámica de las clases y los materiales didácticos circulantes. Las apreciaciones se hicieron en base a la bibliografía consultada a lo largo de la formación en el trayecto de la maestría en MEMPT y a bibliografía requerida Ad Hoc. Las particularidades del análisis realizado pueden consultarse en los Anexos que componen este trabajo.

5.4.2 CUESTIONARIOS

Docentes: En este grupo de estudio, no implementamos encuestas en el primer año de las tareas de campo. Esta situación cambió en el segundo año y la alternativa más ágil, económica y posible fue el envío de cuestionarios *on line* en virtud de la disponibilidad de tiempo por parte de la investigadora para relevar personalmente. Las preguntas, de respuesta abierta, estuvieron dirigidas específicamente al objeto de estudio, como podrán apreciarse en el Anexo 7. En el año en curso se implementaron entrevistas que fueron grabadas, dichas entrevistas se realizaron con el consentimiento de los docentes, siguiendo las preguntas del cuestionario que integra en Anexo 8.

Estudiantes: Los cuestionarios fueron el recurso que sirvió para “aflojar la tensión” con los grupos numerosos, aunque demandaron dedicación y tiempo. En un principio, y por inexperiencia, se procedió a entregar entrevistas impresas conteniendo un número de preguntas que abarcan temas relacionados directa e indirectamente con el fenómeno estudiado. Al generarse una cantidad de datos considerable, no solo en relación con la cantidad de preguntas sino a la cantidad de informantes, y viendo la complejidad de la categorización, se decidió acometer con una segunda entrevista en donde se redujo a menos de la mitad la cantidad de preguntas.

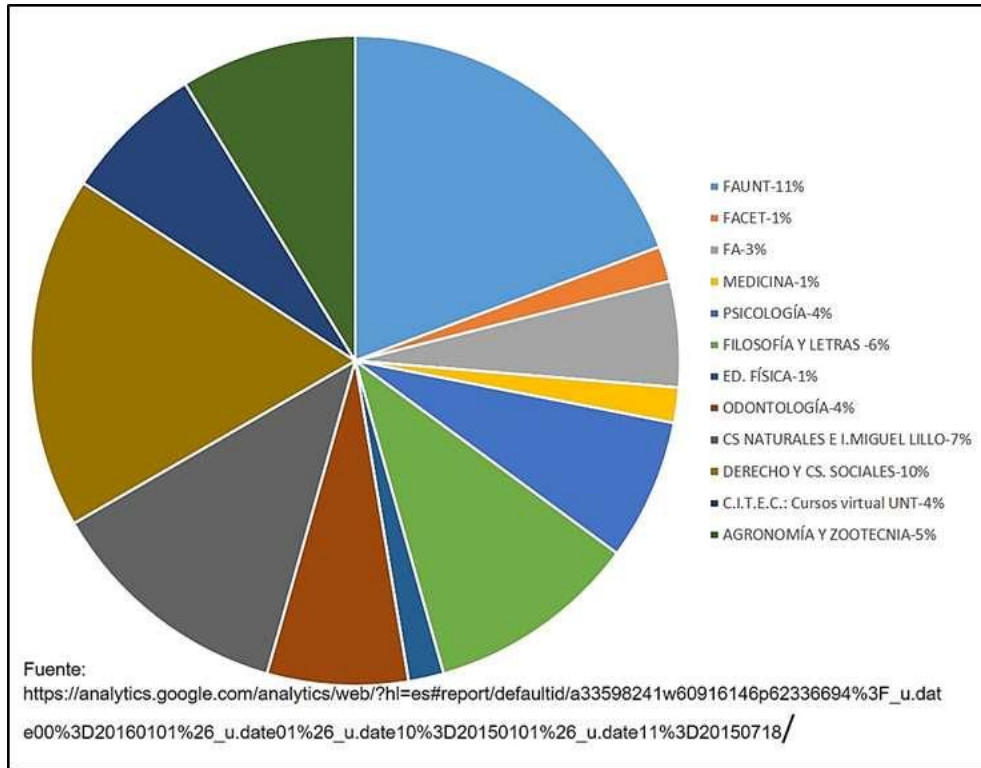
5.4.3 ENTREVISTAS

Estudiantes: En el caso de este grupo, en las primeras entrevistas dedujimos que debíamos ajustar la cantidad de preguntas, acortarlas y hacerlas en el lenguaje más familiar para el entrevistado. Los datos más relevantes provienen de jóvenes que se mostraron interesados por la investigación. En cierta oportunidad debimos recurrir al apoyo del docente a cargo para que accedieran a participar con la investigadora. Percibimos que el alumno es renuente a contestar entrevistas porque no le resulta familiar en el ambiente académico este tipo de actividad y muestra cierta actitud de recelo, tal vez porque se considera el foco de la atención en ese momento y por el hecho de tratarse de alumnos de primer año que desconocen las prácticas de investigación en general

Docentes: Al momento de realizar las entrevistas, se eligió la implementación de entrevistas semiestructuradas, semejantes a un cuestionario abierto. Las preguntas fueron abiertas y concisas, siendo el entrevistado el protagonista principal, contando con plena libertad para expresarse. Las preguntas se plantearon en el orden previsto, salvo ocasiones en que los entrevistados devolvían respuestas que involucraban simultáneamente a dos preguntas. Al seguir las respuestas un orden preestablecido, se facilitó la obtención de datos y la consecuente categorización. Consideramos que el número de preguntas estuvo ajustado a la disponibilidad de ambas partes, como se podrá apreciar en los anexos.

5.4.4 Datos de la Plataforma UNT Virtual

Al visitar el sitio, pudimos constatar la diversidad de ofertas de cursos, y de carreras que se brindan íntegramente en la modalidad a distancia, como la Licenciatura en Gestión Universitaria (dependiente de Secretaría Académica) y la Carrera de Especialización en Microbiología (orientación bacteriología-Facultad de Bioquímica, química y farmacia). Cada unidad académica tiene asignadas sus correspondientes carreras de grado, algunas de las cuales participan con sus asignaturas en el espacio del aula virtual que brinda la UNTV, aunque no todas se encuentran activas.



Cuadro 2: Número de aulas virtuales en función de Unidad Académica (período 2011-2016)

Entre las actividades de extensión de la UNTV, se destaca la organización del "1er. Seminario Nacional de Prácticas de Virtualización de la Enseñanza Universitaria", realizado en el marco del Centenario de la Universidad Nacional de Tucumán (1914-2014), dirigido a docentes, investigadores, estudiantes y público en general interesados en el uso de las nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza y en la educación a distancia, según destacó el Magister Fernando García, director del Programa Universidad Virtual de la UNT.

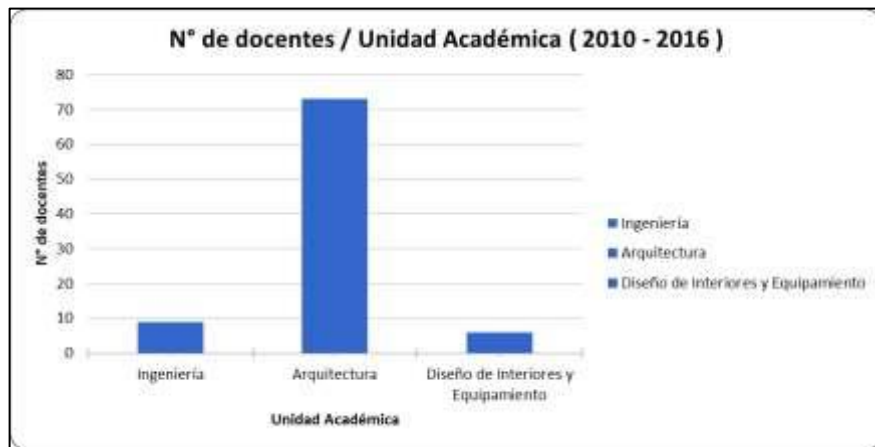
Tanto en la UNT como en la UNT Virtual, es preocupación la formación docente. En ese sentido se ofrecen cursos sobre formación pedagógica y sobre materiales didácticos en general, registrándose durante el período 2010-2016 en la UNT Virtual:

N° Cursos sobre materiales didácticos en general	Año
12	2010 - 2016

Si existen ofertas de capacitación en pedagogía y/o didáctica	Año
Se dictaron 6 cursos	2010 - 2016

Cuadro 3: cursos dictados periodo 2010-2016

Fuente: https://analytics.google.com/analytics/web/?hl=es#report/defaultid/a33598241w60916146p62336694%3F_u.date00%3D20160101%26_u.date01%26_u.date10%3D20150101%26_u.date11%3D20150718/



Cuadro 4: Porcentaje de asistencia por Unidad Académica .

Fuente: elaboración propia

5.4.5 Datos CEDITE (FACET)

En el marco del “Plan Estratégico para la inserción de TIC en procesos educativos y la implementación de la EaD en la FACET- Area Formación” y concebido por el Centro de Educación a Distancia e Investigación en Tecnologías Educativas (CEDITE) de la FACET UNT, se acordó la necesidad inicial de formación y nivelación del claustro docente en TIC.

A modo ilustrativo, se indican a continuación y en orden cronológico los cursos concretados desde CEDITE:

Fecha	Capacitación
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2009/Mayo ✓ 2009/Septiembre ✓ 2010/Septiembre ✓ 2011/Marzo ✓ 2012/Agosto 	Curso: IEAD
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2010/Octubre 	Conferencia: Las TIC's en la educación Superior: riesgos, promesas y recomendaciones. Posgrado: Taller: La comunicación educativa en las propuestas de enseñanza mediada. Rol del tutor y espacio colaborativos de trabajo
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2011/Abril 	Curso Posgrado: Taller de diseño de Propuestas Mediadas en la enseñanza de las matemáticas y los Modelos de Tutoría –Trayecto de Formación Dpto Matemática–Disertante Prof.Mg. Angela Maldonado
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2011/Julio ✓ 2011/Septiembre ✓ 2011/Diciembre 	Taller Básico de Moodle

Cuadro 5: Cuso IEAD .Fuente: Torres Auad et all (2011)

La tabla siguiente resume el conjunto de capacitados detallando su procedencia y su incidencia porcentual en el total de asistentes.

Establecimiento	Cantidad	%	
Agronomía y Zootecnia	8	3%	80%
Arquitectura y Urbanismo	9	3%	
Artes	15	5%	
Bioquímica, Química y Farmacia	10	3%	
Ciencias Económicas	18	6%	
Ciencias Naturales	5	2%	
FACET	140	44%	
Filosofía y Letras	12	4%	
Medicina	18	6%	
Odontología	11	3%	
UNT	5	2%	
Ninguna	31	10%	10%
Col. Estatal y/o Privado	16	5%	10%
Terciario	6	2%	
Otros	11	3%	
	315	100%	

Cuadro 6: Capacitados. Fuente: Torres Auad et all (2011)

Desde la que las TIC comenzaron a compartir los espacios educativos, el cambio que se está produciendo es vertiginoso. La Universidad Nacional de Tucumán, consciente de esta situación, ha creado los espacios apropiados para la actualización en el conocimiento de las nuevas tecnologías y su uso educativo, no obstante, hay circunstancias que atraviesan la labor docente, particularmente al docente que desarrolla sus clases exclusivamente de modo presencial, que retrasan el acercamiento a estas propuestas.

5.4.6 Criterios de validación

Una vez categorizados los datos recabados, se hace visible la complementariedad de los métodos cualitativos y cuantitativos, ya que al aportar diferente información sirven para interpretar el uno al otro. La multiplicidad de métodos para abordar la investigación fue la estrategia adecuada, y fue posible mediante las acciones que a continuación describimos:

5.4.7 Triangulación

Para Denzin (1970) y Ramírez, M.S.(2016) la Triangulación es la combinación de dos o más teorías, fuentes de datos, métodos de investigación, en el estudio de un fenómeno singular. Existen distintos tipos de Triangulación:

- Triangulación de datos
- Triangulación de investigadores

- Triangulación múltiple
- Triangulación de métodos
- Triangulación teórica

Recurrir a la aplicación de una de las triangulaciones enunciadas, dependerá de diversos factores que serán determinados por el investigador y sus circunstancias. La triangulación supone una serie de ventajas y desventajas. Entre las ventajas:

1. Posibilita la atención a objetivos múltiples que pueden darse en una investigación.
2. Contrasta resultados posiblemente divergentes y obliga a replanteos con razonamientos más depurados.

Entre las posibles desventajas de la triangulación, se encuentra la multiplicación de errores a causa de la utilización de metodologías sin control. Otra desventaja es que el uso de varios métodos no garantiza la validez de los hallazgos.

En nuestro caso, llevadas a cabo las tareas de campo, luego del análisis e interpretación de los datos obtenidos, procedimos a relacionar los datos relevados por medio del proceso de triangulación, que permitió corroborar lo planteado en entrevistas, cuestionarios y materiales con otras experiencias, así como registros y materiales, aunando la opinión de especialistas.

Todo el proceso de esta investigación ha sufrido un largo derrotero a causa de diversos factores que afectaron principalmente la dedicación de la investigadora. Salvada esta circunstancia, todo lo aquí vertido es fruto de una investigación, que tal como fue diseñada, posee las condiciones adecuadas de validez interna y externa, teniéndose en cuenta para esta afirmación, los indicadores establecidos por distintos autores :Guba, 1981, 1989; Taylor y Bodgan, 1986 [citados por Plaza (2011)] y Creswell (1998) ,que nos permitían comprobar esta validez en forma sistemática:

1. El proceso de investigación ha sido prolongado: dos años, que aportan una perspectiva global y contextualizada. La observación fue adecuadamente persistente.
2. Se verifica que las respuestas dadas, tanto de los docentes como de los alumnos, se vertieron independientemente de las circunstancias de la investigación, ya que algunas se reiteran en los docentes consultados.
3. Los registros provenientes de narración oral –las entrevistas– colaboraron en la comprensión y en la posible caracterización de las ideas “globales” de los mismos.

4.Coherencia estructural: la investigación ha intentado ser sistemáticamente coherente y ha tratado de dar una interpretación global del tema que se investiga.

5.Las entrevistas y los cuestionarios diseñados representan categorías reales del uso de los MDD y las conclusiones emergentes representan efectivamente la realidad empírica estudiada.

6. Triangulación de métodos y fuentes de información: la multiplicidad de métodos aplicados - documentación escrita, registros digitalizados, variedad de informantes, cuestionarios y observaciones-, permitió el ajuste necesario para la comprensión de datos cualitativos y cuantitativos. Todos los elementos mencionados precedentemente caracterizan al Diseño de la Investigación. Continuando con esta propuesta, en el capítulo siguiente abordaremos el desarrollo del diseño y las respuestas obtenidas por medio de los métodos aplicados.

6 CAPÍTULO VI. PLANTEO Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.RESUMEN

6.1 Sobre los instrumentos empleados para la recolección de datos

- a. Exploración de las Cátedras
- b. Cuestionarios para alumnos
- c. Cuestionarios para docentes
- d. Entrevistas a alumnos
- e. Entrevistas a docentes

6.2 Los alumnos de las asignaturas observadas: encuestas y entrevistas

6.3 Los docentes de las asignaturas proyectuales: cuestionarios y entrevistas

6.5 Estimaciones acerca de los docentes de las asignaturas proyectuales

6.5. Estimaciones acerca de los estudiantes de las asignaturas proyectuales

Resumen

Por cuestiones de practicidad, en este capítulo presentamos el estudio realizado en las Cátedras “Sistemas de Representación”, en adelante denominada **SR** , “Morfología I” en adelante denominada **M1**,e “Introducción al Diseño Proyectual” en adelante denominada **IDP**, tal como se indica en el apartado “Abreviaturas” al inicio de este texto.

Esta investigación comenzó paulatinamente en el año 2013, de modo informal. En ese primer año, localizamos a los informantes principales y dimos inicio a la tarea de relevamiento bibliográfico. A partir del año 2014, la investigación comenzó a implementarse formalmente, realizando encuestas a estudiantes de las tres asignaturas objeto de exploración, llevándose a cabo observaciones del contexto académico y de algunas clases presenciales. Por motivos personales durante el año 2015, interrumpimos parcialmente la investigación. En el año 2016, retomamos las tareas de campo, formalizando encuestas a docentes y a estudiantes de las tres Cátedras observadas, sumándose el aporte de docentes de primer año de las carreras de Arquitectura y de Diseño de Interiores y Equipamiento. Posteriormente, llevamos a cabo entrevistas personales con estudiantes, docentes y autoridades de organismos relacionados con el objetivo de la investigación.

A fin de garantizar la confidencialidad de los datos, registramos las respuestas a las encuestas de docentes y alumnos, mediante la asignación de un código compuesto por letras y números.

En un primer acercamiento, analizamos el entorno físico en el cual se desarrollan las actividades de cada una de las asignaturas, teniendo presente que el dictado de las clases se realiza de manera presencial y bajo la modalidad taller, modalidad conceptuada por Ander Egg (1994) como una alternativa del sistema de enseñanza-aprendizaje en la que se reemplaza el hablar teórico y recapitulativo, por un hacer productivo, en el que se aprende haciendo.

En otra instancia, indagamos los programas y la bibliografía sugerida por cada asignatura, y en diálogo con los docentes, los materiales didácticos empleados. Hecho este recorrido, implementamos encuestas a los estudiantes de cada una de las asignaturas, totalizando 800 entre los años 2014 y 2016 y enviamos encuestas a docentes vía correo electrónico. Los cuestionarios de las encuestas fueron contestados por 684 alumnos y 18 docentes. También realizamos una serie de entrevistas en forma personal a 10 alumnos y a 8 profesores, siendo estas últimas entrevistas audio-grabadas.

6.1 Sobre los instrumentos empleados para la recolección de datos

Siguiendo lo propuesto por Denzin (1970) y Ramírez (2016) , con el objetivo de abordar la realidad desde diferentes puntos de vista [tres puntos de vista mínimamente como sugiere Ramírez (2016)], implementamos instrumentos y recursos a fin de validar el estudio, los cuales describimos a continuación:

a) Exploración de las Cátedras

Consideramos en la exploración de cada Cátedra que interviene en esta investigación, su entorno físico y disponibilidades tecnológicas. Pudimos observar tres contextos diferentes, en cuanto a espacialidad y disponibilidad de recursos. Las cátedras que se cursan en el Centro Universitario “Ing. Roberto Herrera” –ex “Quinta Agronómica”, denominadas “Sistemas de Representación” (común a todas las carreras de ingeniería, salvo Ingeniería Civil) y “Morfología I” (Arquitectura) ambas en el área del diseño proyectual, además de las aulas para el dictado de las clases, tienen asignados espacios físicos para el desarrollo de las actividades propias de la docencia, tales como calificación de prácticos, reuniones de Cátedra, consulta a los alumnos, archivo de materiales didácticos y maquetas, etc. Estos espacios son conocidos como “Box”.

Observamos que tanto en SR como en M1, la disponibilidad de aulas es suficiente, atento a la masividad de ingresantes registrada hasta el año 2016 y además disponen de aulas acondicionadas (anfiteatros) para el dictado de clases teóricas, a la cual concurren los alumnos en los horarios asignados para cada comisión.

En cuanto a los talleres, en M1 se ocupa una planta en el primer piso, al cual se accede por rampa. Esta aula/taller está debidamente equipada con mesones, pizarras y asientos tipo bancos, aunque este equipamiento carece de las medidas ergonómicas necesarias, considerando la cantidad de horas que el alumno y los docentes deben permanecer trabajando en posición sedente.

En SR, las clases teóricas cuentan con anfiteatros para su dictado y las clases de taller son instrumentadas en ocho aulas, ubicadas en los pisos superiores del Box de Ingeniería, equipadas con mesones, pupitres y pizarrón. Estos talleres se imparten bajo la supervisión de todo el plantel docente en su conjunto y de acuerdo a lo designado desde la Cátedra. Corresponde comentar que Sistemas de Representación, estuvo planteada para un desarrollo anual, pero luego de una reestructuración académica, se decidió implementarla en un cuatrimestre. Este hecho influyó en el dictado de la asignatura, fundamentalmente en sus contenidos. Actualmente se dicta en el primer cuatrimestre y en el segundo también, dado la elevada cantidad de recursantes.

En todas las Unidades Académicas que albergan las Cátedras observadas, se posibilita el acceso a personas de movilidad reducida, aunque en el caso de IDP solamente pueden acceder desde la calle hasta las aulas de Planta Baja, debido a que las barreras arquitectónicas se presentan en la Facultad de Artes -edificio nuevo-desde el 1er al 3er piso, ya que esta unidad académica no cuenta a la fecha con ascensores u otros dispositivos que permitan el acceso a personas con movilidad reducida

Asimismo, la Cátedra IDP no cuenta con los denominados “box” para el uso de los docentes. Las clases teóricas se suceden en el mismo ámbito que las clases prácticas. El grupo de alumnos se divide en dos comisiones, impartándose las clases teóricas a las dos comisiones juntas. El equipamiento del aula asignada al dictado de IDP está constituido por mesones, sillas y pupitres que no presentan la ergonomía suficiente en relación con la cantidad de horas en las cuales docentes y alumnos permanecen trabajando en posición sedente.

De acuerdo con lo observado, acordamos con Fernández Pérez et al (2012) en cuanto a que:

“Un parámetro que deberá medir la calidad en la educación será el que se refiere a los espacios en los que se desarrolla dicha formación, teniendo en cuenta que no sólo se refieren a las aulas, sino a todos aquellos lugares que contribuyen al desarrollo integral del individuo en el entorno universitario”

En cuanto a la dinámica en el dictado de clases, observamos que en las tres asignaturas, las clases teóricas se imparten exclusivamente por los profesores titulares, adjuntos o asociados según corresponda.

En relación con el plantel docente, en SR la cantidad de ocho docentes no guarda una relación óptima a causa del ingreso masivo de estudiantes que se produce año a año, tal como puede apreciarse en el Anexo 1. Si bien, en el nuevo plan de estudios se reformuló el tiempo de dictado, pasando de Anual a Cuatrimestral, el plantel docente repite el dictado en el segundo cuatrimestre, posibilitando la conclusión del trayecto a los alumnos que quedaron en condición de regulares pero que no aprobaron la materia.

En cuanto a M1, el plantel docente es suficiente, ya que cuenta con un equipo de quince docentes. Ambas asignaturas mencionadas, tienen un ingreso promedio de 300 alumnos.

La asignatura IDP, recibe un ingreso anual promedio de 200 alumnos (Anexo 2) y cuenta a la fecha con un equipo docente integrado por un profesor adjunto, resultando desproporcionada la relación docente/alumno.

Cabe señalar que la enseñanza del diseño proyectual, tal como se definió en el inicio de esta investigación, se produce básicamente en la acción, en la realización de trabajos prácticos en formato papel -en nuestro caso-, que tienen por objetivo el desarrollo de habilidades y destrezas del alumno, lo cual genera una notable cantidad de hojas que deben calificar los docentes. Los principios centrales que dan sentido a estas prácticas, según Mazzeo y Romano (2007), son los principios de perspectivismo y externalización. Estos autores inscriben la enseñanza de las materias proyectuales a partir de dos estrategias: las clases teóricas y las

clases del taller, siendo la autonomía de cátedra, con la demanda propia del nivel en el que se enseña la materia, lo que pone en juego el manejo de los distintos campos epistemológicos, tal como se ve reflejado en los contenidos brindados por las asignaturas observadas

Con respecto a la evaluación, en las Cátedras en cuestión, la misma es de tipo Sumativa. Los programas de estas asignaturas se encuentran en el Anexo 3 y algunas producciones de alumnos, cedidas por los docentes a modo ilustrativo, pueden apreciarse en el Anexo 4.

A efectos de observar los **materiales didácticos digitalizados** que emplean los docentes, asistimos en diversas oportunidades a clases teóricas de las diferentes asignaturas, tomando como referente para el análisis el “Instrumento para la evaluación de materiales didácticos” elaborado por Plaza (2011). Allí pudimos observar que en las Cátedras, los materiales didácticos que se producen tienen como soporte el programa PowerPoint, eventualmente se ofrecen videos extraídos de la Web y la interactividad es inexistente, en parte y según se desprende de las encuestas, por la falta de disposición de la tecnología adecuada, lo que frustra en cierto modo la transposición didáctica, de acuerdo al planteo de Chevallard.(2005). Los MDD presentan datos del autor, en algunos se encuentra consignada la fecha de creación que proporciona directamente el programa, la introducción y los objetivos no se encuentran planteados en el material, sin orientaciones bibliográficas, con orientaciones para el estudio. El diseño contempla todos los aspectos formales para una comunicación clara y adecuados a la audiencia y a la modalidad educativa.

En cuanto a los contenidos, se los valora como adecuados, coherentes, significativos, válidos y confiables. En relación con la función cumplida, están más orientados a presentar los contenidos que deben aprenderse y a promover la transferencia. Los estudiantes no tienen injerencia sobre el formato de los materiales didácticos.

En las presentaciones con materiales didácticos observadas, se evidencia destreza de los docentes en el manejo de la herramienta y de los contenidos, que se presentan con claridad y concatenados, con intencionalidad pedagógica, tal como define Sabulsky (2009) a los materiales didácticos. Responden a las características necesarias en un material didáctico, según Sabulsky y Roqué Ferrero (2008), siendo básicamente “Materiales de Contenido” de acuerdo a la clasificación de Barberá y Badía (2004). No proponen la visita a sitios Web seleccionados, salvo en la Cátedra IDP.

Para conseguir una evaluación de los MDD específicamente, tuvimos en consideración el instrumento de evaluación diseñado por Plaza, 2011 (Anexo 4), pero como observamos que se encuentra dirigido específicamente a los materiales didácticos empleados en la EaD,

decidimos tomarlo como guía para desarrollar los cuestionarios y entrevistas que se precisaban en esta instancia, dirigidos tanto a docentes como alumnos.

A efectos de registrar una experiencia áulica, propusimos a los docentes el registro en un modelo/guía de una clase teórico-práctica en la cual, se aborde la enseñanza de un tema incluido en el programa de sus Cátedra con el apoyo de materiales didácticos digitales, asentando la experiencia de acuerdo al siguiente esquema:

Registro de clase teórico-práctica con apoyo de materiales didácticos digitales
Cátedra participante
Características de la asignatura:
Docentes participantes:
Tema Planteado por la Cátedra:
Cantidad de alumnos participantes:
Cantidad de horas destinadas al desarrollo del trabajo práctico:
Tema del Trabajo Práctico a desarrollar:
Materiales didácticos utilizados:
Sitios web propuestos complementariamente:
Caracterización de la experiencia por parte del equipo docente:
Otras Observaciones:

Cuadro 7. Guía para el registro de clase teórico-práctica. Elaboración propia

b) Cuestionario para alumnos

Las preguntas que se realizaron a los alumnos, fueron planteadas en primer lugar considerando el nivel en que se encuentran -1er año-, luego indagamos sobre su relación con el entorno tecnológico y la EaD. Durante 2014 se planteó un formato de encuesta que fue modificado y sintetizado en el año 2016. Los cuestionarios integran el Anexo 5

c) Cuestionarios para docentes

Este cuestionario se distribuyó vía internet a los docentes de las cátedras objeto de estudio en un primer momento. Luego se amplió el envío a los docentes de primer año de las carreras de Ingeniería, Arquitectura y Diseño de Interiores a fin de obtener un rango de respuesta más amplio. Las preguntas se formularon en razón de precisar datos sobre el diseño de material didáctico y pautas para su elaboración, conocimientos sobre las TIC y comunicación virtual con el alumnado. El cuestionario constituye el anexo 7.

d) Entrevistas a alumnos

Esta entrevista se encuentra en el Anexo 8. Las entrevistas orales a los alumnos, se implementaron en el momento posterior al dictado de la clase con registro acordada con los docentes participantes. Por una cuestión práctica, las preguntas fueron iguales para todos los grupos y se formularon para obtener datos sobre los materiales didácticos y la percepción que tienen de los mismos en su práctica académica. En algunos casos, las preguntas se cambiaron *ad hoc* según el devenir de la entrevista.

e) Entrevista a docentes

En las entrevistas orales, se intentó que los participantes se sintieran más cómodos y relajados en la comunicación. A diferencia de los estudiantes, los docentes participantes comprenden con claridad el concepto de material didáctico y el objetivo de la investigación, por lo que las preguntas fluyeron sin dificultades. La entrevista giró entorno de la mediación tecnológica en la enseñanza y las preguntas se encuentran en el Anexo 9.

6.2 Los alumnos de las asignaturas observadas

Encuestas

Los alumnos fueron observados durante los años 2014 y 2016. En su mayoría, son jóvenes recientemente egresados de la escuela secundaria y provienen de instituciones tanto públicas como privadas con diferente orientación. Se trata de grupos heterogéneos. El ingreso se produce masivamente, tal como se refleja en el número de encuestas contestadas. Debido a la heterogeneidad de formación y al tratarse de asignaturas de diseño proyectual, el primer año es la etapa de formación en la cual se requiere que el alumnado alcance un nivel parejo en relación a los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para su continuidad en las asignaturas correlativas, de acuerdo con la currícula que cada una de las carreras establece.

Las encuestas se distribuyeron entre los alumnos con la ayuda de los docentes de cada una de las asignaturas estudiadas, en formato papel.

A continuación, presentamos el análisis de las 684 encuestas, de acuerdo al orden que tienen las preguntas en el cuestionario. Incluiremos también en este análisis a las 10 respuestas recibidas en las entrevistas y para preservar la identidad de los alumnos, los identificamos asignando un código integrado por la letra A seguida por un número.

Se consideró a los alumnos como integrantes de la generación conocida como “millennials” o “generación Y” el grupo etario nacido entre 1980 y 2000 aproximadamente, cuya definición más sencilla y genérica sería la de un joven que no ha conocido un mundo sin Internet, pero tampoco sin ordenadores de mesa o portátiles, y por supuesto, un mundo sin teléfono móvil, de acuerdo con Gardner y Davis (2014, p. 16).

En primera instancia, presentamos las encuestas realizadas durante los años 2014 y 2016, que incluyen a los alumnos de las tres asignaturas observadas (SR, M1 e IDP):

1) “¿Realizas consultas a tutoriales sobre temas brindados en las asignaturas que cursas?”

El objetivo de esta pregunta era saber si consideraban a los tutoriales como fuente de estudio. Como podemos observar, hay diferencias entre los estudiantes, marcando los extremos las asignaturas IDP y SR, aunque es lógico que así suceda debido a la diferencia de alumnos (SR tenía al momento de las encuestas prácticamente el doble de alumnos que IDP). Técnicamente menos del 50 % de los alumnos no consulta.

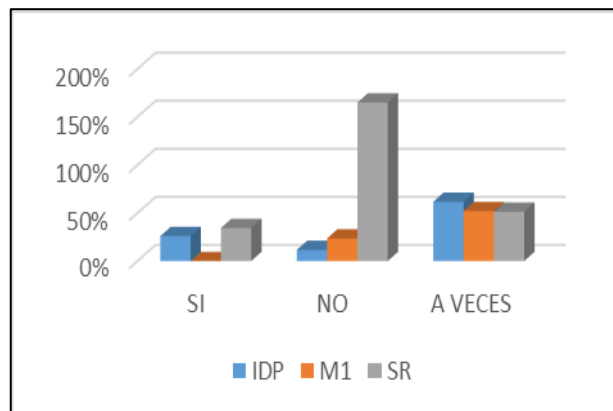


Figura 3: alumnos que declaran consultar tutoriales educativos

Fuente: elaboración propia

2. ¿Integras alguna red social?

El objetivo de esta pregunta era conocer qué cantidad de alumnos participan de una red social, a fin de avizorar la factibilidad de implementar propuestas educativas que involucren redes sociales, considerando la masividad de alumnos en la UNT, y particularmente porque a partir de del año 2017, el ingreso en la UNT es irrestricto en todas las carreras que integran la oferta académica. Asimismo, como puede apreciarse en la figura 4, es abrumadora la igualdad entre las 3 asignaturas. Sin embargo, como consideramos esta pregunta muy general y necesitábamos más precisiones, en la encuesta instrumentada en 2016 incluimos esta pregunta, pero solicitando identifiquen cuál red social. El resultado en la figura 5

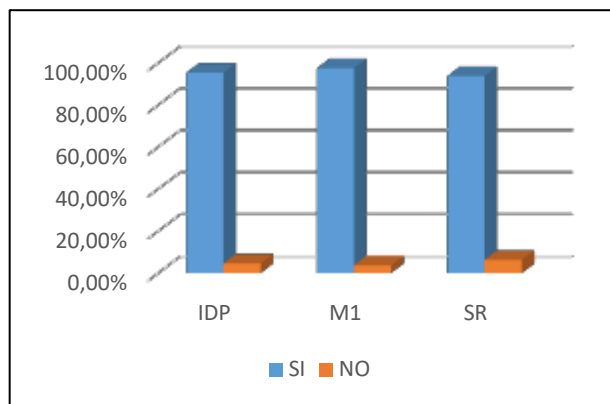


Figura 4: alumnos que declara integrar una red social

Fuente: elaboración propia

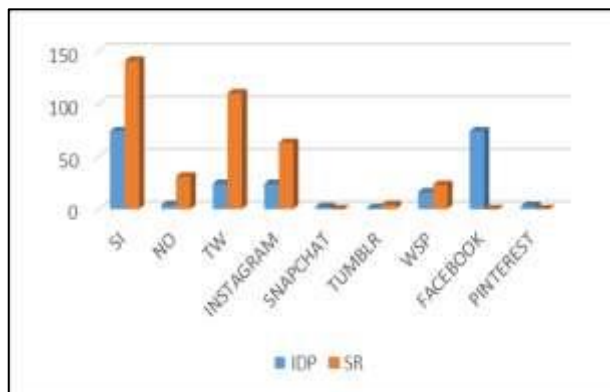


Figura 5: participación en redes sociales

Fuente: elaboración propia

Como puede apreciarse en este gráfico, Facebook, Ttwitter, Instagram y WhatsApp se encuentran entre las redes preferidas por este grupo de estudiantes y en el orden que determinan los porcentajes. Esta información nos permite inferir el orden de preferencia de los alumnos, para el supuesto caso que se plantee una situación de enseñanza mediada por tecnologías.

3. ¿Tu unidad académica cuenta con sala de informática?

Considerando que para los ingresantes a primer año se imparte un ciclo introductorio en todas las unidades académicas, cuya finalidad es prepararlo para la vida universitaria y el conocimiento del entorno físico en el cual se desempeñará, propusimos esta pregunta a efectos de sondear su conocimiento del contexto en el cual pasará muchas horas de su día y su interés por conocer si en su unidad académica se instrumentan los espacios que propicien el acceso y conocimiento de las TIC.

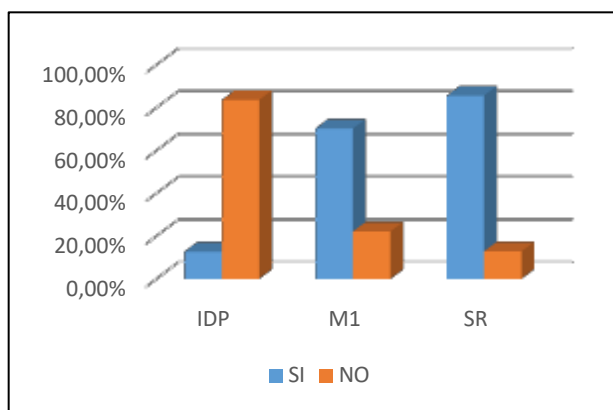


Figura 6: conocimiento de existencia sala de informática por Unidad Académica

Fuente: elaboración propia

4. ¿Cómo evaluarías tu desempeño en expresión gráfica?

Al momento de realizar las encuestas, los alumnos ya habían realizado un recorrido en su trayecto de formación y consideramos que estaban en condiciones de responder de acuerdo a su experiencia en la elaboración de trabajos prácticos manuales. Teniendo en cuenta la cantidad de alumnos representados, consideramos que en términos generales consideran bueno su desempeño en expresión gráfica.

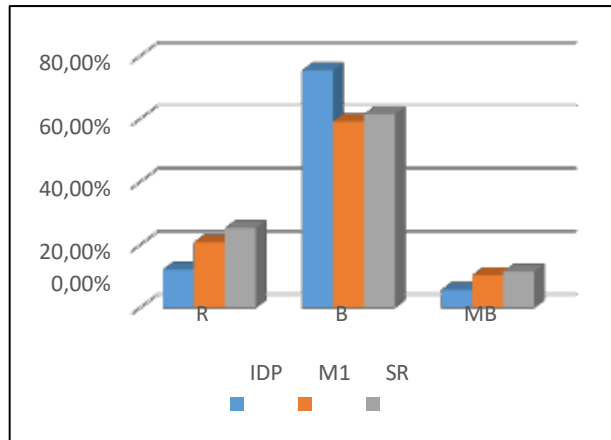


Figura 7: desempeño en expresión gráfica

Fuente: elaboración propia

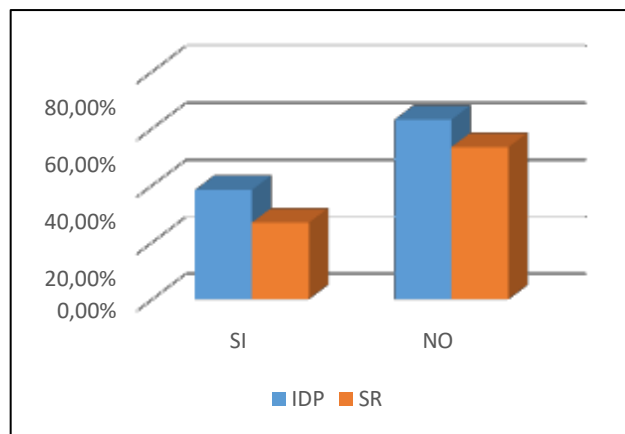


Figura 8: habilidad en edición gráfica (encuesta 2016)

Fuente: elaboración propia

Hicimos esta pregunta presuponiendo alguna relación entre las habilidades para expresión gráfica (figura 7) y las habilidades en edición informática. Podemos suponer, de acuerdo con ambos gráficos, que las habilidades en expresión gráfica superan por muy poco margen a las habilidades en edición gráfica, aunque tienen valores porcentuales cercanos.

5. ¿Cuáles de estos dispositivos empleas para comunicarte y conectarte a Internet?

Realizamos esta pregunta para avizorar cuáles son los recursos que podrían integrar una propuesta educativa mediada por tecnología en independencia de los recursos con que pueda contar en cada UA

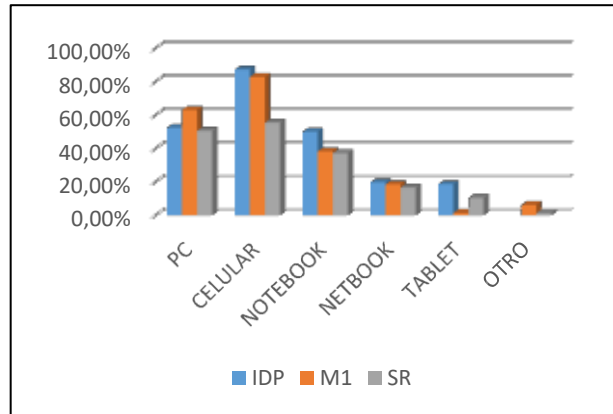


Figura 9: dispositivos usados Fuente: elaboración propia

Considerando la cantidad de alumnos por asignatura, el uso de celular ocupa la primera posición, luego la PC, Notebook, Netbook y por último la Tablet. En “otro” no especificaron dispositivo.

6. ¿Podrías indicar cuánto tiempo pasas conectado a Internet?

Con esta pregunta pretendemos indagar el grado de conectividad de los alumnos. Como puede apreciarse en el gráfico, el promedio con mayor porcentaje corresponde a una dedicación de 2 a 4 horas. En el rango de 6 ó más horas, se destacan un considerable grupo de alumnos.

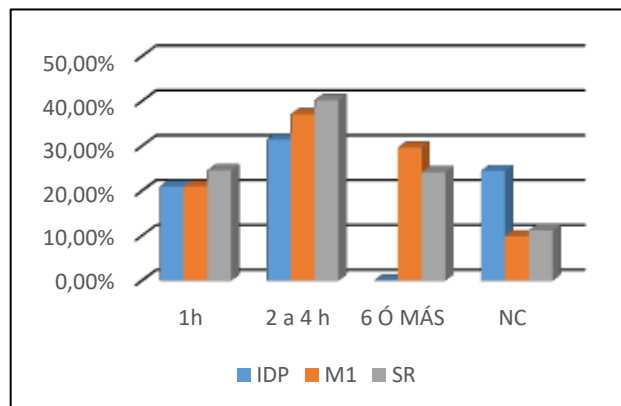


Figura 10: horas dedicadas a Internet

Fuente: elaboración propia

7. ¿Te comunicas con tus docentes a través del correo electrónico?

En las entrevistas personales y en charlas informales, observamos que hay una distancia en la comunicación mediada por tecnologías entre docente y alumnos. Hicimos esta pregunta para explorar en qué nivel estaban comunicándose los docentes con sus alumnos, a fin de determinar la conectividad fuera del espacio físico del aula. En la asignatura M1 se observa la mayor conectividad.

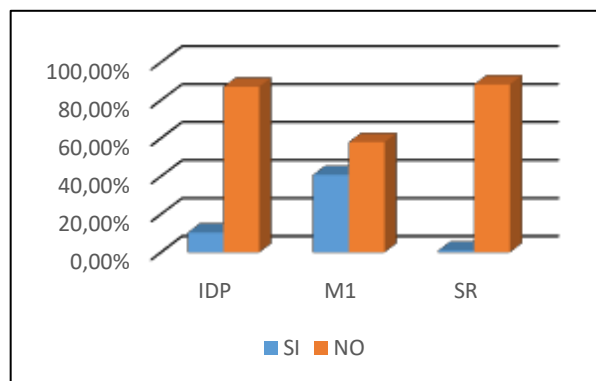


Figura 11: porcentaje de conectividad con el docente

Fuente: elaboración propia

8. ¿En la escuela secundaria, participaste del programa Conectar Igualdad?

Dado que los alumnos se desempeñan en Cátedras de modalidad presencial y reciben su instrucción en mayor medida en clases, precisábamos saber si previamente estos alumnos habían tenido alguna experiencia mediada por tecnologías a fin de visualizar la implementación más adecuada de los MDD.

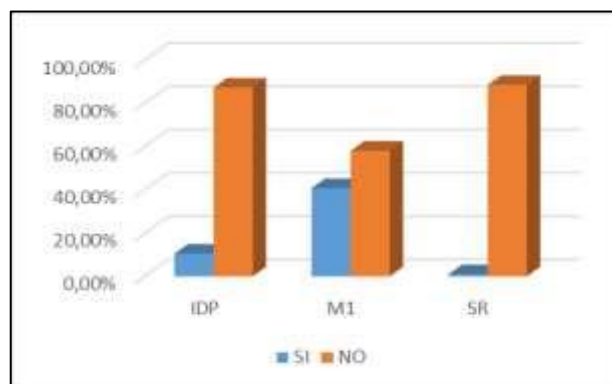


Figura 12: participación programa conectar igualdad

Fuente: elaboración propia

Como podemos observar en el gráfico, prácticamente la mayoría de los alumnos no manifiesta participación del programa Conectar Igualdad en un porcentaje mayor al 70 % en todas las asignaturas.

Estas observaciones nos incentivaron a plantearnos el nivel de capacidades en informática de los alumnos y a proponer una pregunta relacionada con la EaD dirigida a un grupo integrado por alumnos de SR e IDP. A continuación, el resultado:



Figura 13: participación en educación a distancia (encuesta 2016)

Fuente: elaboración propia

En esta gráfica puede apreciarse la escasa, casi nula participación de los alumnos en formación a distancia. Ello en parte está justificado por el hecho de que en la actualidad el mayor número de participantes en EaD lo constituyen las personas adultas.

9. *¿Realizas consultas a tutoriales para aprender algún tema de tu interés personal?*

Hicimos esta pregunta para obtener datos que reflejen de un modo somero el interés de los estudiantes en visitar tutoriales, puesto que la mayoría de los que circulan en la web revisten el carácter de formativos y/o educativos.



Figura 14: visita a tutoriales

Fuente: elaboración propia

El resultado del gráfico es más que elocuente, superando el 80% de los participantes en las tres asignaturas observadas. Podemos interpretar una afección del alumno por capacitarse en temas de su interés y que eligen Internet como fuente del conocimiento. Acá se plantea una situación interesante. Si nos referimos a las figuras 12 y 13, podemos observar que los porcentajes indican una escasa visita a tutoriales educativos, mientras que el porcentaje sube cuando se trata de temas de interés personal, como se infiere en la figura 9. Podemos suponer que los alumnos, por lo menos en este caso, no relacionan los conocimientos académicos con los conocimientos generales disponibles en la web, en particular, en el formato de tutoriales.

10. ¿Estás familiarizado con algún sistema de los denominados CAD?

Esta pregunta está directamente relacionada con el área de conocimiento, siendo que los estudiantes de diseño proyectual inevitablemente tendrán que adquirir habilidades y destrezas en alguno de los sistemas denominados CAD. En este gráfico puede apreciarse que, aún siendo alumnos de 1er año, aunque en un porcentaje menor, ya poseen ciertos conocimientos de los software para diseño proyectual.

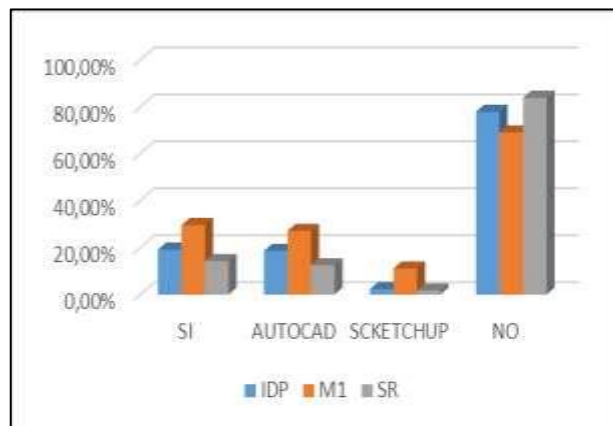


Figura 15: familiaridad sistemas CAD

Fuente: elaboración propia

En encuestas anteriores indagamos sobre los programas de diseño más usados por los alumnos. Para el año 2016, hicimos una pregunta más amplia, solicitando que califiquen el nivel de conocimientos en informática, con el siguiente resultado:



Figura 16: conocimientos en informática

Fuente: elaboración propia

Como podemos apreciar en este último cuadro, un interesante promedio, que supera el 50%, manifiesta conocimientos intermedios en informática, *pero lo que resulta indudable en la revisión de las investigaciones sobre el tema es que los jóvenes tienen prácticas y competencias tecnológicas muy disímiles según sea su marco de experiencias (fuertemente vinculado a su nivel socioeconómico y a su capital cultural).* (Dussel y Quevedo [2010])

Hasta acá, los resultados de las encuestas. A continuación desarrollaremos el resultado de las entrevistas con alumnos.

Entrevistas

Esta entrevista fue pautada con los docentes a cargo de cátedra y se implementó con posterioridad a la puesta en práctica de la clase con registro. El cuestionario con el que se interrogó a los alumnos se desarrolla a continuación junto a las respuestas que permitieron inferir las siguientes síntesis:

Pregunta 1.¿Hiciste uso del material bibliográfico brindado por la Cátedra?

Un 70% de alumnos no conoce la bibliografía recomendada por la cátedra, por tanto no hicieron uso del material que allí se sugiere. Estimamos que el hecho de ser alumnos de primer año puede justificar, de cierto modo, esta situación. Vemos como un punto a señalar a los docentes, como una falla en el sistema de formación

Pregunta 2.¿Con los materiales didácticos presentados en la clase, pudiste realizar tus trabajos prácticos con facilidad o sentiste necesidad de explicaciones extras?

Para que los alumnos pudieran responder esta pregunta, tuvimos que explicarles a que nos referimos cuando hablamos de materiales didácticos. Salvado este inconveniente, un gran

porcentaje de alumnos afirmó que fueron de utilidad tanto los PowerPoint realizados por los docentes como los links que les recomendaron visitar.

Pregunta 3. ¿Qué otra clase de material consideras necesario en el dictado de esta asignatura?

Aunque un mayor número de alumnos manifestó considerar suficientes los materiales didácticos recibidos, propusieron el uso de imágenes con movimiento, videos

Pregunta 4. ¿Tienes sugerencias sobre los materiales didácticos u observaciones que quisieras comentarnos?

Al responder a esta pregunta. Los estudiantes se mostraron bastante tímidos e inseguros, tal vez por tratarse de estudiantes de primer año. La mayoría optó por responder con un simple no. Unos pocos hicieron referencia a la duración de los PowerPoint, que sean más cortos en lo posible.

Pregunta 5. ¿hay algún tema de esta materia que te resulten más complejo de resolver y cuál es?

Al responder, manifestaron que la mayoría de los temas les resultan de fácil comprensión

6.3 Los docentes de las asignaturas proyectuales: cuestionarios y entrevistas

Cuestionarios

Los docentes de las asignaturas observadas son especialistas en los contenidos que imparten en sus respectivas Cátedras y registran una antigüedad en la docencia que parte de 8 a 38 años

No todos tienen formación de posgrado. Las clases teóricas son dictadas por los docentes responsables de cada asignatura. Las clases prácticas de taller, son guiadas por la totalidad del plantel docente. A fin de registrar sus opiniones sobre los MDD, enviamos las encuestas por medio de correo electrónico. Los correos fueron enviados desde las respectivas Secretarías Académicas y respondieron 16 docentes. Por razones de confiabilidad, se identifica los docentes con la letra D seguida de números del 1 al 16. Por las mismas razones mencionadas, se ha eliminado datos de localización que figuraban en el encabezado del cuestionario.

El cuestionario enviado a los docentes figura en el anexo 7, y las respuestas permitieron inferir las siguientes síntesis:

¿Tiene participación en la elaboración del material didáctico que se imparte en la asignatura?

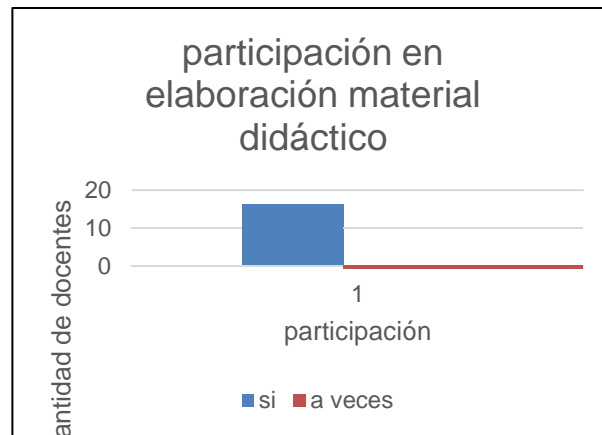


Figura 17: participación en elaboración material didáctico

Fuente: elaboración propia

Con este gráfico queda claro que la participación en la elaboración de los materiales didácticos es amplia, siendo superior al 99% en los docentes encuestados. También puede observarse que un solo docente contestó “a veces”, lo cual indica poca frecuencia en la participación, pero no que ésta sea nula.

La elaboración del material didáctico puede estar en manos de todo el equipo docente, pero se considera que el docente de mayor jerarquía es el responsable de la selección de contenidos.

1. ¿Considera necesario apoyar el desarrollo de la práctica pedagógica con diversidad de recursos y materiales?

De esta pregunta surgieron respuestas variadas. De las 16 respuestas recibidas, 12 docentes respondieron con un “sí” y 1 docente “siempre”. Los tres docentes restantes ampliaron su respuesta afirmativa:

El entrevistado D3 expresa: *“Considero necesario diversificar la práctica pedagógica, teniendo en cuenta que las condiciones de la enseñanza han cambiado en los últimos años. Por un lado el perfil del alumno ya no es el mismo, se trata de individuos que viven a otro ritmo, nacidos en la era digital, con otros intereses y capacidades. Esto nos exige la búsqueda de estrategias más dinámicas, más acordes a sus comportamientos, si es que el objetivo es incentivarlos, involucrarlos y lograr su participación efectiva.*

Por otro lado el tema de la masividad nos lleva a buscar estrategias que superen la falta de espacio y de condiciones adecuadas para la atención de alumnos de manera presencial.”

En este comentario, reconoce el cambio del perfil del alumno y la necesidad de encontrar nuevas estrategias para captar el interés y participación de los mismos.

De los aportes de los docentes D5: *“Me parece muy importante, desarrollarnos en forma paralela, para así incrementar nuestras herramientas de formación y al mismo tiempo potenciar la devolución a los alumnos”* y D6: *“Absolutamente, es el reto de la hipermodernidad.”*, se deduce que reconocen la necesidad de la formación docente continua y que tienen una postura positiva en relación a la incorporación de diversos recursos que favorezcan la práctica pedagógica.

Son diversos los autores que señalan las ventajas de incorporar las TIC en el proceso de enseñanza, como Litwin (2005), García Aretio (2014), Libedinsky (2007), Plaza y Pérez (2013), Cárdenas Cárdenas y Paz Gómez (2011), Correa Pachón et al (2005), Gallego Arufat et al (2010), y organizaciones como la Unesco (2008), entre muchos otros, que también coinciden en señalar la importancia fundamental del diseño pedagógico que la sustenta.

3. ¿Cuáles de los recursos que ofrecen las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) puede considerar para usar directamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje de su materia?

Las respuestas a esta pregunta fueron variadas, evidenciando a nuestro criterio, cierto desconocimiento en relación con las TIC y las posibilidades de la Web 2.0

Destacamos:

D11: las TIC ayudaron a tener aprendizajes más significativos. La cátedra posee un Facebook donde se cuelgan videos de YouTube, sobre determinados temas, y los alumnos expresan haberlos usado como parte de su aprendizaje. Esto nos ayuda a entablar mejores y nuevos canales de comunicación y a establecer nuevas dinámicas de trabajo

D12: Todos los recursos tanto en software como en hardware

D14: recursos que ofrecen las TIC son software, simuladores, animación, internet, entre otros. En ellos se pueden integrar textos, imágenes, videos, conocidos como multimedia.

Si hasta es indispensable integrar las TIC en el proceso de enseñanza, con un modelo e- learning.

Esta pregunta está relacionada directamente con la Tecnología Educativa y su búsqueda del aprendizaje efectivo, en donde el criterio sobre cuál tecnología incorpora el docente en su práctica, es sobre todo, de acuerdo con Plaza y Pérez (2013)...” *una decisión pedagógica, que*

responde a una intencionalidad educativa determinada y da cuenta del contexto particular de trabajo.”

1. *¿Según su criterio, cuáles serían las pautas que debe seguir la elaboración de un material didáctico?*

En esta instancia, los docentes respondieron basados en su propia experiencia práctica, destacándose:

D5 : Principalmente, claridad, no solo en las consignas sino, en los pasos a seguir. El uso de gráficos e información complementaria, y siempre un soporte bibliográfico en papel o en la web para potenciar el trabajo del alumno

D7-Debe ser adecuado al nivel, claro, conciso, ágil, estético visualmente, fácil y rápido de producir y compartir por los medios que acostumbran a utilizar los alumnos (redes sociales por ej.) perfectible con el paso del tiempo.

Las pautas referidas señalan características, tanto de contenidos como del soporte o vehículo de transmisión del contenido, criterios que se consideran valiosos, tal como señala Weber (2008).

2. *¿Considera suficientes sus habilidades y destrezas en el uso de las TIC?*

La mayoría de los docentes respondieron afirmativamente, y se destacan estas opiniones:
D4- No considero suficientes mis habilidades y destrezas en el uso de las TIC, porque estas cambian continuamente mejorando día a día.

D5- No las creo suficientes, si que las tengo, pero considero que uno tiene que estar formándose en forma permanente, para mantenerse en un nivel similar a los alumnos, que ya llegan a la universidad con todo este universo explorado

D-16Si, pero todo queda condicionado a los recursos de los que se dispone (fundamentalmente el acceso de Internet que la Cátedra no lo dispone)

Algunos encuestados reconocen la necesidad de actualización permanente, aunque no mencionaron el nuevo rol de docente- autor implicado en el recorte y selección de contenidos, tal como lo considera Odetti (2012), siendo la actividad principal que se impone frente a la inconmensurable información que circula en la Web. Asimismo, cabe acotar que la actividad docente se realiza en un determinado contexto pedagógico, y en tal sentido acordamos con Gros, B.(2015) cuando plantea:

“Dado que todos los componentes de las pedagogías emergentes (la tecnología, la pedagogía, el contenido, los sistemas de evaluación, etc.) están en

constante evolución, los profesionales de la educación precisan estrategias de constante adaptación y cambio para entender cómo estos componentes interaccionan y modifican sus propias prácticas”

3. *¿Su asignatura tiene un sitio en Internet a disponibilidad de los alumnos?*

La UNT Virtual provee el espacio para alojar las Cátedras que así lo deseen, sin embargo los docentes manifestaron escaso uso del sitio por parte de los alumnos. Las asignaturas IDP y M1 tienen su sitio en la UNT Virtual, siendo requisito para acceder a los contenidos matricularse como alumno. A continuación, las respuestas destacadas:

D4-Mi asignatura tiene dos sitios en Internet a disponibilidad de los alumnos, la plataforma de la cátedra la cual pertenece al campus virtual de la UNT y otra el Facebook de la cátedra. el primero no es utilizado, ya que los estudiantes se sienten más cercanos al Facebook y su participación es inmediata, mientras que a la primera no acceden nunca.

D5-Si, nuestra asignatura mantiene contacto con ellos por medio de una página en una red social. Facebook.

D6-Si, se armó un grupo de Facebook, pero solo para comunicaciones a los alumnos. Me gustaría pasarles además la clase dada con el tema actual pertinente y lectura adicional. Actualmente tienen bibliografía del tema en el cuadernillo elaborado por la cátedra, lo cual considero que es más productivo para usar en clases

D10-No, lamentablemente no tenemos acceso a Internet en la Cátedra

D1 -No – Precisamente por las causas anteriores.

D12-Mi asignatura tiene dos sitios en Internet a disponibilidad de los alumnos, la plataforma de la Cátedra, la cual pertenece al campus virtual de la UNT y otra el Facebook de la Cátedra. el primero no es utilizado, ya que los estudiantes se sienten más cercanos al Facebook y su participación es inmediata, mientras que a la primera no acceden nunca.

Algunos docentes observaron como una dificultad en la mediación, el acceso a Internet desde el aula, aunque este inconveniente no impide la presencia de las Cátedras en la UNT Virtual u otro espacio virtual. En este sentido, de acuerdo al documento elaborado para Telefónica por Finquelievich y Prince (2006) , el equipamiento informático en las universidades, responde a donaciones ó adquisiciones, por lo que cobra relevante importancia la relación que establecen las universidades con las empresas, y destacan que “sólo dos de las universidades consultadas, la Universidad Torcuato Di Tella y el Instituto Tecnológico de Buenos Aires, informan que son propietarios de la totalidad del software empleado”.

Entrevistas (audio grabadas)

Las preguntas, que tienen por objetivo profundizar las respuestas ya brindadas en encuestas previas, se basan en sugerencias de las directoras, se orientaron a relevar aspectos generales, relacionados a Conocimiento Informacional, Actividad en Entornos Digitales, y aspectos específicos relacionados con el Diseño y Producción de Materiales Didácticos Digitalizados y el Uso de Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje.

El cuestionario base brindado por las directoras, estaba orientado a la indagación en la modalidad virtual, por lo tanto, si bien se empleó para la recolección de respuestas, en este trabajo se transcriben únicamente las preguntas y respuestas pertinentes a la investigación y a la modalidad presencial. En algunos casos, debido al curso de las respuestas obtenidas, se implementaron preguntas *ad hoc*.

1) Conocimiento informacional.

1.1- ¿Qué utilidad le das a Internet como formador?

En referencia a esta pregunta, coincidimos con Araiza Guerra, J.(2005), cuando afirma:

“Internet puede ser una poderosa herramienta que, usada con una apropiada metodología, objetivos claros y realistas, potencia su valor agregado en el aprender, en relación con otras tecnologías como pueden ser libros, videos, mapas, etc. Internet puede ayudar a que la calidad y diversidad de experiencias de aprendizaje en el aula sean más pertinentes, significativas, entretenidas, activas, constructivas y actualizadas”

De los entrevistados, tres no reconocen utilidad a Internet, señalando falencias en la conectividad desde su unidad académica y falta de propuestas de los encargados de Cátedra. Algunos manifiestan desconfianza hacia la abundancia de contenidos en Internet, aunque es un medio práctico para las comunicaciones de las cátedras en los sitios populares como Facebook.

Destacamos lo manifestado por D6: *“Internet es muy interesante porque es una fuente de información complementaria a la información que uno les puede dar en las clases teóricas, al material que les puede dar en las clases prácticas, y por otro lado porque es la herramienta muy útil en este momento porque los chicos están muy familiarizados con el uso de Internet. Es la forma natural a la que ellos acuden en busca de información”.*

1.2.¿Utiliza criterios de evaluación de la información (autoría, autoridad, actualidad, etc.)?

De los docentes entrevistados, dos respondieron afirmativamente pero no especificaron un criterio en particular, tres docentes señalaron como criterio de selección la fuente, los autores y su pertenencia a una universidad, dos docentes refirieron a que chequean videos que los alumnos les consultan para valorar su pertinencia y un docente refirió que busca los tutoriales según su similitud al modo en que se enseñan los contenidos en su cátedra y le sirven más como inspiración de sus propias creaciones.

2) Diseño y Producción de MDD.

2.1 ¿Utiliza materiales digitales en sus clases? La mayoría de los docentes encuestados respondió afirmativamente, salvo en las respuestas de D2: *No, tiza y pizarrón* y D3: *No, yo no dicto clases teóricas. Mis clases son de apoyatura a la parte práctica y si por ahí hay explicaciones puntuales en el aula, utilizo la pizarra.*

Presenciamos clases teóricas impartidas por los docentes a cargo, en las cuales utilizaron como soporte el programa PowerPoint para ilustrar con imágenes y textos, sin sonido.

2.2Si su respuesta es afirmativa, ¿Qué tipo de material utiliza?

-De elaboración propia, para la mayoría de los docentes.

D1Sí, sí los PowerPoint son dinámicos

-De páginas de universidad: ninguno de los encuestados

-De páginas educativas (Educ.ar - Encuentro, etc.)

Se destaca D1: *He utilizado, pero no he quedado realmente satisfecho, he utilizado un par de años Ecaths, es una plataforma,* y D4: *Si, depende...de páginas educativas, Educ.ar, videos educativos, depende de la temática que se vaya a tratar*

- Otras páginas: se destaca respuesta de D7: *nosotros los armamos con páginas de arquitectura. El que usamos se llama "plataforma arquitectura", esa es la que más utilizamos porque nosotros usamos muchos ejemplos de arquitectura nueva y también de arquitectura significativa, moderna y a veces haciendo comparaciones, esa sí nos sirve.*

D6: *en general busco en Internet ejercicios con los diferentes programas, los adapto, hago mis propios ejercicios en base a las cosas que voy consultando. Tomo de la Web básicamente imágenes.*

Observamos que en general, los docentes hacen poco uso de los recursos educativos que ofrece la Web.

2.3 ¿Edita y usa imágenes para trabajar en el aula? Una respuesta positiva:

D4: sí, usamos imágenes, editamos imágenes.

2.4 ¿Crea videos y materiales multimediales?

Respuesta D1: *no porque tengo limitaciones con videos, pero sí obviamente la idea es ésa. Pero si utilizo, como es dinámico en cierta forma el PowerPoint y tiene una forma secuencial de construcción, sí, entonces queda como dinámico, no son muestras de imágenes nada más, se va secuencialmente cortando una pieza, etc. etc.*

D4: *para este año no. Para el año que viene tengo planeado hacer porque este año hice un curso de Top Motion para hacer videos, con el que quisiera abordar el tema de las adicciones y de educación sexual. Entonces hacer videos, donde ellos representen la temática, dándoles un disparador...”*

D5: *no, archivos de PowerPoint básicamente y sistemas de archivos que son para hacer dibujos, para representar las piezas.*

En general, no elaboran materiales multimediales.

2.5 ¿ Usa videos de YouTube en sus clases? Las respuestas fueron negativas. El argumento en general, se relaciona dificultades con la conectividad, siempre presentes.

2.6 ¿Utiliza hipermedia? La mayoría de los docentes respondió negativamente.

En general, el término hipermedia no es empleado en este ámbito. Se explicó el significado para que pudieran responder.

2.7 ¿Reconoce y cita las autorías y respectivas licencias del material que utiliza? Los docentes respondieron afirmativamente.

2.8 ¿ Qué licencias conoce? la mayoría desconoce las licencias. Se destaca respuesta D7: el copyright

2.9 ¿Conoce el concepto de curaduría de contenidos? Todos los encuestados respondieron negativamente. Es un concepto desconocido por los docentes en este ámbito y al momento de la encuesta, requirió explicación.

2.10 ¿Utiliza algún sitio Web como soporte para curaduría de contenidos? las respuestas fueron negativas como consecuencia de la anterior.

3) ¿Cuáles son los posibles sentidos de incluir recursos tecnológicos en las prácticas educativas en general, y en el caso particular de la enseñanza de la materia que dictas?

Según Figueredo Siverio y Rodríguez González (2006), incluir las TIC en el desarrollo y perfeccionamiento de habilidades en las asignaturas gráficas resulta muy positivo, de acuerdo a sus experiencias y además *contribuye al perfeccionamiento de la calidad del proceso de*

enseñanza-aprendizaje con la introducción de Multimedia, de software interactivo de carácter docente y de editores profesionales.

De acuerdo con las respuestas de los docentes, sería interesante que se hicieran consultas a través del aula virtual para manejar la masividad (D4), también que recurran a tutoriales en internet para reforzar temas dados en clases (D6) *y enviar información, pasar teoría sobre lo que se dictó, enviar ejercicios prácticos que puedan hacer (D5).* Destacamos las respuestas de:

D1: Yo creo que un alumno, el alumno del futuro tiene que estar preparado para todas las líneas, insisto con el acceso al papel, el acceso a la virtualidad y la posibilidad de tener clases presenciales ... lo que importa es que el alumno asimile los conocimientos, en definitiva, es lo que queremos nosotros, y D8: Para mí son muy útiles pero creo que todavía no lo estamos implementando al ciento por ciento, habría que hacer algo más creativo porque la materia nuestra es muy de dibujo, muy de taller, como que es muy estructurada en ese sentido y podríamos utilizar la tecnología para darle un toque de creatividad y aggiornarnos más a los alumnos

D5: Lo primero sería tratar de lograr la atención de ellos, o sea, buscar la forma de que realmente ellos atiendan, o como le digo, al ser de primer año la materia cuesta muchísimo que ellos atiendan, entonces, lo primero que sería, independiente de lo que estoy mostrando, sea a través del sistema o en el pizarrón, lo que sea, yo trataría de alguna forma de lograr la atención y después de ahí, mostrar, porque si no se logra la atención, por más espectacular que sea la clase, no la van a aprovechar

4) ¿Cuáles consideras son los aportes novedosos de los materiales digitales por sobre los tradicionales?

Al respecto, el estudio realizado por Ferro Soto et al (2009) sobre la valoración de los docentes españoles en relación con el uso de las TIC, revela como principales ventajas la ruptura de las barreras espacio-temporales, la posibilidad de interacción con la información y lo útil que resultan como herramienta de apoyo al aprendizaje. Por el contrario, la ventaja menos valorada ha sido el ahorro de tiempo que el profesor podría dedicar a otras tareas.

En las respuestas de nuestros docentes, valoraron que, con el uso de los MDD, los alumnos podrían consultar los ejercicios alojados en el sitio que proponga la Cátedra,

independiente del horario de la clase, así como reforzar temas tratados en las clases teóricas. Una minoría de docentes, no encuentran ventajas de los MDD sobre los tradicionales.

A continuación, las respuestas destacadas:

D1: *...para nuestra materia, como es muy visual... tenemos la posibilidad del atractivo del color y de lo dinámico, tenemos la posibilidad de volver al punto donde queramos, o sea retomar, entonces las veces que uno quiera...en cierta forma autoaprendizaje.*

D6: *Bueno, nosotros, por ejemplo, podemos reforzar determinados temas que los explicamos en clases teórica, muchas veces les decimos a los chicos hay videos en relación con este tema, les damos distintos tipos de videos para que ellos vean en Internet y después nos damos cuenta que ellos ven esa información en horarios totalmente atípicos, en la madrugada, son los horarios en que ellos se manejan, entonces es una forma de enseñar.*

D2: *...no porque el PowerPoint por la hora que lo doy a las dos de la tarde, le bajo la luz y se me duermen. Otros que sucede, empiezan a jugar con los celulares, carecen de interés. El PowerPoint en este momento para la generación ésta no va más de diez minutos, no te soporta más de diez minutos verlo, pierde interés, entonces ¿qué tengo que hacer? Volcarme al pizarrón*

D5: *...lo tradicional es simplemente el papel y el lápiz y la regla, depende cien por cien de la habilidad del que lo está haciendo, en cambio...si el alumno está ya recibiendo ayuda del programa , creo que se le facilita y yo creo que al facilitarse el alumno pierde la oportunidad de hacer el esfuerzo para poder encontrar la solución.*

5) ¿Cuáles son los criterios que aplicas al momento de seleccionar recursos digitales y diseñar materiales digitales?

Consideramos que al aplicar criterios de selección, tanto sea para recursos digitales como para el diseño de los MDD, el docente tiene por objetivo encuadrar su comunicación en un territorio de calidad didáctico/pedagógica. Al respecto, Fernández-Pampillón y otras (2012) proponen un modelo para la evaluación de la calidad de los MDD, basados en criterios aceptados por la comunidad de especialistas: 1) Usable. Los criterios deben ser comprensibles y fácilmente aplicables, 2) Eficaz. La aplicación de los criterios durante la creación de MDD contribuye a mejorar su calidad. 3) Fiable. La interpretación de los criterios debe ser precisa.

Todos los usuarios –autores y evaluadores de MDD– deben aplicar los criterios de manera semejante y las valoraciones obtenidas para un MDD deben ser similares. Esta última propiedad no ha sido demostrada todavía. Los

critérios, que a continuación se enumeran, se distribuyen en dos grupos: los cinco primeros se refieren a la calidad didáctica y los cinco siguientes a la calidad tecnológica de forma que existe un equilibrio entre los requisitos didácticos y técnicos: 1. Documentación Didáctica 2. Calidad de los Contenidos 3. Reflexión, crítica e innovación 4. Interactividad y adaptabilidad 5. Motivación 6. Formato y Diseño 7. Usabilidad 8. Accesibilidad 9. Reusabilidad 10. Interoperabilidad

A su vez, cada uno de los criterios enunciados, se desglosa en una serie de sub-criterios, a los cuales se asigna una puntuación, pretendiéndose una evaluación precisa. La aplicación de esta exhaustiva propuesta no es viable de ejecución en esta investigación, puesto que se precisaría contar con un equipo de investigadores.

En las respuestas vertidas por los docentes, surge como prioritaria la fuente, el origen de los materiales. Destacamos las siguientes:

D1:hay mucha, muchas cosas en la web, lo que más me asocié con la forma de dar nuestra en esta página ...entonces poniéndome en el lugar del alumno para que le sirva en algún punto de tutorial a ellos; D6:Generalmente cuando le indicamos videos para que ellos vean (los videos propios por supuesto que no), siempre los vemos primero para ver si son adecuados, si son correctos, si no tienen errores y D7:Para nosotros, en la materia nuestra, el PowerPoint para mostrar imágenes con ejemplos específicos del tema que nosotros estamos manejando y queremos que los chicos desde la visualización lo puedan interpretar mejor al concepto. Trabajamos con conceptos bastante abstractos, entonces a nosotros nos sirven como disparadores creativos. Para eso nos sirve el PowerPoint y el CorelDRAW

6) ¿Cuáles son las condiciones institucionales que favorecen la producción y el trabajo con este tipo de materiales?

Al margen del hecho que incluir las TIC en el aula de modalidad presencial, implica que el docente invierta un tiempo fuera de su rutina laboral para capacitarse en el uso las tecnologías, actualizar equipos y programas, los principales factores que influyen en el uso de las TIC por parte de los docentes, según Mumtag (2005), citado por Bautista Sánchez y Otros (2014) son: *el acceso a este tipo de recursos, calidad de software y equipos, facilidad o simplicidad de uso, incentivo para cambiar las prácticas pedagógicas usando tecnología, el apoyo y solidaridad de las escuelas para usar las TIC en el currículo, las políticas nacionales y locales sobre TIC, compromiso con la superación profesional, y la capacitación formal recibida en el uso de las TIC. (Gallardo & Buleje, 2010, [citado por Bautista Sánchez y Otros (2014)])*

Los docentes señalaron como condición favorable la disponibilidad de la UNT Virtual y los cursos de capacitación brindados a los docentes por la UNT. Destacamos las siguientes respuestas:

D2: La plataforma de la UNT Virtual...no, para mí no; D3: No conozco mucho, para mí que está como quedado; D4: *y por ahora, yo no he visto nada en la Cátedra. Ahora, institucionalmente, hay paneles de consulta que brinda la facultad, pero después en la Cátedra es como que estamos en el año cero*; D5: *Yo sé que existen páginas, cada Cátedra tiene un espacio donde la Cátedra puede volcar la información que quiera. Sé que disponen de ese espacio y no todas la tienen. Yo sé que, por ejemplo, la Cátedra nuestra recién están armándola y tratando de darle una forma, pero sé que existen otras que si la tienen y hay toda una comunicación a través de la página, o sea que la facultad si está brindando y al mismo tiempo ofrece capacitación para aquellos que la tienen que armar*. D6: *Las condiciones que favorecen son más bien personales, porque todo este trabajo lo hacemos en la casa, con las máquinas propias, con programas propios pero no trabajamos acá en la facultad* y D8 *Bueno, en nuestro caso, ninguno. No tenemos ni Wifi acá. No hay condiciones, la plataforma que tenemos a nosotros no nos sirve.*

En este apartado corresponde mencionar el servicio de capacitación en informática que brinda la UNT Virtual y la FaCET, ya que de acuerdo a documentación e investigación realizada en los sitios web, pudimos constatar la oferta de cursos así como la cantidad de docentes de las diversas unidades académicas que los tomaron.

7) ¿Qué factores actuarían como obstaculizadores?

Siguiendo lo propuesto por Mumtag (2005) en la pregunta anterior, el acceso a recursos informáticos, la calidad de software y equipos, el incentivo para cambiar las prácticas pedagógicas usando tecnología, el apoyo y solidaridad institucional, las políticas nacionales y locales sobre compromiso con la superación profesional, y la capacitación formal recibida en el uso de TIC, son los temas recurrentes en las respuestas de los docentes:

D1-*En nuestro caso, incluso los proyectores son adquiridos por la propia Cátedra, porque a ellos se les pide lo que le correspondería pagar por lámina, ..., entonces se adquirió fotocopiadora, se adquirió proyectores, y por ejemplo, institucionalmente en nuestro caso, ...nunca se tramitó para tener un AutoCAD con licencia efectiva.*; D2:*Si vos tendrías treinta chicos, por ejemplo, un aula normal, en el nivel superior, le das información, le haces partícipe con el material, que desarrollen, que entren a un foro, que hagan debate, todo eso es bárbaro.*

Con treinta chicos yo lo puedo manejar, hasta cincuenta, una persona, dos personas lo pueden manejar, pero yo no puedo manejar quinientos chicos. Me faltan docentes, me faltan tutores, me falta todo, entonces la tecnología no me sirve en estos momentos en el ciclo básico; D3: primero, que hay docentes grandes y no están tan predispuestos al cambio tecnológico...; D4: Y me parece una cuestión de que nosotros no nos movemos y esperamos que venga solo. Y solo no va a venir nada; D6: Obstaculizadores, no. Simplemente hay que tener en cuenta que esto es muy práctico pero la verdad es que insume mucho más tiempo porque vos tenés que dedicarle mucho más tiempo a la preparación del material. No es lo mismo dar una clase en el pizarrón y te vas, que sentarte en tu casa, preparar la clase, armar el video, editarlo, subirlo, insume mucho más tiempo la elaboración del material y la dedicación del docente; D7: La falta de equipamiento, y por ahí también la infraestructura, la ubicación de los enchufes, no funcionan, se llueve el espacio donde está la pantalla D7: Nosotros muchas condiciones no tenemos, nosotros hasta hemos comprado un cañón para tener porque tenemos problemas, no tenemos por ejemplo una notebook, hay una notebook vieja de un proyecto de investigación pero todo lo que sea ese tipo de equipamiento lo hemos provisto nosotros; D8 es una decisión política creo yo. Tienen que poner un gabinete tecnológico, wifi, tienen que decidir.

A las falencias en gestión, emergentes de los comentarios precedentes, hay que sumar el hecho de que las Universidades Nacionales no están incluidas en los planes nacionales de actualización en informática, tales como Conectar Igualdad.

8) ¿Cómo evalúas el proceso que realizan los estudiantes al utilizar este tipo de materiales?

La evaluación del proceso de aprendizaje de los estudiantes utilizando los MDD, es compleja, tal como podemos deducir en la investigación de Cárdenas Cárdenas y Paz Gómez (2011), cuando plantean para realizar la evaluación, la implementación una serie de “indicadores”, siendo el mayor o menor grado de independencia en relación con los mismos, lo que determina el nivel de adquisición de habilidades y destrezas de los alumnos. En este caso, se realiza la evaluación aplicando una correlación inversa (a mayor nivel de ayuda, menor nivel de formación y viceversa). Asimismo, en casos anteriormente citados, reconocemos que los docentes han formalizado una serie de parámetros previos a la instrumentación de la enseñanza mediada por MDD, por lo que deducimos que para una evaluación adecuada se requiere de la elaboración de un protocolo que permita la evaluación previa y posterior a la implementación de la enseñanza mediada por MDD. A continuación, las respuestas destacadas de los docentes:

D3: ...estoy viendo es si la respuesta aplica para la materia... y como he visto las clases que se dan en PowerPoint, creo que no son tan productivas como las clases que se dan en

pizarrón y que se van elaborando los dibujos trazo a trazo; D4: sí, me parece que sí aprenden. ¿Cómo se evalúa? Le haces preguntas respecto a lo que ya ha hecho, pero de modo personal, porque en un aula virtual cualquiera podría contestar por vos sabiendo tu contraseña, contesta cualquiera; D6:..simplemente viendo los resultados, ahí me doy cuenta si han entendido, si no han entendido las consignas, si lo han entendido al ejercicio; D7 en las presentaciones que hacen, uno va viendo. Los chicos de primer año vienen “crudos” entonces vemos, si no han participado, los trabajos son básicos, hay trabajos que están bien presentados que vos te das cuenta que los chicos han trabajado, han leído, que vuelcan eso en el trabajo; D8 Para evaluarlos, en la medida que uno va dando, ir poniendo ciertas preguntas que sean interrelacionadas unas con otras para ir evaluando que han ido recibiendo, todo empleando la tecnología. Haciendo preguntas para ver como uno ha recibido lo que uno le va dando.

En el tipo de evaluación mencionada por los docentes, no se infiere la aplicación de una metodología y/o protocolo concreto. Salvo el bosquejo de protocolo que les enviamos para completar ,en ocasión del dictado de clases con apoyo de recursos Web, los docente sno nos compartieron otra metodología para evaluar el impacto de los MDD en el aprendizaje de los alumnos.

9) ¿Cómo evalúas tu propio desempeño en lo que refiere al diseño y producción de materiales digitales? ¿Qué te obstaculiza continuar avanzando? ¿Qué meta quisieras alcanzar?

En líneas generales, al referirse a su propio desempeño, los docentes que elaboran MDD, consideran que tienen que capacitarse más y señalan como obstáculo para lograr ese objetivo a la falta de tiempo. La meta deseada es integrar la mediación tecnológica en sus respectivas asignaturas. A continuación, las respuestas destacadas:

D1: Particularmente, sería un error de mi parte considerar que tengo un techo y sería un error de mi parte creer que lo que uno ha hecho está todo bien. Entonces creo que lo primero que tiene que hacer un docente es ser autocrítico,...bueno uno ve las estrategias que puede tener para decir bueno, a ver, el alumno, qué le pasa con este tema, porque le resulta pesado este tema y otros no, entonces depende de la voluntad de él, depende de la soberbia del docente entre comillas encerrase y pensar que algo no llega, bueno todo eso es un trabajo docente continuo, yo creo que eso es inagotable y probablemente con la tecnología que tenemos va a seguir siendo inagotable; D4: me falta muchísimo; D5: Bueno, acá hay dos cosas, yo no estoy incluyendo tecnología porque en la práctica no está incluida la tecnología, solamente está en la teoría. D7: la verdad es que soy básica, todo este tipo de trabajo se lo hemos ido delegando a

los ayudantes, las cosas más novedosas con programas más nuevos, nosotras dirigimos pero la herramienta la usan los ayudantes.

I-¿Qué te obstaculiza para continuar avanzando en la producción de materiales digitales?

D1-el tiempo para dedicarme a aprender los nuevos programas, y además no lo utilizamos tanto...Esto es práctica, entonces cuando la aprendés vas descubriendo otras herramientas secundarias y cuando dejas de practicar se te van cosas... Por cuestiones de tiempo uno va relegando entonces uno va perdiendo la práctica, por el tiempo, por comodidad, por necesidad, el tiempo lo ocupas en otros trabajos que remuneren. Si tenés la posibilidad de pagarle a alguien que lo haga ... en la Cátedra lo hacen los ayudantes, es como que nosotros estamos en un secundario, nos ocupamos más de los contenidos y de los cómo; D8:el tiempo, nadie tiene un solo trabajo.

I-¿qué metas quisieras alcanzar?

D4-el e-learning sería una linda meta para toda la carrera; D6: Yo creo que me gustaría profundizar más en la elaboración de videos y me gustaría trasladarlos a Morfología porque no trabajamos tanto con videos propios, sino que buscamos videos de Internet, tratar de tener las clases digitalizadas, de manera que los chicos la puedan consultar en cualquier momento. Nosotros tenemos subidos los PowerPoint de las clases, pero lo interesante sería tener las clases digitalizadas, generadas como video, para que sea un material de consulta permanente.

En instancias de presenciar las clases impartidas por los docentes con apoyo de MDD, observamos que las competencias en tecnologías son básicas, al igual que la competencia en comunicación. El énfasis está centrado en la enseñanza, de carácter unidireccional. Los MDD son presentados por los docentes a cargo, en forma personal. Si hay participación del equipo docente en su conjunto en la elaboración de los MDD, no se pudo inferir con la observación.

10) ¿Qué instancias de formación fuiste concretando en relación con la inclusión de tecnologías en las prácticas de enseñanza?

De acuerdo con diversos autores, incluir las TIC en la educación, requiere de la formación, tanto de docentes como de estudiantes, a fin de obtener las competencias necesarias. Asinsten (2007) afirma que no resulta fácil realizar una lista taxativa de las competencias necesarias en función al nuevo rol del docente, por lo que propone una aproximación descriptiva en función de las tareas que el docente deberá desarrollar, esbozadas en el siguiente cuadro:

1. El profesor como instructor.	1. El profesor como mediador.
2. Se pone énfasis en la enseñanza.	2. Se pone énfasis en el aprendizaje.
3. Profesor aislado.	3. El profesor se integra al equipo docente.
4. Suele aplicar los recursos sin diseñarlos.	4. Diseña y gestiona sus propios recursos.
5. Didáctica basada en la exposición y con carácter unidireccional.	5. Didáctica basada en la actividad, investigación y con carácter bidireccional.
6. Sólo la verdad y el acierto proporcionan un aprendizaje.	6. Utiliza el error como fuente de aprendizaje.
7. Restringe la autonomía del alumno.	7. Fomenta la autonomía del alumno.
8. Este modelo puede utilizar o no las TIC.	8. El uso de nuevas tecnologías está integrado en el currículum. El profesor tiene competencias básicas en TIC.

Basado en Fernández Muñoz (2003)

Cuadro 8: tareas del docente Asisten (2007)

Asisten afirma que los criterios que se esbozan en el cuadro, son compartidos por muchos autores, y como consecuencia de estas descripciones, surgen tres competencias necesarias: 1) Competencias pedagógicas, 2) Competencias comunicativas y 3) competencias tecnológicas.

Algunas de las respuestas de nuestros docentes tienen relación con los criterios mencionados:

D1: *la plataforma Moodle.... Aparte lo de Egrafía², que es lo que se hace anualmente;*
D2: *Si yo he desarrollado, hice talleres como te dije, he trabajado en eso, pero no con alumnos, sino con docentes, y como tutor, pero nada más;*
D3: *... PowerPoint, para el profesional cuando tienen que dar una presentación en el trabajo, algo, mostrar una gestión, normalmente en PowerPoint;*
D4: *Sí, ya una vez que decidí ser docente empecé a buscar cursos... Soy Ingeniera Mecánica, bachiller universitario en física y ahora estoy haciendo las materias pedagógicas del profesorado, para la secundaria, para tener título docente... aprendí en el profesorado... que el alumno tiene una vida problemática, tiene una familia, tiene un entorno, tiene amigos, y todo influye sobre ese alumno;*
D5: *...por mi parte yo si tengo preparación, tengo hecho AutoCAD, tengo todos los sistemas, Excel, Word y demás.;*
D6: *Solamente en el curso de capacitación para Moodle;*
D7: *Acá nos dictaron cursos, seminarios hasta ahora, actualmente hacemos para*

² EGRAFIA: Congreso Internacional de Expresión Gráfica.

aprender diferentes programas para actualizarnos, cada vez nos cuesta más porque son más complejos también; y D8 en la medida que fui estudiando el máster iba aprendiendo a manejar la página, a familiarizarme como era y como había que hacer los trabajos prácticos, en la medida en que van surgiendo las exigencias uno va aprendiendo. No nacimos con la tecnología, y ahora...voy aprendiendo cosas nuevas a través de ellos.

6.4 Estimaciones acerca de los docentes de las asignaturas proyectuales

Es destacable la colaboración brindada por los docentes, dado la apretado de los horarios disponibles para brindarse a esta investigación, aunque no ha resultado ágil la comunicación debido al desconocimiento de algunos de los temas planteados en las encuestas, siendo que hay una marcada tendencia de asimilar *competencias* con *competencias tecnológicas*, y en general, no son tenidas en cuenta las competencias pedagógico/didácticas y de comunicación

La masividad y heterogeneidad cultural de los alumnos, son factores a los cuales debe enfrentarse particularmente el docente de primer año, siendo responsable de la instancia en la cual se nivela en conocimientos, premisa que es llevada a cabo con suficiencia por los mismos. Se infiere en las respuestas obtenidas, que el tratamiento de los materiales didácticos es un tema que precisa una ajustada actualización, en vista a las potencialidades de los materiales didácticos digitales para la enseñanza del diseño proyectual.

6.5 Estimaciones acerca de los estudiantes de las asignaturas proyectuales

Se observó disponibilidad de los alumnos para responder a encuestas y entrevistas audio grabadas, y se desprende de las respuestas obtenidas, el uso frecuente de dispositivos tecnológicos y la participación en redes sociales, particularmente Facebook, datos que serían relevantes al momento de propiciar un ejercicio interactivo. Aunque por las características particulares de esta investigación, las preguntas no estuvieron orientadas a obtener datos que nos brinden información sobre la metacognición de los alumnos en relación con el uso de los dispositivos, advertimos que autores como Elisondo, R. et al (2016), han investigado sobre el particular, llegando a concluir que en general, la falta de comprensión de ciertos temas se debe al desconocimiento del significado de ciertas palabras, así concluyen que:

"Rescatando lo que los estudiantes nos dicen, por una parte, deseamos destacar la importancia de la selección bibliográfica y la actuación del docente para orientar su abordaje, sobre todo en el primer año de cursado. Los procesos metacognitivos de los ingresantes no llegan a veces a dar cuenta de las

dificultades de comprensión y de reorganización de la información que suelen aparecer en el tratamiento de los textos, pero sí dichas dificultades pueden adquirir mayor visibilidad para el docente quien podrá en ese caso intervenir a tempo, antes que las mismas se manifiesten a través de bajas calificaciones”.

CAPÍTULO VII

7. Conclusiones

- 7.1 Convergencia del análisis de datos
- 7.2 Características del uso de los materiales didácticos estudiados
- 7.3 Características más salientes de los alumnos
- 7.4 Concepciones de los docentes sobre las implicancias del uso de un material didáctico
- 7.4.1 Propuestas para docentes y estudiantes
- 7.5 Análisis prospectivo: Interrogantes para futuras investigaciones
- 7.6 Comentarios finales

En este capítulo presentamos una síntesis derivada de esta experiencia de investigación, realizada en el territorio pautado, luego de volcar lo producido en las tareas de campo, junto a los datos obtenidos y las interpretaciones realizadas, guiadas por un marco teórico referencial. Este largo recorrido, interrumpido y con varios altibajos, lejos de desanimar la actividad de investigación exploratoria, ha generado un corpus rico en experiencias, el cual se pone a disposición de los actores intervinientes como sugerencias sobre la postura frente a los materiales didácticos digitales y su implementación en aulas de modalidad presencial.

El análisis de todos los datos recogidos a lo largo de estos años da cuenta de conceptos y actitudes propias de la educación presencial, que a pesar de encontrarse arraigados profundamente, se encuentran en un momento de transición ante el irrefrenable avance de las TIC en el campo educativo.

Tanto docentes como alumnos participan, en mayor o en menor grado, de la mediación tecnológica en todos los aspectos de la vida, ya que la misma está modificando el modo de comunicarnos y el modo de aprender y de enseñar. El hecho de esta investigación está dando cuenta de que existe una realidad en el contexto social en la cual las tecnologías pueden constituirse en aliados del sistema educativo, ya sea éste presencial o virtual.

En este apartado, abordaremos nuestras conclusiones en torno a:

-El uso de los materiales didácticos digitalizados en las Cátedras observadas.

-la posición de docentes y estudiantes frente a las TIC

-los interrogantes emergentes y posibles líneas de investigación futura.

La multiplicidad de métodos en el abordaje de la investigación, sumado al tiempo dedicado al análisis, nos brindó un rico abanico de datos y para abordarlos empleamos la metáfora del “rompecabezas dinámico”, que representa la esencia de la investigación cualitativa, puesto que tanto actores como sucesos están y estarán en continuo movimiento y evolución. Por tanto, no elaboramos conclusiones definitivas, sino proponemos una mirada en un corte de tiempo, en un momento de la historia de un grupo de docentes, y de estudiantes en el primer año de su carrera. El tema estudiado, quedará abierto a nuevas miradas y apreciaciones, no sólo porque muchas cuestiones no pudieron abordarse y quedarán sin respuesta, sino porque la evolución de todos los actores intervinientes llevará necesariamente al cambio.

De acuerdo con la dinámica con que se desarrollaron las tareas de campo que permitieron la recolección de datos y teniendo como referente el marco teórico planteado oportunamente, proponemos abordar la síntesis de las conclusiones de acuerdo al siguiente orden:

- 7.1 Convergencia del análisis de datos
- 7.2 Características del uso de los materiales didácticos estudiados
- 7.3 Características más salientes de los alumnos
- 7.4 Concepciones de los docentes sobre las implicancias del uso de un material didáctico
- 7.4.1 Propuestas para docentes y estudiantes
- 7.5. Análisis prospectivo: Interrogantes a ser investigados en un futuro
- 7.6 Comentarios finales

7.1 Convergencia del análisis de datos

Los criterios de validez en el marco de la investigación en ciencias sociales son objeto de reelaboración en términos de construcción social del conocimiento.

En este sentido, el concepto de “validez” ha adquirido otro significado hoy en día (Sandín Esteban,2000). A fin de adherir a una línea de pensamiento y conscientes de que la validación de la investigación es el punto álgido de la misma, adherimos con lo abordado en el Capítulo 5, y consideramos haber dado cumplimiento a los indicadores de validez establecidos por distintos autores: Ramírez, M.S.(2016),Guba (1981-, 1989), Taylor y Bodgan (1986) y Creswell (1998) en relación con:

1. La duración en el tiempo del proceso de investigación, que en nuestro caso abarcó más de dos años logrando un aporte holístico gracias a una observación persistente.
2. Se verifica que las respuestas dadas, tanto de los docentes como de los alumnos, se vertieron independientemente de las circunstancias de la investigación, ya que algunas se reiteran en los docentes consultados.
3. Los registros provenientes de narración oral –las entrevistas– colaboraron en la comprensión y en la posible caracterización de las ideas “globales” de los mismos.
4. La Coherencia estructural está presente en el modo sistemático de abordaje del tema estudiado.
5. Las entrevistas y los cuestionarios diseñados representan categorías de la realidad en relación al uso de los MDD y las conclusiones emergentes representan efectivamente la realidad empírica estudiada.
6. Triangulación de métodos y fuentes de información: la multiplicidad de métodos aplicados -documentación escrita, registros digitalizados, variedad de informantes, cuestionarios y observaciones-, permitió el ajuste necesario para la comprensión de datos cualitativos y cuantitativos.

Del análisis de datos surgieron algunos conceptos que comenzaron a corroborarse, dando validez a las percepciones que sobre el tema intuíamos a priori, de acuerdo a nuestra hipótesis tentativa.

Hemos avanzado respetando los territorios en los que realizamos las tareas de campo, intentando mantener la neutralidad, pero sin dejar de indagar. Nuestra búsqueda nos ha llevado a tener un grado de comprensión sobre la situación real del ámbito investigado.

7.2 Características del uso de los materiales didácticos estudiados

“Los arquitectos maduros, con una larga experiencia, suelen ser capaces de dibujar a mano alzada y a escala precisa el proyecto definitivo con todos sus detalles”

Ernst Neufert. El arte de proyectar en arquitectura

Las Cátedras observadas, se desarrollan bajo la modalidad presencial y comparten una tradición en lo referido al dibujo manual y su valoración. Tal como la cita *ut supra* de Ernst Neufert, de acuerdo a lo observado, los docentes de larga trayectoria, han desarrollado su habilidad para comunicarse por medio del dibujo, al punto en que prácticamente no precisan de instrumentos

accesorios para representar las figuras con la proporción adecuada en la pizarra. Por esta razón, al momento de realizar los materiales didácticos, tal como hemos observado, se presentan dificultades en la transposición didáctica. (Chevellard, 2005, pág. 45), además esos materiales no poseen las características propias de un material didáctico digitalizado, siendo en la mayoría de los casos, recursos realizados para el apoyo de las clases teóricas, donde el criterio didáctico subyacente no queda claro. En este recorrido, los aportes de distintos autores (Area Moreira, (2014); Sabulsky y Roqué Ferrero (2008), Cárdenas Cárdenas y Paz Gómez (2011), Saorín, José L et al (2004). Correal Pachón et al (2004), Yue, 2001, plantean la importancia de los materiales didácticos, y describen los casos de utilización de materiales didácticos digitales en la enseñanza de modalidad presencial.

Según las observaciones in situ, las encuestas y las entrevistas, los docentes manifiestan participar en la elaboración de los materiales didácticos, aunque no se pudo registrar esa participación. Destacamos que la investigadora, solicitó la observación y análisis de la Cátedra a su cargo a docentes pares pertenecientes a la Facultad de Artes UNT, y los resultados integran el corpus de los datos registrados con idéntico criterio de confidencialidad aplicado en los restantes instrumentos.

De la interpretación de lo observado y el análisis de datos cualitativos y cuantitativos, surge que los materiales didácticos empleados por los docentes en las asignaturas en cuestión, no pueden ser considerados como *materiales didácticos digitalizados*, puesto que no presentan recursos multimedia, no contienen actividades, cuestionarios o guías para el desarrollo de ejercicios, actuando como una ayuda de las clases teóricas, un acompañamiento del docente y como un reservorio digital de información sobre las actividades de las cátedras. Paralelamente y de acuerdo a información publicada en el sitio UNT Virtual, pudimos constatar (véase Cuadro 1), que el mayor porcentaje de aulas virtuales alojadas corresponden a la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (11%), sigue la Facultad de Artes con un 3% y en la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías un 1%. Con respecto a las asignaturas que nos ocupan, observamos que tanto Morfología I como Introducción al Diseño proyectual tienen también un perfil en Facebook: “Morfología 1/FAU-UNT” y la “Cátedra Introducción al Diseño Proyectual 2017” respectivamente además del campus virtual de la UNT:

Morfología I: <http://www.campusvirtual.unt.edu.ar/course/view.php?id=1380>
<https://www.facebook.com/Morfolog%C3%ADa-1-Fau-Unt-1458684307717886/>

Introducción al Diseño Proyectual: <http://www.campusvirtual.unt.edu.ar/course/view.php?id=197>
<https://www.facebook.com/groups/423879954660455/>

No sucede lo mismo con la asignatura Sistemas de Representación de la FACET, que no utiliza la plataforma, hecho que fue aclarado oportunamente por un docente en el momento de la consulta: D1:*No. Precisamente por las causas anteriores (irregular conexión a Internet), y plantea otra postura el docente D12:Mi asignatura tiene dos sitios en Internet a disponibilidad de los alumnos, la plataforma de la Cátedra, la cual pertenece al campus virtual de la UNT y otra el Facebook de la Cátedra. el primero no es utilizado, ya que los estudiantes se sienten más cercanos al Facebook y su participación es inmediata, mientras que a la primera no acceden nunca.*

Analizando las aulas virtuales alojadas en la UNT Virtual, se desprende que en el caso de la asignatura “Introducción al Diseño Proyectual”, los alumnos registrados en el 2017 son 7, no visitaron los recursos “Vivienda Unifamiliar” y “Antropometría y Ergonomía” que la cátedra puso en el sitio y solamente un alumno visitó el programa de la asignatura. En el sitio de “Morfología 1” cuenta con 10 comisiones para alumnos y pudimos apreciar un recurso elaborado en un PowerPoint con 82 diapositivas con texto e imágenes de excelente calidad, sobre el tema “Clase Color 2016”. El sitio registra un total de 387 estudiantes que estuvieron inactivos durante el último año sobre el total de 571 estudiantes matriculados. La configuración en el sitio que tiene esta asignatura, no permite inferir la periodicidad en las entradas por parte de los estudiantes. La asignatura “Sistemas de Representación” no tiene aulas registradas en la plataforma UNT Virtual.

Los profesores manifiestan que Facebook es el sitio más visitado por los alumnos, lo cual se confirma en el resultado de las encuestas dirigidas a los alumnos, donde el sitio es signado en un 70% aproximadamente como la red de mayor participación (Fig.11). En Facebook los docentes de M1 publican imágenes con información de interés sobre la unidad académica y sobre la cátedra básicamente, no se aprecia comunicación directa con los alumnos, estimamos que por la cantidad de seguidores:1553, en tanto que en la Cátedra IDP, cuenta con 87 seguidores, lo cual posibilita un diálogo más fluido con los docentes, tienen publicadas imágenes con información de la Cátedra, archivos en formato Word con material de estudio, resultado de evaluaciones, el programa de la Cátedra, links aportados por los alumnos y la cátedra, y PowerPoint en apoyo en clases teóricas.

La falta de interés por parte de los alumnos en relación a los recursos digitales presentados por los docentes en PowerPoint es confirmada por D2 cuando manifiesta que:*...el PowerPoint por la hora que lo doy a las dos de la tarde, le bajo la luz y se me duermen. Otros, que sucede, empiezan a jugar con los celulares, carecen de interés. El PowerPoint en este momento para la generación ésta no va más de diez minutos, no te soporta más de diez minutos*

verlo...sé que llego a camino muerto, porque le mostré sesenta, setenta placas en cuarenta y cinco minutos y después te dicen ¿y qué hago ahora?. Ahora si hubiese el antes y el después de ese material, que los alumnos lo vean y lo tengan, que después le sirva de información para que realicen el trabajo práctico sería bueno. No lo hay, no tengo medios, entonces me limito al pizarrón, y hasta el momento me va dando resultado.

En cuanto a los cursos sobre materiales didácticos en general, la UNTVirtual brindó 12 (doce) cursos en el período 2010-2016, y 6 (seis) cursos en capacitación pedagógica/didáctica en el mismo período (Cuadro 2). Asimismo, en relación a la formación en tecnología educativa, el Centro de Educación a Distancia e Investigación en Tecnologías Educativas (CEDITE) de la FACET UNT, brindó en el período 2009 al 2012 diversos cursos (Cuadro3), registrándose, sobre un 100% total, la participación de docentes de Arquitectura 3%, docentes de Artes 5% y Docentes de la FACET 44% (Cuadro 4), aunque en este informe no se detalla las asignaturas de procedencia, podemos inferir que el espacio para la capacitación es brindado tanto en la UNT Virtual como a través del CEDITE-FACET.

La insuficiente conectividad a Internet fue una constante en el relato de los docentes,; *D6: Las condiciones que favorecen son más bien personales, porque todo este trabajo lo hacemos en la casa, con las máquinas propias, con programas propios pero no trabajamos acá en la facultad y D8 Bueno, en nuestro caso, ninguno. No tenemos ni wifi acá. No hay condiciones, la plataforma que tenemos a nosotros no nos sirve.* De las respuestas y observaciones, los videos ofrecidos en las Cátedras fueron previamente guardados en los dispositivos para su reproducción. Esta tarea la realizan los docentes en sus hogares, por lo que en definitiva, estarían dependiendo de la conectividad en su propio domicilio, tanto los docentes como alumnos.

Siguiendo las observaciones, los registros en el sitio de la UNT Virtual ya comentados, los relatos de los docentes, y el resultado de la aplicación del protocolo de observación en las Cátedras, la inclusión de los MDD en la enseñanza presencial no forma parte de la metodología de enseñanza en las Cátedras observadas. Asimismo, no están siendo explotadas las potencialidades educativas que los mismos ofrecen, inscribiéndose los materiales didácticos producidos en las asignaturas objeto de estudio, como ayudas memoria de las clases presenciales, puesto que no comparten las características que deben cumplir los materiales didácticos de acuerdo con el criterio sostenido por Sabulsky y Roqué Ferrero (2008).

7.3 Características más salientes de los alumnos

En primer lugar, nos situamos en la particularidad de que se trata de alumnos ingresantes a primer año en una universidad de ingreso irrestricto, con un masivo número de inscriptos, lo cual consta en los anexos 1 y 2. Estos ingresantes traen consigo el bagaje propio del nivel

secundario, así como desiguales niveles de conocimientos y habilidades de estudio (Brunner, 1990). Otros autores fundamentan esta visión, tales como Ruiz Blanco et al (2016) cuando afirman que:

“Los docentes universitarios se enfrentan desde hace años al reto de enseñar a la denominada “generación Y” o “millennials” es decir, el grupo etario nacido entre 1980 y 2000 y que ha crecido con la existencia de Internet, lo que implica un acercamiento al conocimiento y al aprendizaje distinto de las generaciones anteriores”

Estas cuestiones llevan a considerar al alumno y a tener en cuenta, cuáles son sus procesos de aprendizaje al momento de diseñar e implementar estrategias de enseñanza (Salim y Loti de Santos, 2010), y especialmente al participar de un mundo cada vez más globalizado, es imprescindible la alfabetización tecnológica de los estudiantes, y en este sentido, los MDD con todas sus potencialidades cobran un rol preponderante.

Del análisis de encuestas dirigidas a los alumnos, pudimos inferir algunas circunstancias que propiciarían la implementación de los MDD como instrumentos educativos mediados por tecnologías. Por ejemplo, nos encontramos con que el 100% de los encuestados integra alguna red social, con Facebook liderando en un 70% (figs. 10 y 11), el celular es el dispositivo más utilizado (fig.15), dedican al uso de Internet entre 2 a 4hs cerca del 40 % (Fig. 16), consultan tutoriales en la Web cerca del 70% (Fig.20) y poseen conocimiento en informática intermedio un 50% (fig. 22). Aunque un muy bajo porcentaje de estudiantes participó del programa Conectar Igualdad (Fig.18), es decir que la mayoría no tuvo la suficiente práctica en educación mediada por tecnologías.

A su vez, los estudiantes denotan cuantitativamente una activa participación (80% de los encuestados- figura 20) en la visita a tutoriales *on line* de su interés personal, no siendo el caso cuando los tutoriales en cuestión eran referidos por los docentes de la Cátedra. Así lo reflejan las respuestas en las entrevistas: A1:*No recuerdo. No los busco después en mi casa* y A2: *No me sugieren ó no recuerdo si lo hicieron.* Sin embargo, cerca del 50% de los encuestados manifestaron consultar por su cuenta tutoriales educativos (Fig. 9)

En las entrevistas realizadas referidas a los MDD, posteriores a la implementación de la clase según el protocolo pautado (Anexo 8), algunas respuestas destacadas de los alumnos en relación con la pregunta: *¿Con los materiales didácticos presentados en la clase, pudiste realizar tus trabajos prácticos con facilidad o sentiste necesidad de explicaciones extras?* -A1:*Ha sido suficiente con la clase y con los materiales que nos recomendaron;* A3:*Tuve que ir a consultas*

dos veces, pero mis amigos me ayudaron porque están recursando la materia y entienden mejor y A5: *Comprendí el trabajo práctico, pero también consulté los tutoriales y entendí mejor.* En general, los alumnos entrevistados valoraron positivamente los sitios de la web propuestos por los docentes. De acuerdo con las respuestas obtenidas y las conclusiones de Salim y Lotti de Santos (2010) en relación a las motivaciones y estrategias de aprendizaje más frecuentes, observamos que los conocimientos en informática, el uso de Internet y dispositivos, los sitúan en un nivel de competencias suficientes para proponer la mediación tecnológica en su formación.

Algunas de las clases teóricas, a las que asisten la mayoría de los alumnos inscriptos, se dictan con el apoyo de textos e imágenes editados en el programa PowerPoint, y otras utilizando el pizarrón únicamente. Pudimos observar que los alumnos ubicados en los primeros asientos aparentan estar más atentos, en cambio los ubicados en asientos posteriores, conversan y utilizan sus celulares constantemente. Se confirma nuestra observación con la respuesta de D5: *Lo que te puedo decir es lo poco que se hace en teoría, y que es lo que veo yo, que es lo que realmente me preocupaba, es cuando se pone el PowerPoint, los alumnos pierden la atención, se dedican a sus celulares, porque para poder ver apagaban las luces. A mí siempre me gustó sentarme al último en las clases teóricas para poder ver cómo responde el alumnado y yo noto que cuando están las luces prendidas con el trabajo en el pizarrón, están todos atentos, consultan, preguntan. Cuando está el material digital, parece como que pierden el interés y se dedican al celular, pero es impresionante.* La conducta dispersa de los alumnos, se observa en mayor cantidad en las clases teóricas brindadas con el apoyo de PowerPoint que en las que el docente solamente utiliza el pizarrón y está relacionada con lo relevado en las encuestas (fig. 15) en relación con el uso del celular por parte de los alumnos.

7.4. Concepciones de los docentes sobre las implicancias del uso de un material didáctico

“Para producir un Recurso Educativo Digital el docente debe conocer ampliamente el tema que se tratará, saber plantear el objetivo de aprendizaje, saber definir los contenidos que los estudiantes deben aprender, saber definir los medios y procedimientos que facilitarán la aproximación de los estudiantes al objeto de estudio, (presentación de una situación problema, preguntas abiertas, elaboración de una hipótesis a comprobar por parte de un estudiante, etc.)” (Ospina, 2004).

Los docentes pertenecientes a este grupo observado, y de acuerdo con los datos de encuestas y entrevistas, tienen un criterio confuso en relación a distinguir un recurso de un material didáctico, y las características que debe reunir un material didáctico, en particular un

material didáctico digitalizado. Los recursos digitalizados que elaboran, cumplen un rol de “ayuda memoria” básicamente, y aunque algunas presentaciones PowerPoint (consideradas por los docentes como materiales didácticos) son puestas a disponibilidad de los estudiantes, es dudosa su efectividad didáctica porque no contemplan la inclusión de actividades que permitan una intervención del alumno, ya sea para responder preguntas o para realizar trabajos prácticos sobre un determinado tema o una guía didáctica. En este sentido, Cárdenas Cárdenas y Paz Gómez (2011) entre otros, plantean que *“en el proceso de enseñanza y aprendizaje, es necesario diseñar adecuadamente la utilización de las TIC en su interacción con la enseñanza tradicional”*, refiriéndose en este caso a la incorporación de las nuevas tecnologías en la enseñanza de la ingeniería.

Del análisis de entrevistas, cuestionarios y observaciones personales, los docentes manifestaron participan en la elaboración de los materiales didácticos, directa o indirectamente, y esta participación estaría basada fundamentalmente, en la selección de contenidos, operando en este caso como *content curator*, metáfora tomada de la cibercultura según lo define Area Moreira (2015). Los recursos elaborados, acompañan las clases teóricas en calidad de “ayuda memoria”, y su utilidad se basa en acompañar el relato de los contenidos, mientras el alumno paralelamente va leyendo de la pantalla los conceptos que menciona el docente, al igual que las imágenes seleccionadas. Una vez instrumentada la clase teórica, los alumnos, divididos en comisiones, proceden a realizar los trabajos prácticos manualmente, guiados por el docente asignado, que emplea el pizarrón ó dibuja en las láminas de sus alumnos para aclarar dudas .Aquí, algunas respuestas destacadas en los cuestionarios *on line*:

D6: *Si, si bien el que elabora digitalmente el material didáctico de clases es el jefe de trabajos prácticos, los mismos están consensuados por ambos (mi cargo es de Prof. Adj. a cargo de cátedra), en este sentido me gusta formar al egresado que me asiste, otorgándole grados de libertad en la modificación o invención respecto a prácticos dados anteriormente (elaborados manualmente por mi)*. En general, los docentes respondieron afirmativamente en relación con su participación en la elaboración de los materiales didácticos.

Aquí algunas respuestas destacadas en las entrevistas personales:

D1-*Fundamentalmente yo apunto a los contenidos mínimos, o sea, que nos interesa, que perfil de alumno queremos. La materia, de una materia anual hemos pasado a una materia cuatrimestral, obviamente, del pasaje de una materia anual a cuatrimestral y sin cambiar el programa, hay que sentarse y ver qué es lo que uno tiene que considerar. Hay temas que no corresponden o empezar a sacrificar entre comillas temas, para lograr un contenido mínimo. Nosotros tenemos muy claro el perfil de alumno que queremos en una materia de primer año que*

otorga capacidades básicas al alumno. No lo deja a pie de ser Ingeniero, para nada, pero le da la formación básica para los otros niveles con su correlatividad en función de cada una de las carreras, por supuesto. Cabe destacar, que la asignatura correlativa de SR es Diseño Asistido, en donde la totalidad del proceso de formación se basa en el estudio y aplicación de software relacionados con la especialidad, y se realiza en un aula equipada con las computadoras necesarias.

D2-Pizarrón, pizarrón y pizarrón. Yo hice anteriormente experimento con PowerPoint y no podés dar a esta generación esa cantidad de tiempo, cinco minutos a una hora de PowerPoint , no podés. Segundo, el horario, me perjudica, y tercero, no hay atención y cuarto, salen después que yo termino, apago el PowerPoint y no les queda nada. Entonces después no saben hacer el trabajo práctico porque es tanta información pero que no la han podido plasmar para hacer el trabajo práctico.

D3: Faltaría que el PowerPoint sea más animado, que muestre el camino del armado. Los slider sin conexión, mucho de golpe así, una perspectiva o las tres proyecciones, como se resuelve un seccionamiento ... y yo veo al alumno que no capta, lo he visto y he escuchado que no entienden la clase con PowerPoint

De acuerdo con estas respuestas y las observaciones personales, puede que haya algunos intentos de dinamizar las presentaciones, pero como no se plantean de modo didáctico, quedan a la vista del alumno, como flashes aislados, sin concatenación. Asimismo, inferimos que algunos docentes no están de acuerdo con los criterios que se emplean en la realización de los recursos, ya sean en PowerPoint u otro programa, y que por tradición adhieren a la práctica de enseñanza en la modalidad taller, conceptualizada por Ander Egg (1991) como una alternativa del sistema de enseñanza y aprendizaje en la que se reemplaza el hablar, teórico y recapitulativo, por un *hacer productivo*, en el que *se aprende haciendo*. Refuerza esta idea el comentario de D3 :*la verdad, es que si voy a la materia en sí, yo lo que estoy viendo es si la respuesta aplica para la materia ésta, ..., de dibujo y como he visto las clases que se dan en PowerPoint, creo que no son tan productivas como las clases que se dan en pizarrón y que se van elaborando los dibujos trazo a trazo.*

Lo cierto, es que hay una distancia considerable entre lo que los docentes elaboran como material didáctico y un material didáctico digitalizado, teniendo en cuenta las acciones que intervienen en el proceso de elaboración de estos, como lo señala Area Moreira (2015), que afirma que el uso de los materiales didácticos digitales por parte de los docentes, genera tres metáforas tomadas de la cibercultura:

Metáfora 1: el docente como DJ: busca, selecciona y reutiliza objetos que ya están en la web 2.0 creando entornos de aprendizaje para sus alumnos. Remezcla, hace un remix de los materiales que encuentra y dedica buena parte de su tiempo a reelaborar este nuevo material.

Metáfora 2: El docente como Content Curator, como curador de contenidos. Filtra información para sus alumnos, la selecciona de la inmensa cantidad que circula en la red.

Metáfora 3: el docente como Community Manager. Anima la interacción en la comunidad virtual, en una red social de aprendizaje.

De estas metáforas, solamente podríamos reconocer la intervención de los docentes como curadores de contenidos. En consecuencia, destacamos por su pertinencia los puntos del denominado por Area Moreira “*decálogo de las tareas de un profesor en un entorno online*”, según el cual sería tarea del docente:

-generar espacios de comunicación para que interactúen sus alumnos: foros, chat, video conferencias, e-mails, etc.

-proponer actividades para que los alumnos realicen tareas de diversa tipología cognitiva, tanto individuales como colectivas, que puedan derivar en la construcción de diccionarios y wikis, por ejemplo.

-acompañar las tareas solicitadas de una guía que contenga un conjunto recursos y orientaciones sobre los trabajos prácticos a realizar. Las guías pueden tener formatos distintos, como textos o videos.

-informar sobre las características de la evaluación y hacer públicos los criterios de evaluación.

Es ineludible la consideración del contexto físico, ya que es en el espacio físico en donde se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje. El acondicionamiento de las aulas y el horario en que se brindan las clases teóricas, según lo observado, son factores que inciden directamente en la percepción de los recursos brindados a los alumnos. Sobre el particular, destacamos el aporte de Fernández Pérez et al (2012) cuando afirman:

“Cuando se habla de calidad en la Universidad debemos entender que los espacios físicos también son un factor analizable desde este punto de vista, es decir, no podemos referirnos exclusivamente al profesorado, contenidos, y organización formativa, sino también a los espacios educativos: aulas, biblioteca,

lugares de tránsito, espacios de estudio, lugares de reunión públicos, espacios lúdicos, etc.”.

Relacionado con la respuesta de D3, compartimos el punto de vista de D2, el cual comenta que sus estudiantes se duermen al apagar la luz.... Estos profesores ponen de manifiesto un tema de frecuente queja de los docentes: *la atención de los alumnos*, planteada por Zabalza (2004), quien expresa:

“No podemos olvidar que la atención puede ser abordada desde una perspectiva externa, esto es, en tanto que cualidad de los estímulos que se presenten a la consideración de los sujetos. Desde esta perspectiva, muy importante para nosotros en tanto que docentes, la atención no es sólo una capacidad de los sujetos que aprenden, es también una cualidad de los contenidos que les enseñamos (cómo están diseñados los materiales y codificada la información) y de la metodología que utilizamos”

Estas últimas respuestas plantean situaciones contempladas en el Instrumento para evaluar las competencias digitales de los docentes en la Educación Superior, elaborado por Agreda et al (2016), formulado en base a cuatro dimensiones de análisis (a su vez subdivididas en factores), donde se plantean diversos escenarios que involucran el uso de las TIC, particularmente en la dimensión N°3, factores 3.9: *Formación recibida en el uso de dispositivos móviles como recurso pedagógico*, 3.21: *Aptitud para utilizar las herramientas educativas de la nube en el aula y crear un entorno interactivo de aprendizaje con el alumnado* y 3.23: *Actualización y autorregulación del conocimiento del propio docente ante los cambios TIC dentro del ámbito educativo*. Estos factores, entre muchos otros, ponen en cuestionamiento y/o reflexión el cómo, porqué y para qué de la inclusión de TIC en la elaboración de los MDD.

Las encuestas enviadas mediante correo electrónico revelan el interés en la incorporación de las TIC en la enseñanza. Ante la pregunta: ***¿Cuáles de los recursos que ofrecen las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) puede considerar para usar directamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje de su materia?***: a continuación, las respuestas destacadas: D5: *En mi materia se trabaja con cañón proyector, para mostrar en tiempo real el desarrollo de la clase o bien para proyectar un PowerPoint preparado con anterioridad. También se preparan videos y se suben al Aula Virtual, para los alumnos que quieren refrescar lo desarrollado en clase o para los alumnos semipresenciales. Es notable la disparidad de horarios en los cuales los alumnos consultan los videos, lo que demuestra que esta resulta una herramienta muy útil y cómoda para ellos.* D6: *las TIC ayudaron a tener*

aprendizajes más significativos. La cátedra posee un Facebook donde se cuelgan videos de YouTube, sobre determinados temas, y los alumnos expresan haberlos usado como parte de su aprendizaje. Esto nos ayuda a entablar mejores y nuevos canales de comunicación y a establecer nuevas dinámicas de trabajo .En este punto, acordamos con Araiza Guerra (2005), cuando expresa:

“Los docentes, además del dominio técnico que hacen de las Nuevas Tecnologías requieren hacer uso de teorías y modelos pedagógicos que refuercen las propuestas de trabajo donde la tecnología es una de las partes del trabajo global para lograr el proceso de enseñanza aprendizaje”.

Otra vez se infiere claramente, que los docentes no explotan las potencialidades didácticas que ofrecen las TIC y recurren a la comodidad comunicacional que representa Facebook, evidenciando en sus propuestas la ausencia de los recursos propios de las teorías pedagógicas que sirven de soporte al proceso de enseñanza y aprendizaje, así como las actitudes que caracterizan a los estudiantes ingresantes

Apoyando esta reflexión, sirva lo expresado por D3 :*“Considero necesario diversificar la práctica pedagógica, teniendo en cuenta que las condiciones de la enseñanza han cambiado en los últimos años. Por un lado el perfil del alumno ya no es el mismo, se trata de individuos que viven a otro ritmo, nacidos en la era digital, con otros intereses y capacidades. Esto nos exige la búsqueda de estrategias más dinámicas, más acordes a sus comportamientos, si es que el objetivo es incentivarlos, involucrarlos y lograr su participación efectiva. Nuevas dinámicas de trabajo. Las opiniones vertidas, coinciden con algunas reflexiones de docentes, en cuanto a que la incorporación de la tecnología en la práctica educativa es ante todo una “decisión pedagógica” (Plaza y Pérez -2013; “...La utilización de entornos de trabajo 3D en el ordenador ayuda a desarrollar la visión espacial [Sorby, 1996] [Devon, 1994] Si además se dispone de un lenguaje estructurado como es el del dibujo en ingeniería, el uso de esas aplicaciones garantiza una mejora en el nivel de esas capacidades en los alumnos [Richards, 1995].”*

A continuación, transcribimos puntos salientes en las entrevistas y observaciones:

- Queja por la conectividad de las UA, lo cual impide que las propuestas mediadas tecnológicamente lleguen a niveles más altos.
- Desconocimiento de la metodología didáctica de la enseñanza mediada por tecnologías.
- Observación del uso del celular en el aula por parte de los alumnos
- Reconocimiento de la necesidad de formación pedagógica
- Requerimiento de tiempo extra de las ocupaciones laborales para la elaboración de materiales didácticos.

- Ausencia de Guías Didácticas en las propuestas educativas.
- Conocimiento y elaboración de Instructivos, cuadernillos de Cátedra y guías de trabajos prácticos.

En la implementación del protocolo propuesto a las Cátedras (anexo 6) se pone de manifiesto la *masividad del alumnado* y la desproporción en la relación docente/alumno (especialmente en IDP), las cátedras SR e IDP sugirieron sitios de consulta en la Web, mientras que M1 ubicó un PowerPoint de producción propia en el sitio ubicado en Facebook y en el espacio que tiene esta Cátedra en la UNT Virtual; en cuanto a la visita de los alumnos a los sitios sugeridos, el docente de SR considera *“un poco engorroso para los estudiantes el uso del aula virtual en la UNT Virtual, debido a que el alumno debe recibir una habilitación y esa dinámica puede resultar “lenta” para la velocidad con la cual están acostumbrados a interactuar”*, y califica a la experiencia como negativa, mientras que para las Cátedra IDP y M1 es positiva, manifestando M1 que: *“Se recurrió al uso de materiales didácticos virtuales como apoyo a la tarea docente, ello debido principalmente a que el primer cuatrimestre hubo días de paro docente, lo cual atrasó el dictado de la asignatura. El tema “Color” fue complementado con apoyo de material digitalizado y subido a la web.”* Responden a “Otras Observaciones”, lo siguiente: IDP *“de acuerdo a nuestra experiencia, es conveniente pasar los videos en clase, considerando que los estudiantes tienen escaso tiempo extra al cursar una carrera que demanda la elaboración intensa de trabajos prácticos y como aprendices de primer año, no cuentan con la experticia suficiente aún”*. SR aporta que: *Se considera al alumno como conformista, se contenta con saber lo justo y suficiente, un fenómeno que viene incrementándose desde los últimos 10 años y M1 comenta: “Para reforzar la enseñanza presencial del uso del escalímetro, se sugirió a los alumnos la visita a sitios específicos en la web para observar tutoriales sobre el particular, considerando el equipo docente que esta acción redundó en una mejor comprensión y aplicación del tema por parte del estudiantado”*. Destacamos la colaboración con la investigación brindada por docentes y alumnos.

En virtud de las respuestas precedentes, podemos concluir que los docentes en cuestión no realizan ni emplean Materiales Didácticos Digitalizados en la enseñanza del Diseño Proyectual -definido ut supra- impartido bajo la modalidad taller y mantienen una fuerte tradición en relación al uso del pizarrón y a los recursos elaborados en PowerPoint básicamente como “ayuda memoria” de la clase. Asimismo, pese a que algunos docentes manifiestan haberse capacitado en el uso de las TIC, se observa un desconocimiento general sobre las potencialidades educativas de los materiales didácticos digitales elaborados como tales, y considerando que la UNT ofrece los espacios de capacitación para la inserción de tecnologías

educativas por parte de los docentes, no se manifiesta comprometida en la promoción y exigencia de estos estudios, en vista a la gran relevancia que ostentan en el contexto educativo actual, en donde tanto docentes como alumnos se enfrentan a un desafío en el uso de materiales didácticos virtuales. Es evidente que la sociedad de las “múltiples pantallas” (celular, videojuegos y televisión) en la cual nos encontramos sumergidos, ha revolucionado el acceso a la educación y nuestro modo de comunicarnos irreversiblemente.

7.4.1 Propuestas

a) Docentes y estudiantes

Basándonos en el trayecto de esta investigación, teniendo un panorama del territorio explorado y de acuerdo con los informes cualitativos y cuantitativos, proponemos algunas acciones que podrían favorecer el proceso de enseñanza y de aprendizaje de las asignaturas en las cuales se imparte el diseño proyectual:

- Promover la emergente necesidad del uso de los MDD y su desarrollo, con el objetivo de enriquecer el proceso educativo, tal como manifiesta Ferro *et al* (2009) al analizar las ventajas del uso de las TIC en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, considerando que permiten “la realización de *diferentes tipos de funciones, que van desde el acceso e intercambio de información, hasta la creación de entornos simulados que facilitan la realización de prácticas de fácil control y preparación por los docentes*”.

- Indagar en el diseño de estrategias educativas promovidas a través de las TIC en la enseñanza presencial, así como lo plantean Gallego Arrufat (2008), Bartolome (1997), Ferrero Soto *et al* (2009), Cárdenas Cárdenas y Otro (2011), Fainholc (2006) y Figueredo Siverio *et al* (2006), entre muchos otros.

- Promover estrategias educativas que tenga como principal mediador tecnológico al móvil personal (celular), debido al masivo uso que hacen del mismo los alumnos, lo cual se puso de manifiesto en las entrevistas.

- Incluir en la elaboración de los MDD a los estudiantes, considerando sus intereses de acuerdo con los resultados de las encuestas.

- Proponer, tanto a docentes como a estudiantes, la formación en el uso de Internet como fuente de recursos educativos en el área disciplinar, dada la vasta y continua producción de recursos educativos de libre circulación.

b) Institucional

El aprendizaje promovido en las universidades es un tema de estudio que está siendo cada vez más investigado. Actualmente, la investigación del aprendizaje se ha interesado en la educación superior, tanto pública como privada, por diversas razones, entre las que habría que

destacar, por una parte, el fracaso académico y abandono de los estudios, sobre todo en los primeros años, y por otra parte el interés por promover el “aprender a aprender” del estudiante y ofrecerle la posibilidad de ser un aprendiz experto a lo largo de su vida (García Berbén, 2005).

Consideramos que las instituciones universitarias, así como docentes y alumnos, tienen que prestar la debida atención a la sociedad emergente, posibilitando los escenarios posibles a fin de lograr un aprendizaje significativo, potenciado por la mediación tecnológica, y una comunicación fluida entre todos los actores, en coincidencia con lo que propone Araiza Guerreo (2005) cuando expresa que: *“A diferencia de otros niveles, en la docencia universitaria, el uso e integración de Internet puede ser desde la publicación de una página Web que contenga el programa de la asignatura, hasta la creación y funcionamiento de un sistema de formación a distancia on line desarrollado por la institución”*.

La capacitación en el uso de las TIC en la enseñanza presencial, tendría que ser un tema prioritario en las instituciones universitarias.

7.5. Análisis prospectivo: Interrogantes a ser investigados en un futuro

Al momento de organizar y ordenar el material obtenido como fruto de las tareas de campo implementadas, se percibe con claridad la realidad del contexto investigado, luego de un largo recorrido, con altos y bajos. Es en este momento, donde surgen nuevos interrogantes que marcan posibles itinerarios de exploración del tema. Como consecuencia de ello, esta investigación deja abierta una serie de cuestiones y problemas que podrían interesar en futuras experiencias.

Las cuestiones que emergen con claridad y pueden interesar a otros investigadores por sus posibilidades de exploración, serían:

- Indagación sobre los factores que posibilitan la mejora de las habilidades y destrezas en el diseño proyectual en la enseñanza presencial (tomando la definición de “diseño proyectual” tal como se plantea en esta investigación)
- ¿Cuál es el potencial educativo de un tutorial de libre circulación en Internet? La elaboración de un protocolo que permita la selección de contenidos educativos específicos del área de estudio, agilizaría la selección de los mismos
- Creación de un archivo electrónico de la disciplina, facilitando su acceso, actualización y conservación.
- ¿Cuáles son los factores socioculturales que inciden en el rendimiento de los alumnos de primer año en la universidad? Esta línea apunta a prevenir o morigerar la deserción que se produce principalmente en el primer año de las carreras en el área proyectual que se dictan en la UNT.

Seguramente surgirán en el futuro otros temas dada la velocidad de los avances tecnológicos y las circunstancias culturales. Es anhelo de la investigadora que este trabajo pueda interesar y motivar a docentes, estudiantes, investigadores y a futuros investigadores del área educativa.

7.6 Comentarios finales

Este recorrido se llevó a cabo en un lugar y tiempo acotado, sobre un área de conocimiento particular y específica, y seguramente los actores y las situaciones estudiadas han continuado su derrotero evolutivo. Pero algunos fenómenos se mantienen constantes, tal el caso de la masividad de ingresantes, que actualmente afecta a las universidades públicas y la UNT no es una excepción. Esta masividad es percibida (y sufrida) por los docentes de primer año, como receptores del mayor número de estudiantes, particularmente más sentida cuando la relación “número de docentes/número de alumnos” no es la ideal.

Considerando este contexto, la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, puede contribuir a disminuir el impacto que representa el primer año. Numerosos autores han profundizado sobre esta cuestión, entre los que destacamos el trabajo de Dussel y Quevedo (2010), al plantear la descripción de los diferentes modelos de incorporación de las tecnologías, destacando que muchos debates centran su atención más en la incorporación de artefactos (pizarras electrónicas, carritos portátiles, laptops o netbooks personales, etc.) antes que en *una evaluación sobre sus usos y sobre la eficacia que han mostrado para incorporarse a los procesos de aprendizaje, para promover el trabajo colaborativo o para incentivar la creatividad en los alumnos.*

Asimismo, compartimos lo planteado por Dussel y Quevedo, en el sentido de que no se están tratando los verdaderos problemas en las unidades académicas, como el déficit en infraestructura y conectividad (acondicionamiento ergonómico, distribución espacial, conexiones eléctricas, etc.) y sobre el nuevo rol del docente que estas nuevas prácticas de generación de conocimiento ponen en crisis. El temor por el desconocimiento del alcance de máquinas y software, y la suposición de que la mediación del docente se verá disminuía ante la autonomía y libertad que manifiestan los jóvenes que ingresan en contacto directo con el aprendizaje y la cultura a través de sus computadoras, operan como obstaculizadores.

Si algo tenemos que ponderar en esta investigación, es el hecho de que constatamos que la mediación del docente en el proceso de aprendizaje sigue siendo fundamental, y que depende de su compromiso con la educación y el de las instituciones mismas, lograr que el alumno pueda apropiarse, de manera más relevante y significativa, de todas las enormes posibilidades que prometen las nuevas tecnologías.

BIBLIOGRAFÍA

AREA MOREIRA, M (2005). *Los medios de enseñanza: Conceptualización y tipología*. Documento inédito elaborado para la asignatura Tecnología educativa, Universidad de La Laguna. Web de tecnología educativa. Extraída en noviembre de 2010 desde: http://www.uclm.es/PROFESORADO/RICARDO/Clasificaciones_medios/doc_ConcepMed.html

AREA MOREIRA, M (2012) *Los medios de enseñanza o materiales didácticos*. Universidad de La Laguna. Video elaborado para <https://youtu.be/Z0GcFQTMuJA2008>. Buen

BAUTISTA SÁNCHEZ, MARÍA GUADALUPE- MARTÍNEZ MORENO , ALDO RAUDEL Y HIRACHETA TORRES, REYNALDO.(2014) *“El uso de material didáctico y las tecnologías de información y comunicación (TIC’s) para mejorar el alcance académico”*.Facultad de IngenieríaInvestigación y Desarrollo. Revista Ciencia y Tecnología. Edición N°14. Universidad de Palermo. Buenos Aires. Consultado en: 17/08/17. Disponible en: <http://www.palermo.edu/ingenieria/investigacion-desarrollo/revista-ciencia-tecnologia/edicion-14.html>

BARTOLOMÉ, A. (1997). Preparando para un nuevo modo de conocer. En M.RosaGorreta (Coord.). *Desenvolupament de capacitats: Noves Estraègies*. Hospitalet de Llobregat: Centre cultural Pineda. Págs.. 69-86. Consultado el 10 de enero de 2005 enhttp://www.lmi.ub.es/personal/bartolome/articuloshtml/bartolom_pineda_96/index.html.

BERNERS-LEE, T. (2002) *“Semantic Web”*-LCS Seminar. Consultado en: 15/07/17. Disponible en: <https://www.w3.org/2002/Talks/09-lcs-sweb-tbl/>

BOSSERO, VÍCTOR et al. CÁTEDRA BOSSERO-FRIGERIO-CBC-UBAI. 2008. *“La Enseñanza de lo Proyectual. Una didáctica Centrada en el Sujeto”* .Ed. Nobuko. Buenos Aires. Argentina.

BURBULES, N,C. y CALLISTER (h),T.A. (2001) .”Riesgos y promesas de las Nuevas Tecnologías de la Información”. Ed. Granica. España

CABERO ALMENARA, J. (2002) *Líneas y tendencias de investigación en medios de enseñanza*. Universidad de Sevilla. Extraído en agosto de 2010 desde <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/69.pdf-->

CARDENAS CARDENAS, Ramón Ricardo y PAZ GÓMEZ, Oscar (2011) *“Enseñanza de la Expresión Gráfica en la Ingeniería con Tecnologías de la Información y la Comunicación”*. Revista “Educação Gráfica”, V. 15-Número 02-pag 97 a 106.ISSN: 2179-7374

CASTELLANO,HUGO M.(2011). Enseñando con las TIC. Buenos Aires, CengageLearning Argentina.

CAYO, VERÓNICA ELIZABETH (2015). “ *Los recursos digitales como recursos auxiliares de enseñanza. Un estudio del uso y valoración de las Tics por parte de los profesores universitarios*”. RIDAA Universidad Nacional de Quilmes. Disponible en: <https://ridaa.unq.edu.ar>

COBO ROMANI; CRITÓBAL y MORAVEC,JOHN W. (2011) “Aprendizaje invisible: hacia una nueva ecología de la educación” Ed. Transmedia XXI

CÓRICA, J. PORTALUPI, C.. HERNÁNDEZ AGUILAR, M. BRUNO, A. (2010) *Fundamentos del diseño de materiales para educación a distancia*. Editorial Virtual Argentina. Mendoza. Extraída en octubre de 2010 desde<http://www.editorialeva.net/fdmead.html>

CORREA PACHÓN, GERMÁN et al (2005) “*Procesos Cognitivos en la Proyección Arquitectónica. Análisis de un Ejercicio*”. Trabajo de investigación del proyecto La proyección como proceso de investigación. Procesos cognitivos y mediaciones, del grupo de investigación Estéticas urbanas y sociedades, registrado por Colciencias e inscrito en el Centro General de Investigaciones de la Universidad de San Buenaventura Cali. Revista científica Guillermo de Ockham. Vol. 3, No. 1. Enero-Junio de 2005 • ISSN: 1794-192X.

DAVIS, M. (2008). Project 10X's. Semantic Wave 2008 Report: IndustryRoadmap to Web 3.0 &MultibillionDollarMarketOpportunities. Accesible el 7 de Junio de 2008 en [http://www.isoco.com/pdf/Semantic Wave 2008-Executive summary.pdf](http://www.isoco.com/pdf/Semantic_Wave_2008-Executive_summary.pdf)

DENZIN, N.K. (1970): *Sociological Methods: A Source Book*. Aldine Publishing Company. Chicago

DAVIS, M. (2008). Project 10X's. Semantic Wave 2008 Report: IndustryRoadmap to Web 3.0 &MultibillionDollarMarketOpportunities. Consultado 15/07/17. Disponible en: [http://www.isoco.com/pdf/Semantic Wave 2008.Executive summary.pdf](http://www.isoco.com/pdf/Semantic_Wave_2008.Executive_summary.pdf)

DUSSEL, I. y QUEVEDO, L. A. (2010). “*Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital*” .Documento Básico del VI Foro Latinoamericano de Educación. Buenos Aires, Santillana. Consultado: 15/7/17. Disponible en: <http://www.unsam.edu.ar/escuelas/humanidades/actividades/latapi/docs/Dussel-Quevedo.pdf>

EDEL NAVARRO, RUBÉN (2004). *¿Es usted padre de familia de la generación net?* Red Científica. Ciencia, Tecnología y Pensamiento. Madrid, España. Consultado 16/07/17 disponible en: <http://www.redcientifica.com/doc/doc200405149001.html>

ELIZONDO, R-DE LA BARRERA, M.L.-RIGO, D.Y.-KOWSZYK, D.I.- FAGOTTI KUCHARSKI, E.- RICCETTI, A. y SIRACUSA, M.R (2016) “*Estudiantes hoy, entre Facebook, Google y Metacognición. Ideas para innovar en la Educación Superior*”. REDU, revista de docencia universitaria. Vol. 14(1), enero-junio 2016, 225-244
Disponible en: <https://polipapers.upv.es/index.php/REDU/article/view/5800/6358>

ESTEVE MON, F.M.; DUCH GAVALDÁ, J. y GISBERT CERVERA, M. (2014) “*Los aprendices digitales en la literatura científica: diseño y aplicación de una revisión sistemática entre 2001 y 2010*” *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*. Nº 45. Pág.10. Julio 2014. ISSN: 1133-8482. E-ISSN: 2171-7966. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit>

LLIS, R., GINNS, P., & PIGGOTT, L. (2009). E-learning in higher education: some key aspects and their relationship to approaches to study. *Higher Education Research & Development*, Vol. 28, Nº 3, 303 – 318.

ELISONDO, R., DE LA BARRERA, M.L.; RIGO, D.Y., KOWSZYK, D.I., FAGOTTI KUCHARSKI, E., RICCETTI, A. Y SIRACUSA, M.R. (2016). *Estudiantes hoy, entre Facebook, Google y Metacognición. Ideas para innovar en la Educación Superior. REDU. Revista de la Docencia Universitaria. Vol. 14 (1), 225-44. Disponible en <http://dx.doi.org/10.4995/redu.2016.5800> - fecha de visita: 30/01/17*

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO. Plan de estudios 2008. [artículo en línea] [fecha de consulta 10/09/16]. <http://www.fau.unt.edu.ar/wp-content/uploads/plan2008.pdf>

FERNÁNDEZ-PAMPILLÓN CESTEROS, ANA M.; DOMÍNGUEZ ROMERO, ELENA Y DE ARMAS RANERO, ISABEL. (2012) “*Diez Criterios para Mejorar La Calidad De Los Materiales Didácticos Digitales*”. Universidad Complutense de Madrid (artículo en línea) (fecha de última consulta 10/12/17)
http://eprints.ucm.es/20297/1/25-34_Fern%C3%A1ndez-Pampill%C3%B3n.pdf

FERNÁNDEZ PÉREZ, R., GÁMIZ RUIZ, M.A., GARCÍA MARTÍNEZ, M.A., MORAGA ÁVILA, J., PEÑA SÁNCHEZ, J., PORRAS MÍNGUEZ, S. (2012) "Calidad Educativa y Espacios de trabajo Universitarios". Universidad de Granada. España. (artículo en línea) (fecha de última consulta 17/08/17) <http://www.ugr.es/local/miguelgr/ReiDoCrea-Vol.1-Art.17-Fernandez-Gamiz-Garcia-Moraga-Peña-Porras.pdf>

FERNANDEZ COCA, ANTONIO (2012) "Docencia 4.0, mucho más allá de las TIC en el aula universitaria". IV Jornada d'Experiències Docents amb TIC. Universidad de las Islas Baleares Virtual. Disponible en:
<file:///G:/Documentos/MAESTR%C3%8DA%20EN%20PEMPT/Maestr%C3%ADa%202017/bibliograf%C3%ADa%20de%20consulta/Docencia%204.0,%20mucho%20m%C3%A1s%20all%C3%A1%20del%20uso%20de%20las%20TIC%20en%20el%20aula%20universitaria%20%20%20Campus%20Extens.htm>

FIGUEREDO SIVERIO, M., JIMÉNEZ, M.A., RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, E. (2006). Las TIC en las asignaturas gráficas de ingeniería mecánica y su influencia en el perfeccionamiento de las habilidades. Revista Dialnet N°43. España. disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2037608>- fecha de visita: 29/06/1

FERNÁNDEZ ZALAZAR, D; NERI, C. El uso de las TICs y los estudiantes Universitarios (2014) Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Buenos Aires. Argentina. ISBN: 978-84-7666-210-6 – Artículo 1181

FLACSO. (2008) *Escenarios de enseñanza mediados por tecnología*. Enseñar y aprender en redes. Proyecto de Educación y Nuevas Tecnologías. Diplomatura en Educación y Nuevas Tecnologías.

FERRO, Carlos; MARTÍNEZ, Ana Isabel; OTERO, M^a Carmen (2009) «Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles» [artículo en línea]. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 29/ Julio 2009. [Fecha de consulta: 10/08/2013]. <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec29/>

FRIGERIO, MARÍA CARMEN; PESCIO, SILVIA; PIATELLI, LUCRECIA (2007) Acerca de la enseñanza del diseño. Reflexiones sobre una experiencia metodológica en la FADU

GAMONAL ARROYO,ROBERTO (2012). “*La disciplina del Diseño desde la perspectiva de las Ciencias Sociales*” revista prismasocial - Nº7 .revista de ciencias sociales . ISSN: 1989-3469
GARCIA,E. (2010). Materiales Educativos Digitales. *Blog Universia*. Recuperado de <http://formacion.universiablogs.net/2010/02/03/materiales-educativos-digitales/>

GARCÍA GARCÍA, FRANCISCO; GERTRUDIX BARRIO, MANUEL y GERTRUDIX BARRIO, FÉLIX (2011). “*Sociedad Digital: Espacios para la interactividad y la inmersión*”. Actas del II Congreso Internacional Sociedad Digital (Vol.1). Consultado: 19/7/17. Disponible en:<https://books.google.com.sv/books?id=wSiVAwAAQBAJ&printsec=frontcover&client=firefox-a#v=onepage&q&f=false>

GARCÍA ARETIO, L. (2014). Bases, mediaciones y futuro de la educación a distancia en la sociedad digital. Madrid: editorial Síntesis. FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO. Plan de estudios 2008. [artículo en línea] [fecha de consulta 10/09/16].<http://www.fau.unt.edu.ar/wp-content/uploads/plan2008.pdf>

GACTO SÁNCHEZ, MARINA, ALBALADEJO ROMERO, JORGE JUAN, Reflexiones sobre la docencia del Dibujo Técnico en los niveles de Bachillerato: una propuesta metodológica basada en el Aprendizaje Cooperativo y las Nuevas Tecnologías El Artista [en línea] 2014, (Diciembre-Sin mes) : [Fecha de consulta: 23 de septiembre de 2016] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87432695005>> ISSN

GALLINO, MÓNICA. 2008.Módulo “*La enseñanza y el Aprendizaje*. ”PROED/CEA.UNC.

GARCÍA ARETIO, L. (2014). *Bases, mediaciones y futuro de la EaD en la sociedad digital*. Madrid: Síntesis. ISBN 978-84-995881-4-8

GONZÁLEZ ÁVILA, M. (2002) Aspectos Éticos de la Investigación Cualitativa. *Revista Iberoamericana de Educación* 29 OEI

GRAU, J.E. (2005) Seminario de análisis y producción de Materiales Didácticos. Módulos 1 a 5. Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional del Comahue- Neuquén. Argentina

GUALLAR, JAVIER (2015) “Curación de contenidos en la era de la infoxicación”. 7º Jornadas RBIC. (en línea). Disponible en: www.youtube.com/watch?v=WQxOBOFOVpQ

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. Y BAPTISTA LUCIO, P. (1998) *Metodología de la investigación* 2ª edición Méjico, McGraw Hill.

INSTITUTO NACIONAL DE FORMACIÓN DOCENTE (2007) “Los Campus Virtuales en la Educación Superior Presencial”. Cuadernos TIC N°4. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Argentina. (en línea). Disponible en: http://repositorio.educacion.gov.ar/dspace/bitstream/handle/123456789/89759/Campus_virtuales.pdf?sequence=1

KAPLÚN, G. (2005) *Aprender y enseñar en tiempos de Internet*. Cap. 3 La pedagogía de la EaD con NTIC: ¿Transmisión o construcción de conocimientos? Montevideo: CINTERFOR/OIT. Extraído en noviembre de 2009 desde <http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/kaplun/index.htm>

LA GACETA DE TUCUMÁN. (2016) nota del 3 de agosto .Titulada: “*Adiós al examen de ingreso: la Asamblea Universitaria aprobó el acceso libre a la UNT*”. Disponible en www.lagaceta.com.ar/nota/692903/politica/adios-al-examen-ingreso-asamblea-universitaria-aprobo-acceso-libre-unt.

LAGO, BALDOMERO y CACHEIRO MARÍA LUZ. (2015) UVU, Utah Valley University Utah, EEUU, lagoba@uvsc.edu UNED, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, España, mlcacheiro@edu.uned.es LA WEB SEMÁNTICA EN EDUCACIÓN (en línea). Disponible en: www.open.edu/openlearncreate/mod/resource/view.php?id=35792

LANDAU, M. (2006). “Materiales educativos. Materiales didácticos” y “Las nuevas textualidades en los materiales educativos” Desarrollos del módulo Análisis de Materiales Digitales. Carrera de Especialización en Educación y Nuevas Tecnologías. FLACSO-Argentina. Disponible en : https://www.researchgate.net/publication/267025307_Materiales_didacticos_en_educacion_en_linea_por_que_para_que_como

LITWIN, EDITH 2005. Tecnologías educativas en tiempos de Internet. Amorrortu. Bs As.

LITWIN, EDITH (2005): *De caminos, puentes y atajos: el lugar de las tecnologías en la enseñanza*. Presentado en el II Congreso Iberoamericano EducaRed: Educación y Nuevas Tecnologías, Buenos Aires. MARQUÈS GRAELLS, P. (2000) Los medios didácticos. Departamento de Pedagogía Aplicada. Facultad de Educación, UAB, Extraído en marzo de 2010 desde <http://peremarques.pangea.org/medios.htm>

MAGGIO, M. (2000) El tutor en la educación a distancia. En: Litwin, E. (comp.): La educación a distancia. Colección Agenda Educativa. Buenos Aires. Amorrortu Editores S. A

MARQUÈS GRAELLS, P. (2000) "*Los medios didácticos.*" Departamento de Pedagogía Aplicada. Facultad de Educación, UAB. extraído en mayo 2017 desde <http://peremarques.pangea.org/medios.htm>

MARQUÈS GRAELLS, (2001) Algunas notas sobre el impacto de las TICs en la universidad Educar. *Revista del Departament de Pedagogia i de Didàctica* 28, 83-98- Universidad Autónoma de Barcelona. Extraído en marzo de 2010 desde <http://ddd.uab.cat/record/1112?ln=es>

MARQUÈS GRAELLS, P. (2004) *Los medios didácticos*. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, Universidad de Barcelona. Extraído en noviembre de 2009 desde <http://peremarques.pangea.org/medios.htm>

MARTIN AMUNDARAIN, I., APERRIBAY MAIZTEGUI, V., GARMENDIA MUGIKA, M., PEREZ MANSO, A. ALBISUA GARMENDIA, J. SAN MARTÍN DÍAZ J.I. Y SAN MARTÍN DÍAZ J. (2006) *Innovación en el proceso metodológico en la docencia del diseño industrial como respuesta al nuevo espacio europeo de educación superior mediante la aplicación de tecnología Moodle*. Presentado en el XVIII Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica. Barcelona Extraído en julio de 2010 desde <http://www.ingegraf.es/XVIII/PDF/Comunicacion17019.pdf>

MARTÍNEZ ROMERO, R. (2004) Modelo psicopedagógico para el diseño y la evaluación de materiales didácticos en la educación a distancia. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* 7. 237-245. Extraído en junio 2010 Desde http://www.utpl.edu.ec/ried/index.php?option=com_content&task=view&id=382&Itemid=135

NAJER SÁNCHEZ, OLGA-GARCÍA ÁVILA, SANDRA PATRICIA-GROSSO MOLANO, EUGENIA (2014). *la plataforma virtual como herramienta didáctica dinamiza la lectura y la escritura*. Disponible

en:<https://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/vinculos/article/view/8025/9897>

AZZEO, CECILIA y ROMANO, ANA MARÍA (2007). *“La enseñanza de las disciplinas proyectuales”*. ed. Nobuko. Buenos Aires

MOODLE. (s.f.). *Moodle*. Extraído en abril de 2011, de http://docs.moodle.org/es/Usos_did%C3%A1cticos_del_Wiki

MORATO, J., SÁNCHEZ-CUADRADO, S., FRAGA, A., MORENO-PELAYO, V. (2008). “Hacia una web semántica social”. *El Profesional de la información*, vol. 17, nº1, 78-85.

NAVARRO, ROSA¹ - SAORÍN PÉREZ, JOSÉ L.¹- CONTERO, MANUEL²- PIQUER, ANA³ - CONESA, JULIÁN.⁴ (2004). “ (1) Universidad de La Laguna, (2) Universidad Politécnica de Valencia (3) Universidad Jaume I (4) Universidad Politécnica de Cartagena. *“El desarrollo de las habilidades de visión espacial y croquis en la ingeniería de producto”*. Última fecha de consulta 13/12/2017. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/228694987_EL_DESARROLLO_DE_LAS_HABILIDADES_DE_VISION_ESPACIAL_Y_CROQUIS_EN_LA_INGENIERIA_DE_PRODUCTO?enrichId=rgreq-2f73b59b0d9262d7a762f1983c33e2ed-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzlyODY5NDk4NztBUzo5OTgzNTg2MDQ4ODE5NUAxNDAwODE0MTMyMjM1&el=1_x_2&esc=publicationCoverPdf

ODETTI, V. (2012). *Curaduría de contenidos: límites y posibilidades de la metáfora*. Disponible en: <http://www.pent.org.ar/institucional/publicaciones/curaduria-contenidos-limites-posibilidades-metaphora> Fecha última visita 14/01/2013.

OROZCO GÓMEZ, GUILLERMO(1997).“*Las mediaciones*” (Capítulo VI) en La investigación en comunicación desde la perspectiva cualitativa. Ediciones de PERIODISMO Y COMUNICACIÓN. UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA. [en línea]. Disponible en http://www.fundacionfomentar.org.ar/textos/OrozcoLas_mediaciones1.pdf

PERÉ, N y RODÉS, V. (2006). *Evaluación y producción de materiales educativos*. Módulo Educación a distancia. División de capacitación y formación continua. Montevideo: Universidad de la República.

PLAZA, MARÍA JORGELINA (2011), tesis: “Materiales didácticos en educación a distancia en la Universidad Nacional de Comahue”. Bajo Licencia Creative Commons

PLAZA, MARÍA JORGELINA y PÉREZ, TERESA. (2013) *"Materiales para la enseñanza en contextos Web 2.0"*. Unidad 2, Curso: Materiales para la enseñanza. Intencionalidad pedagógica y mediación tecnológica.

PREMAT, SILVINA. (2010) *Preocupante retroceso de la Argentina en educación* [versión electrónica] diario *la nación.com/cultura* . (50.010) :1 PRIMERAS JORNADAS DE INCLUSIÓN DE PRÁCTICAS DE VIRTUALIZACIÓN EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA [artículo en línea] consulta 10/09/16] <http://www.untvirtual.unt.edu.ar/untvirtualediciones/l1/files/assets/downloads/publication.pdf>

RAMÍREZ, MARÍA SOLEDAD. *"Triangulación e instrumentos para Análisis de Datos"*. (2016) *Innovación Educativa con Recursos Abiertos*. Tecnológico de Monterrey. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=0OG_0LBT_VA

REIG, DOLORS (2010) *"Content curator, Intermediario del conocimiento: nueva profesión para la web 3.0"* (en línea). Disponible en <http://w.dreig.a/caparazon/2010/01/09/content-curator-web-3/>

REVISTA ICONO 14, 2009, Nº 12, pp. 54-72. ISSN 1697-8293. Madrid (España) Felipe Gértrudix Barrio: *Internet como espacio de adquisición de competencias*. Recibido: 01/11/2008 – Aceptado: 09/02/2009

RODRIGUEZ RUIZ, O. (2005) La triangulación como estrategia de investigación en ciencias sociales. *Revista de Investigación en Gestión de la Innovación y Tecnología* 31. Extraído en noviembre 2010 desde <http://www.madrimasd.org/revista/revista31>

ROIG, HEBE (2008) *"La noción de mediación y el enfoque cultural de la comunicación."* Módulo V "La Mediación Tecnológica"-Guía didáctica Unidad 1/Clase 1. MPEMPT-CEA/PROED.UNC

ROIG, HEBE Y SABULSKY, GABRIELA (2009) *"La Mediación Tecnológica"*. PROED/CEA.UNC.

SABULSKY, G y ROQUÉ FERRERO, M. (2008) *Perspectivas para pensar el diseño de materiales educativos*. Apuntes de Seminario Diseño y Producción de materiales educativos - Maestría en Procesos Educativos Mediados por Tecnología PROED.

SABULSKY, G. (2009). Materiales educativos que recuperen el hacer y el pensar del profesor. En Pérez, S. e Imperatore, A. (comp.) *Comunicación y educación en entornos virtuales de aprendizaje: perspectivas teórico-metodológicas*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.

SABULSKY, GABRIELA y ROZENHAUZ, JULIETA (2008) "*Diseño y Producción de Materiales Educativos*". Maestría en PEMPT.CEA/PROED.UNC.

SALOMON, G. PERKINS, D. Y OTROS. (1992) Coparticipación en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes, *Comunicación, lenguaje y educación*, 13, 6-22.

SANDÍN ESTEBAN, MARÍA PAZ (2000) ."*Criterios de validez en la investigación cualitativa: de la objetividad a la solidaridad*". *Revista de Investigación Educativa*, 2000, Vol. 18, n.º 1, págs. 223-242. Fecha última consulta: 18/12/2017. Disponible en: <http://revistas.um.es/rie/article/view/121561>

SAUTU, RUTH; BONOGLIO, PAULA; DALLE, PABLO y ELBERT, RODOLFO. (2005) "Manual de metodología: construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología". Colección Campus Virtual CLACSO. Buenos Aires. Consultado: 19/7/17.

Disponible en:

<http://www.fceia.unr.edu.ar/geii/maestria/2014/DraSanjurjo/8mas/Ruth%20Sautu,%20Manual%20de%20metodologia.pdf>

SENGER, M. RAINOLTER, A., ROGNONE, M. BENCHOFF E. (2003) *Evaluación de materiales didácticos en educación a distancia: una visión compartida de docentes y alumnos*. Publicado en el III Congreso Nacional y I Internacional de Investigación Educativa. Cipolletti.

SCHWARTZMAN, G. y ODETTI, V. (2012). *Los materiales en nuestra historia*. Seminario: Diseño y producción de materiales educativos. Maestría en Procesos educativos mediados por tecnología. Universidad Nacional de Córdoba

SCHÖN, DONALD (2002) "*La Formación de Profesionales Reflexivos*". Madrid: ediciones PAIDÓS IBÉRICA

AIT, A.; MILLS, R. (Ed) (1999) "*The convergence of distance and conventional education*." London: Routledge

VIELMA VIELMA, ELMA y SALAS, MARÍA LUZ (2000) *“Aportes de las teorías de Vygotsky, Piaget, Bandura y Bruner. Paralelismo en sus posiciones en relación con el desarrollo”*. Educere, vol.3, núm.9, pp.30-37. Nérida. Venezuela

VIGOTSKI; LIEV SEMIÓNOVICH.(2001) *“Psicología pedagógica”* .Ed. Aique. Buenos Aires

VILCHES, LORENZO.Textos de las II jornadas sobre Televisión (diciembre, 2000)Instituto de Cultura y Tecnología Universidad Carlos III de Madrid. FUENTE: fecha de consulta 11/09/16 http://www.uc3m.es/uc3m/inst/MU/treinta_tv2.htm

WEBER, V. (2008). *¿A qué llamamos materiales didácticos?* Curso: Materiales didácticos: lenguajes y mediaciones para la enseñanza. FLACSO Argentina

WEBER, V. (2010) *Mediaciones en la enseñanza*. Adaptación del material del curso Materiales didácticos: lenguajes y mediaciones. FLACSO, Argentina

ZAPATA, Martha (2012). *“Recursos Educativos Digitales: conceptos básicos”*. Disponible en :<http://aprendeonline.udea.edu.co/boa/contenidos.php/d211b52ee1441a30b59ae008e2d31386/845/estilo/aHR0cDovL2FwcmVuZGVlbmVhLnVkbWVhZWR1LmNvL2VzdGlzbnMvYXp1bF9jb3Jwb3JhdGl2by5jc3M=/1/contenido/>

ANEXOS

ANEXO 1

Datos ingresantes carrera Ingeniería

FACET - Ingreso 2015

CARRERA	INSCRIPTOS	GENUINOS	NO GENUINOS
Agrimensura (Modificación 2004) (12/1998)	6	4	2
Bachiller Universitario en Física (21/2001)	4	0	4
Diseñador de Iluminación (98/2009)	9	3	6
Ingeniería Geodésica y Geofísica (16/2007)	15	15	0
Ingeniería Azucarera (35/2013)	6	3	3
Ingeniería Biomédica (Modificación 2006) (101/2002)	55	55	0
Ingeniería Civil - Plan 2005 (47/1996)	95	91	4
Ingeniería Eléctrica (Modificación 2004) (57/1991)	15	13	2
Ingeniería Electrónica (Modificación 2004) (56/1991)	44	41	3
Ingeniería en Computación (Modificación 2014) (58/2005)	82	78	4
Ingeniería Industrial (Modificación 2004) (95/1999)	118	114	4
Ingeniería Mecánica (63/2004)	85	83	2
Ingeniería Química (Modificación 2004) (73/1993)	86	81	5
Licenciado en Física (23/2001)	20	19	1
Licenciatura en Informática (Modificación 2009) (92/2004)	6	5	1
Licenciatura en Matemática (82/1982)	24	20	4
Programador Universitario (90/2004)	26	12	14
Técnico Universitario en Tecnología Azucarera e Ind. Der. (33/1997)	7	4	3
TOTALES	703	641	62

ANEXO 2
Datos ingreso estudiantes IDP

**INFORME COMPLETO MATRIZ CÁTEDRA INTRODUCCIÓN AL DISEÑO
PROYECTUAL**

**Alumnos inscriptos al cursado de la materia Introducción al Diseño Projectual.
Período comprendido entre 2010-2016.**

Ciclo Lectivo 2010:

Inscriptos año 2010 Total: 216(Doscientos dieciséis).

Ciclo Lectivo 2011:

Inscriptos año 2011 Total: 227 (Doscientos veintisiete).

Ciclo Lectivo 2012:

Inscriptos año 2012 Total: 231 (Doscientos treinta y uno).

Ciclo Lectivo 2013:

Inscriptos año 2013 Total: 245 (Doscientos cuarenta y cinco).

Ciclo Lectivo 2014:

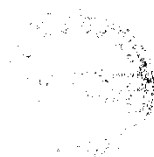
Inscriptos año 2014 Total: 227 (Doscientos veintisiete).

Ciclo Lectivo 2015:

Inscriptos año 2015 Total: 229 (Doscientos Veintinueve).

Ciclo Lectivo 2016:

Inscriptos año 2016 Total: 190(ciento noventa).




Jose del Rey
[Illegible text below signature]

ANEXO 3

Programas de las Cátedras

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN


UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología

SISTEMAS DE REPRESENTACION

Programa de la asignatura: **SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN**

Carrera: Ingeniería Civil, Plan 2005; Ingeniería Mecánica, Plan 2004;
Ingeniería Química, Plan mod. 2004; Ingeniería Electrónica, Plan mod. 2004;
Ingeniería Eléctrica, Plan mod. 2004; Agrimensura, Plan 2004; Ingeniería Geodesia y Geofísica, Plan 1957; Ingeniería Azucarera, Plan 1963; Ingeniería en Computación, Plan 2004; Ingeniería Industrial, Plan 2004; Ingeniería Biomédica, Plan 2006.

Vigencia: Año - Dictado cuatrimestral, 16 semanas x 5 hs./sem.

1. INTRODUCCIÓN
 - 1.1. Conocimiento de los útiles a emplear en dibujo: papeles, durezas de minas, etc. Escalas usuales. Caligrafía.

2. PROYECCIONES
 - 2.1. Sistemas de representación: Método de Monge. Sistema americano.
 - 2.2. Proyecciones con modelos a la vista. Sólidos elementales con caras planas formados a partir de un cubo (1:1:1), de un prisma de base cuadrada (1:1:2) y de un paralelepípedo (1:2:4).
 - 2.3. Proyecciones sin modelos a la vista. Dadas dos proyecciones de sólidos de caras planas, solos o formando conjunto, ejecutar las otras proyecciones que se indiquen.

3. PERSPECTIVAS
 - 3.1. Distintos tipos de perspectivas y su elección para la representación de un volumen.
 - 3.2. Perspectiva dimétrica de 7°, 42° y vertical sin modelo a la vista. Normas.
 - 3.3. Proyecciones y perspectivas dimétricas de sólidos de caras planas tratados anteriormente, solos o formando conjuntos. A partir de dos proyecciones realizar las proyecciones y perspectivas que se indiquen. Idem. con cuerpos polédricos de proporciones distintas a los mencionados en 2.2.

Av. Independencia 1800 - 4000 - Tucumán (Argentina) ☎ + 54 381 436-4093 - Fax + 54 381 436-4157 email: art@herrera.unt.edu.ar



3.4. Nociones de ENTALLADURAS. Porciones prismáticas que se retiran desde un solo extremo que se superponen o no. Entalladuras desde extremos opuestos que se cruzan entre sí. Proyecciones y perspectivas.

4. CUERPOS CON SUPERFICIES CURVAS

4.1. Circunferencia y círculo: su representación en perspectiva dimétrica 7° , 42° y vertical. Normas.

4.2. Proyecciones y perspectivas del cilindro circular recto. Idem. para el cono circular recto. Se harán perspectivas en todas las posiciones posibles, empleando ejes en posiciones perpendiculares a los planos de proyecciones.

4.3. Ejercicios de aplicación con sólidos con un eje de revolución, formados por superficies cilíndricas, cónicas y planas.

4.4. Idem. con cuerpos de dos ejes perpendiculares, coplanares o no.

4.5. Representación en proyecciones y en perspectiva dimétrica de la esfera. Ejercicios de aplicación: Sólidos con ejes de revolución en tres direcciones perpendiculares del espacio, limitados por superficies cilíndricas, cónicas, esféricas y planas.

5. SECCIONAMIENTO DE CUERPOS

5.1. Seccionamiento mediante planos perpendiculares a alguno de los de proyecciones, de cuerpos poliédricos. Proyecciones y perspectivas.

5.2. Seccionamientos del cilindro, del cono y de la esfera mediante planos oblicuos. Obtención de la elipse, de la hipérbola y de la parábola. Proyecciones y perspectivas dimétricas.

6. INTERSECCIONES DE SUPERFICIES DE REVOLUCIÓN

6.1. Cilindro con cilindro: Proyecciones y perspectivas. Aplicaciones.

6.2. Cilindro con cono: Proyecciones y perspectivas. Aplicaciones.

6.3. Cilindro con esfera: Proyecciones y perspectivas. Aplicaciones.

7. CORTES A TRAVÉS DE PIEZAS



- 7.1. Secciones: Quebradas, abatidas, auxiliares, de detalles, giradas, desplazadas, etc. Normas.

8. NOCIONES DE GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

- 8.1. Representación del punto, recta, plano y volumen en el primer cuadrante.
Posiciones generales y especiales.
- 8.2. Cambios de planos de proyección. Visibilidad. Problemas: Determinación de verdaderas magnitudes de rectas, de superficies planas, de ángulos planos y diedros. Perpendicularidad y distancias entre punto y recta, rectas paralelas y alabeadas, y entre punto y plano. Intersecciones entre recta y plano, y entre planos entre sí. Desarrollos.
- 8.3. Elección y ejecución de vistas auxiliares de primer y segundo órdenes.
Representación de cuerpos en proyecciones necesarias y suficientes según Norma.

BIBLIOGRAFÍA

Normas IRAM.

Normas DIN.

Mauro Villanueva: PRÁCTICAS DE DIBUJO TÉCNICO.

Bachmann y Forberg: DIBUJO TÉCNICO. Thomas French: ENGINEERING DRAWING.

Cortez, López Oteo y Rodríguez Prados: LA PERSPECTIVA DIMÉTRICA.

Área de Representaciones Técnicas

a) CUADERNILLO INTRODUCTORIO.

b) ENTALLADURAS.



- c) CUERPOS DE REVOLUCIÓN
- d) SECCIONAMIENTOS E INTERSECCIONES.
- e) GEOMETRÍA DESCRIPTIVA.
- f) EJERCICIOS DE DIBUJO Y DE GEOMETRÍA DESCRIPTIVA.

Leighton Wellman: GEOMETRIA DESCRIPTIVA

Sistemas de Representación : Ing. ENRIQUE GUILLERMO LOPEZ

Universidad Nacional de Tucumán
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Morfología 1- Plan de Estudios 2008

A- Ficha Síntesis

1- Carrera: Arquitectura y Urbanismo

2- Instituto: Instituto de Morfología Arquitectónica

3- Asignatura: Morfología I

4- Nivel: 1º año

5- Tiempo de dictado: Cuatrimestral

6- Carga Horaria: Total de horas: 72
Horas semanales: 6

7- Modalidad de dictado: Clases teóricas magistrales
Explicaciones grupales
Prácticas de taller.

B- Sistema de cursado y evaluación

A- Materia Teórico práctica

B- Aprobación: por promoción o regularidad

Condiciones: Asistencia a clases a prácticas en taller: 75 %
Trabajos prácticos presentados: 100 %
Carpeta de trabajos prácticos aprobada con 4 (cuatro),
Entrega final Integral aprobado con 4 (cuatro), o más.

La nota de la materia es un promedio entre las notas de la Carpeta de trabajos prácticos y la Entrega final Integral.

La Carpeta de Trabajos Prácticos, es evaluada constantemente por los docentes, y debe estar corregida y aprobada al inicio de la Entrega Final Integral.

Si la nota promedio es de 6 (seis) o más, el alumno promociona la materia.

Si la nota promedio es mayor o igual a 4 (cuatro) y menor que 6 (seis), el alumno queda regular.

Si la nota es menor a 4 (cuatro) el alumno queda libre y puede optar por el examen global.

C- Recuperaciones.

El alumno podrá recuperar la Entrega Final Integral, en caso de no alcanzar el nivel de aprobación con 4 (cuatro), en una fecha posterior, la cual será establecida oportunamente por la cátedra.

C- Equipo docente

Prof. Adjuntos: Arq. Estela Boscarino
Arq. Soledad Juliá

Jefe de Trabajos prácticos: Arq. Luz Moreno Arq.
Perla González Arq.
Valeria Márquez Arq.
Silvia Serrentino Arq.
Arturo Lorenzo

Auxiliares docentes: Arq. Martín García
Arq. Germán Kern
Arq. Cielo Bujazha

Auxiliares estudiantiles: Gemán García Morales
Ramiro Carrizo

D- Programa sintético

Unidad 1

Sistemas de representación: concepto, clasificación.
Técnicas de Expresión: concepto, clasificación.
El Croquis: concepto, proceso mental y gráfico.

Unidad 2

El color. Aspectos teóricos y perceptuales.

Unidad 3

La forma: en la bi y en la tridimensión. Concepto. Campo. Modos de Organización. Principios Ordenadores.
Variables de la forma.

E- Programa analítico

1- Fundamentación de la asignatura

Morfología 1 tiene como temática básica la forma, en sus dos aspectos, la comunicación y la generación. Por ello se plantean dos ejes bien definidos, por un lado el Eje de Instrumentación Gráfica, que comprende

la enseñanza del lenguaje gráfico, para la descripción y comunicación de la forma por parte del arquitecto y el Eje Morfológico, que se ocupa de la generación formal a través de operaciones básicas de transformación y manipulación, orientados directamente a la actividad proyectual que se realiza en los talleres de arquitectura.

2- Objetivos

A- Objetivos Generales

- Acompañar a los alumnos en la construcción del conocimiento a través de la interacción de los aspectos conceptuales y afectivos.
- Propiciar en el alumno un proceso creciente de autonomía en el cual desarrolle una capacidad crítica y reflexiva.
- Abordar el contenido del programa desde temas y problemas de complejidad creciente y flexible, lo que permita posibles modificaciones.
- Desplegar un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en la dinámica del taller, como instancia colectiva y social de la construcción del conocimiento.

B- Objetivos Particulares

Se intenta que los alumnos logren:

- Desarrollar la capacidad de observación que facilite la comprensión y representación de la forma.
- Internalizar la importancia del lenguaje gráfico como medio para comunicar ideas a través de los métodos y técnicas de representación y expresión.
- Comprender y manejar los procesos introductorios de la percepción y generación de las formas en el plano y en el espacio.

2- Contenidos

Eje 1: Instrumentación gráfica

Unidad 1

Técnicas de Representación y Expresión

- 1.1- Sistemas de representación y técnicas de expresión. Conceptos. Modelos.
- 1.2- Clasificación de los sistemas de representación. Sistemas de representación bidimensionales. Sistema Monge, perspectivas, croquis perspectivado. Sistemas de representación tridimensionales: maquetas volumétricas, de trabajo y de presentación. Otros sistemas de representación. Escala y proporción. Conceptos de diagramación y lectura de la planimetría.
- 1.3- Clasificación de las técnicas de Expresión. Según el tipo de instrumento. Según el tipo de expresión.
- 1.4- El croquis. Concepto. Utilidad. Proceso mental: enfoque, posición del papel, centro de interés, grado de síntesis, técnica a emplear. Proceso gráfico: línea de horizonte, posición del observador, puntos

de fuga, construcción del croquis, definición de entorno y espacio circundante, sombras, aplicación del color. Ejemplos

Unidad 2

Fundamentos teóricos del color y la textura

2.1-La luz y el color. Concepto. Mecanismo de percepción del color, definición del color. Esfera de Munsell. Dimensiones del color: tono, valor y saturación. Círculo cromático: colores primarios, secundarios, terciarios y complementarios. Colores análogos y adyacentes.

2.2-Contrastes. Concepto. Los siete tipos fundamentales.

2.3-Criterios de selección y criterios de aplicación del color.

Eje 2: Introducción a la morfología

Unidad 1

La forma en la bidimensión y la tridimensión

1.1- Concepto de forma. La forma en la bidimensión y la tridimensión. Concepto de campo. Tipos de estructura: estructura básica o portadora, estructura modular y estructura proyectiva. Conceptos y ejemplificaciones.

1.2- Modos de organización: organización central, organización lineal, organización radial, organización agrupada y organización en trama. Conceptos y ejemplificaciones.

1.3- Principios ordenadores: eje, simetría, repetición, ritmo, gradación y jerarquía. Conceptos y ejemplificaciones.

1.4- Variables conformativas y cualitativas: luz, color, textura y material. Aspectos perceptuales. Ejemplos

3- Carga horaria

Para todas las comisiones se dispone de 72 hs. en el cuatrimestre, 6 hs. semanales. Además los alumnos concurren a consultas en la cátedra en los horarios previstos para tal fin.

4- Descripción analítica de actividades teóricas y prácticas

El abordaje de las distintas unidades temáticas se realiza a través de una clase teórica dónde se vierten todos los contenidos y conceptos necesarios para que el alumno comprenda y ponga en práctica los trabajos prácticos que a continuación se realizan. Luego de la clase magistral, los conceptos se refuerzan en los diferentes grupos, al momento de realizar los trabajos prácticos con explicaciones grupales.

En relación al uso de las TICS, las clases magistrales se complementan con la utilización del Facebook de la cátedra y el aula Virtual, implementada en la plataforma Moodle, a dónde se sube información accesoria para los alumnos.

El desarrollo del aula taller se lleva a cabo a través de dos tipos de ejercitación:

a- Ejercicios de corta duración

Con énfasis en los procesos operativos mediante el manejo de los distintos sistemas y técnicas de representación y expresión, manejando referentes y bibliografía recomendada.

b- Prácticos de larga duración

La modalidad de trabajo es individual en la mayoría de los casos, aunque para la realización de algunos prácticos se realizan trabajos grupales.

Las tareas se desarrollan preferentemente en el taller y también se realiza un trabajo de campo para temáticas específicas de relevamiento y croquis.

5- Bibliografía

Bibliografía específica

ALLEN Y OLLIVER, "Arte y Proceso del Dibujo Arquitectónico"
BORGHINI, MINOND, VEGA "Perspectivas"
CRESPI-FERRARIO. "Léxico Técnico de las Artes Plásticas"
CHING FRANCIS, "Manual de dibujo arquitectónico"
CHING FRANCIS, "Forma Espacio y Orden".
DIAZ PUERTAS MARIA EUGENIA, "El Croquis"
GARAU "Las Armonías del Color". Ed. Paidós
HUTTON, JAIMESON. "Técnicas de Dibujo con Lápices de Colores". Ed Blume
ITTEN JOHANES, "El Arte del Color"
PORTER TOM, "Técnicas Gráficas"
RODRIGUEZ ABAJO Y OTROS. "Curso de Dibujo Geométrico y Coquización",
SACRISTE EDUARDO, "Charlas a Principiantes"
SAIZ, MADRID "el dibujo en arquitectura",
VALLE LUIS, "Estructuras Básicas de Diseño"
VAN DYCKE SCOTT, "De la línea al diseño"
WUCIUS WONG "Fundamentos del Diseño bi y tridimensional"
WUCIUS WONG "Principios de Diseño en Color"

Bibliografía general

ARNHEIM RUDOLF, "Arte y Percepción Visual"
BAKER, "Relatos de la Forma"
CHING FRANCIS, "Dibujo y proyecto"
KUPPERS, "Atlas de los Colores"
MARCOLLI, "Teoría del campo"
RIVERA GARAT JULIO, "Aproximaciones Temáticas".
SANZ JUAN CARLOS "El lenguaje del color"

FEIJOO MUÑOZ "Proyectos Arq. Asistidos por Ordenador", Ed. Valladolid
GEOFFREY BAKER. "Análisis de la Forma".
LOUIS KAHN. "Forma y Diseño"

Material didáctico

Apuntes impresos elaborados por la cátedra, sobre las diferentes temáticas abordadas en el cursado de la materia.

6- Metodología (organización, estructuración y desarrollo del proceso pedagógico)

Principios pedagógicos

- Construcción del pensamiento crítico: inducir a los alumnos a poner en juego sus potencialidades, buscar y construir a través de las prácticas.
- Construcción del pensamiento creativo: desarrollar actividades que generen la creatividad e inviten al desarrollo de la imaginación.
- Construcción del pensamiento reflexivo: generar el análisis de todas las actividades realizadas y su implicancia en el proceso de aprendizaje.
- Construcción del pensamiento metodológico: posibilitar dinámicas de aperturas, cambios y transformaciones innovadoras.

Se desarrollan clases teóricas a través de PowerPoint para orientar acerca de los principios que dan sustento a la acción. En estas clases se desarrollan todos los conceptos pertinentes de las distintas unidades y se explica con abundantes ejemplos, a modo de disparadores visuales para aportar a la comprensión de las problemáticas abordadas.

Posteriormente se vuelcan dichos contenidos a la práctica en el taller, donde se incorpora una dinámica de producción que involucra a los alumnos y los docentes en una interacción crítica de construcción del conocimiento.

7- Formas de evaluación

La evaluación es un proceso continuo y forma parte del aprendizaje, pero requiere de marcas puntuales que permitan a los alumnos tener una impresión de su condición dentro del curso, de sus potencialidades y de sus dificultades. A través de estos parámetros el alumno puede rectificar su posición y el docente puede acomodar o redireccionar su proceso de enseñanza permitiendo un seguimiento constante del docente.

Esquema cuatrimestral de evaluación

Tiempos: la evaluación se desarrolla en varios tiempos

A- Evaluaciones constantes con críticas de tablero individuales y críticas grupales de las diferentes unidades temáticas.

B- Evaluación Carpeta de Trabajos Prácticos.

C- Entrega final Integral.

INTRODUCCIÓN AL DISEÑO PROYECTUAL

Universidad Nacional de Tucumán



Facultad de Artes

CARRERA	DISEÑO DE INTERIORES Y EQUIPAMIENTO
PROGRAMA ASIGNATURA	INTRODUCCION AL DISEÑO PROYECTUAL
ÁREA	DISEÑO
Nivel	PRIMER AÑO
Tipo	TRONCAL
Departamento	DISEÑO
Modalidad	TALLER de cursado Anual
Plan de Estudios	VIGENTE DESDE 1995 RESOLUCIÓN 2449/98
Equipo Docente	Prof. Adj. D.I.E. Inés Ester Cárdenas ADG Prof. Mgter D.I.E. Ana Marcela López
Consultas	http://www.campusvirtual.unt.edu.ar/course/view.php?id=197
Año 2017	

JUSTIFICACIÓN

El lenguaje gráfico es el medio empleado históricamente por el hombre para la comunicación e intercambio de ideas, ya que permite la visualización de un modelo de la realidad venciendo la subjetividad de la interpretación. Consecuentemente, la misión de este programa no es otra que relacionar los contenidos con los objetivos del mismo, y posibilitar una articulación eficaz entre la teoría y la práctica, en el lenguaje gráfico universal, permitiendo el intercambio de ideas necesario en toda actividad cognitiva humana, a fin de transmitir propuestas de diseño de mediana complejidad.

OBJETIVOS GENERALES

La asignatura plantea como objetivo prioritario, dotar al estudiante de Diseño de Interiores y Equipamiento (D.I.E.), de la conceptualización, normatividad y práctica necesarias en la comunicación de las formas bi y tridimensionales que configuran el espacio interior, sirviéndose para ello de las herramientas y técnicas gráficas apropiadas al objeto de estudio y al nivel de complejidad, mediante la producción de croquis y dibujos a mano alzada y con instrumentos, con el fin de lograr la apropiación de la metodología que le permita abstraer de la realidad hacia el papel la forma y el tamaño de los objetos reales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Objetivos orientados a la transmisión cultural:

- Encontrar analogías entre las concepciones del espacio interior y las artes plásticas.
- Adquirir un vocabulario técnico básico de la especialidad.
- Desarrollar una formación estética que permita fundamentar el juicio crítico y valorativo, de acuerdo al nivel.

- Enriquecer las propuestas de diseño mediante la integración de conocimientos de las asignaturas que se brindan en forma paralela.

2. Objetivos orientados al entrenamiento de destrezas:

- Conocer y aplicar los fundamentos de la percepción visual.
- Conocer, comprender y realizar en forma correcta y adecuada, dibujos de elementos que conforman el Espacio Interior, entendiendo la importancia de su corrección y exactitud.
- Conocer, comprender y realizar adecuadamente planos arquitectónicos sencillos, atendiendo su importancia expresiva.
- Conocer y valorar la importancia de la aplicación de las normas específicas, convencionalismos idóneos que otorgan carácter de lenguaje universal a la comunicación gráfica.
- Desarrollar la capacidad de percepción y razonamiento espacial.
- Conocer los fundamentos técnicos gráficos básicos que intervienen en un proyecto de D.I.E.
- Conocer el aporte expresivo de diversas técnicas gráficas.
- Orientar en la búsqueda y posibilidades de aplicación de programas de dibujo de software gratuito como mediadores de la expresión gráfica, aplicables en el trabajo final integrador.

3. Objetivos orientados al desarrollo personal:

- Motivar la participación activa en instancias grupales.
- Desarrollar la capacidad crítica y reflexiva para la toma de decisiones en la elaboración de proyectos personales.
- Internalizar valores y actitudes de participación responsable en la vida universitaria, propiciando la cooperación e integración social.

ORGANIZACIÓN DOCENTE

Atento a la frecuente masividad del alumnado, se organiza el curso en dos comisiones: A y B, cumpliendo con una dedicación de 10 (diez) horas semanales de taller cada comisión.

La Cátedra cuenta con un Profesor Adjunto a Cargo y un Auxiliar Docente Graduado, premisa bajo la cual se elabora el programa de la asignatura.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

A los efectos de evaluar las habilidades y conocimientos adquiridos por el alumno, se implementa la realización de Trabajos Prácticos, con evaluación conceptual ó numérica, según la instancia de que se trate.

Para cada Unidad Temática, se encuentran previstos trabajos con evaluación conceptual, siendo la entrega a término de los mismos, lo que habilite al alumno a la realización del Trabajo Práctico con evaluación numérica, que concluye la Unidad.

La evaluación es de tipo Sumativa, y la nota promedio requerida para la aprobación de esta asignatura es 6 (seis) puntos. El alumno tiene derecho a recuperar 1(un) trabajo práctico que se encuentre aplazado. En caso de aprobar la recuperación, el puntaje obtenido en la misma, será incorporado como nota definitiva del práctico en cuestión.

Si el alumno registra 2 (dos) aplazos consecutivos, automáticamente queda en condición de alumno libre.

Si llegado el último mes del año académico, el alumno no hubiese alcanzado el puntaje mínimo requerido de 6(seis) puntos, aun habiendo hecho uso del único examen de recuperación permitido por reglamento vigente, el mismo quedará en condición de libre, y consecuentemente, recursar la asignatura. En caso de no presentar aplazos, podrá realizar un

examen de recuperación integral, siendo la evaluación del mismo la nota final y sin posibilidad alguna de recuperación.

PROGRAMA

UNIDAD TEMÁTICA N°1

PERCEPCIÓN VISUAL Y COMUNICACIÓN GRÁFICA

El Diseño de Interiores: definición y comunicación. Tipos de dibujo: el dibujo técnico. Normalización. Sistema de Proyecciones. Aplicaciones. Ejercicios

UNIDAD TEMÁTICA N° 2

LA ESCALA HUMANA

Dimensiones Humanas: El Canon. El Modulor. Antropometría y Ergonomía. Proxemia: Dimensiones Ocultas. Ejercicios de Aplicación.

UNIDAD TEMÁTICA N° 3

ESCALAS Y PLANIMETRÍA

Tipos de Escalas. Planos arquitectónicos: concepto de planta y cortes. Dibujo técnico y normas de acotación. Relevamiento en la vivienda unifamiliar: áreas principales. Planimetría. Acotaciones. Ejercicios de Aplicación.

UNIDAD TEMÁTICA N° 4

EL PROCESO DE DISEÑO

El método proyectual. Definiciones. Factores intervinientes. Actividades adicionales. Aplicación del proceso de Diseño de Interiores en un proyecto personal de mínima complejidad. Comunicación gráfica manual y digital. Trabajo final integrador.

BIBLIOGRAFÍA

- Ching, Francis D.K., Juroszek, Steven P.-DIBUJO Y PROYECTO. Ed. Rustica.2007
- CUADERNILLOS DE CÁTEDRA.
- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales-MANUAL DE NORMAS DE APLICACIÓN PARA DIBUJO TÉCNICO. Edición XXVII. Argentina.

- López de Olivera, María Luisa-INTERIORIZANDO EL DISEÑO-Ed. FAUNT. Tucumán, Argentina. 1ra edición, Junio de 2012
- Moia, J.L.-COMO SE PROYECTA UNA VIVIENDA. Ed. Gustavo Gili. 2004
- Neufert, Ernst- ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA- Ed. GG. Barcelona. 1992
- Panero, Julius; Zelnik, Martin- LAS DIMENSIONES HUMANAS EN LOS ESPACIOS INTERIORES. Ed. GG México.2002.
- Porter, Tom; Greensierrey, B.-MANUAL DE TÉCNICAS GRÁFICAS PARA ARQUITECTOS Y DISEÑADORES. Tomo I,II,III y IV. Ed.GG .1987.
- Sacriste, Eduardo-CHARLAS PARA PRINCIPIANTES. Ed. Eudeba. Argentina.2004
- Scott, Robert Gillan- FUNDAMENTOS DEL DISEÑO. Ed. Megabyte .ISBN 9789681833220
- Wong, Wuicius. FUNDAMENTOS DEL DISEÑO BI Y TRIDIMENSIONAL. Ed. GG Barcelona.1981.
- Ching, Francis D.K.-Binggeli, Corky. “Diseño de Interiores. Un manual”. Ed. Gustavo Gili,SL,Barcellona, 2011.

D.I.E. Inés E. Cárdenas

Profesora Adjunta a Cargo

Cátedra: INTRODUCCIÓN AL DISEÑO PROYECTUAL

ANEXO 4

Producciones de alumnos

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

Diagrama de Representación

Diagrama de Representación

1) Realizar las proyecciones ortogonales de este modelo, empleando 1/2 hoja y A2 carta.

2) Realizar las proyecciones ortogonales de este modelo.

No.	FECHA	Ing. Electromecánica	82
			ET 5
Universidad Nacional de Tucumán Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología			79

Diagrama de Representación

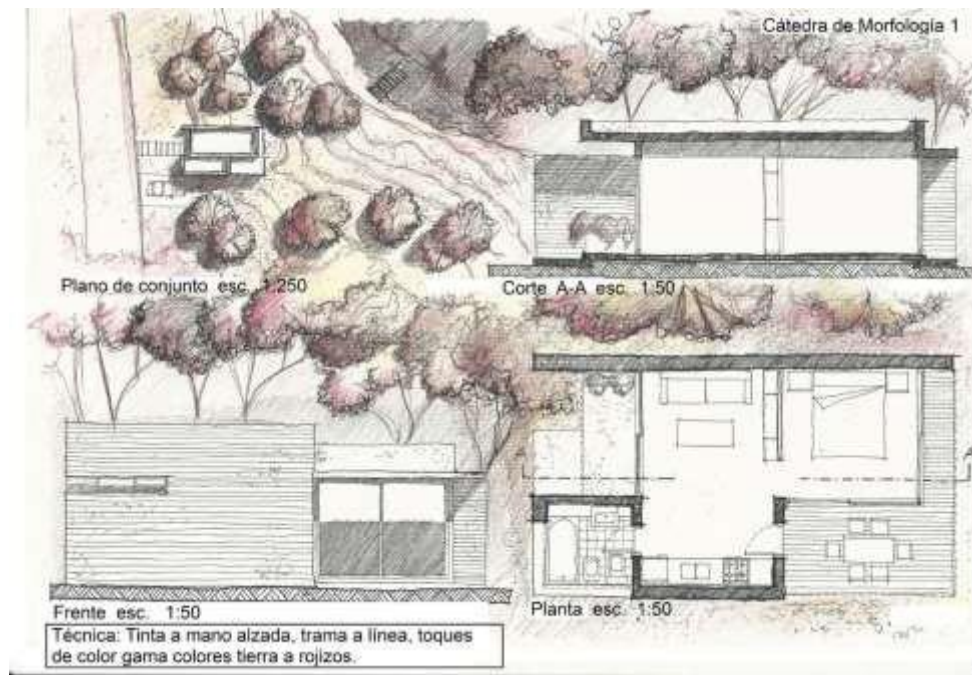
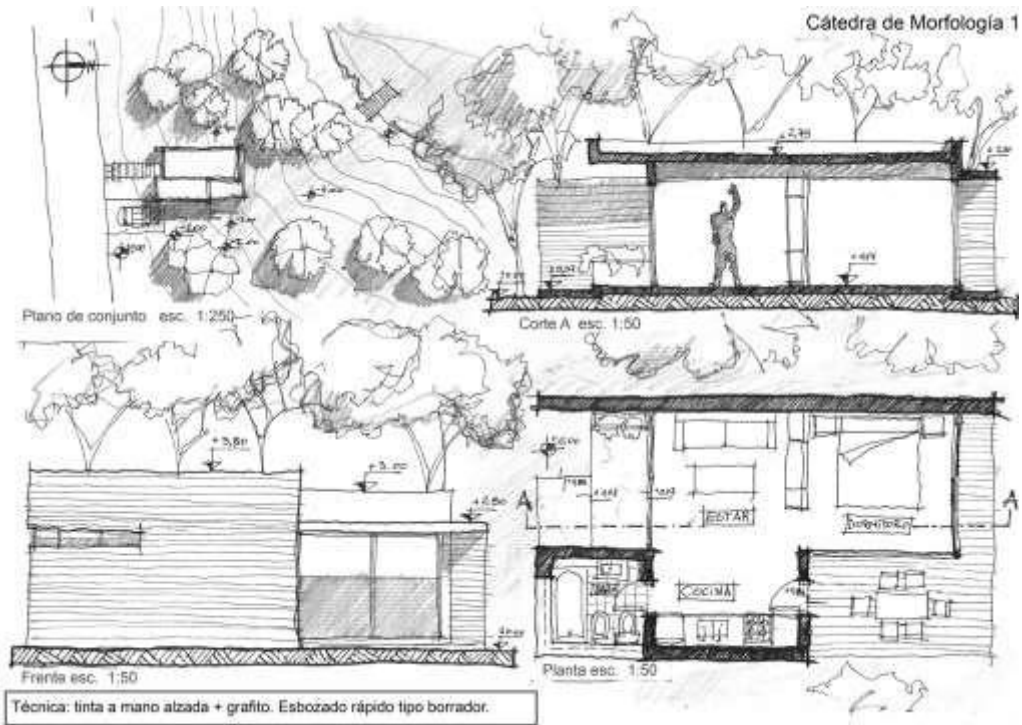
Diagrama de Representación

Apoyando en proyección isométrica, elaborar las vistas indicadas. Usar la siguiente simbología.

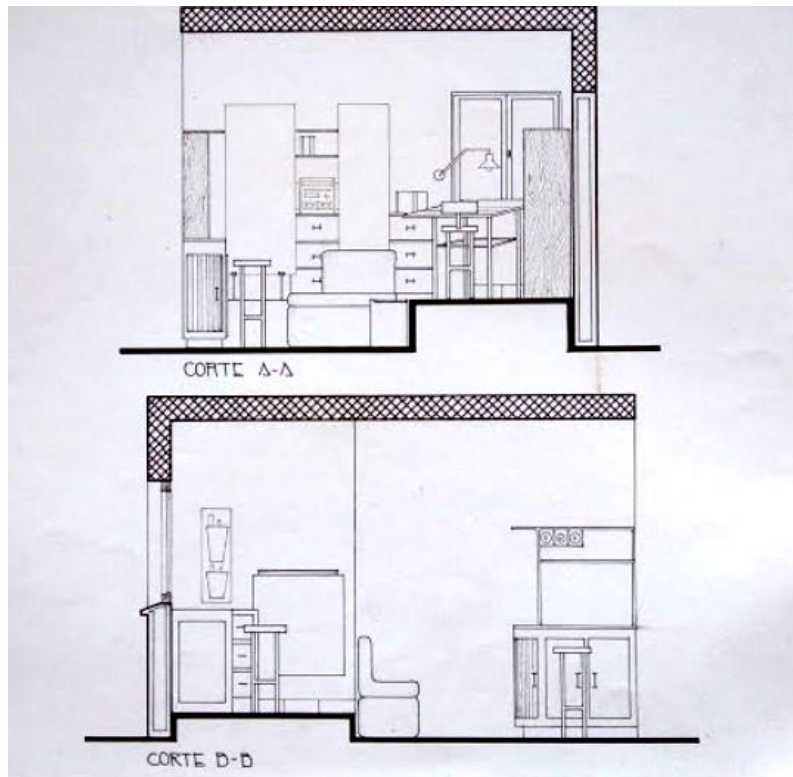
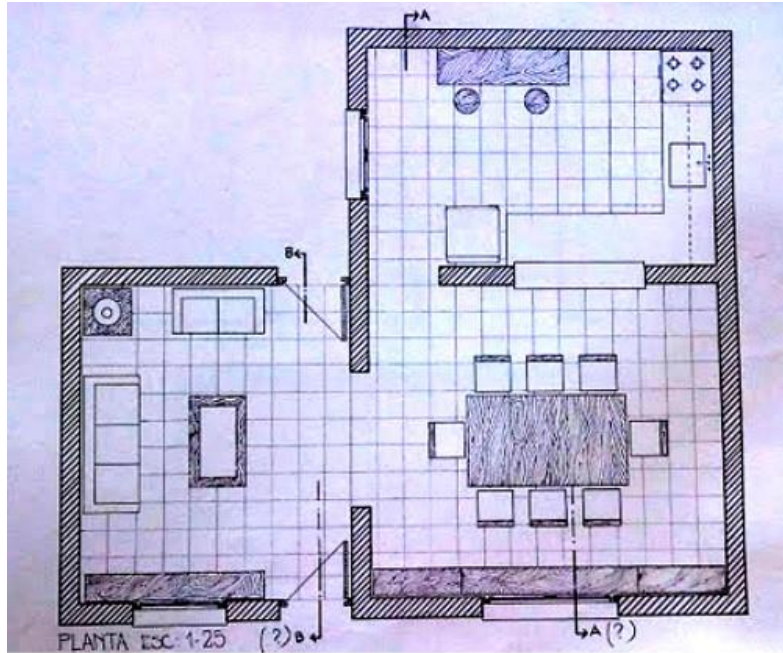
Nota: 1/2 y A2

No.	FECHA	Ing. Electromecánica	82
			ET 5
CIENCIA, Agustin. Repetido			23

MORFOLOGÍA I



INTRODUCCIÓN AL DISEÑO PROYECTUAL



ANEXO 5

Protocolo de observación Plaza (2013)

Instrumento para la evaluación de materiales didácticos

Instrumento para evaluar los materiales didácticos preparados por el docente, que se publican en la plataforma PEDCO.

Elementos	Observaciones	Valoración
Tipo de material	Guía didáctica Material didáctico	Material didáctico
Datos de la institución	Información de la universidad (nombre, logo, etc.) , carrera, materia, cuatrimestre, etc.	Marque con una cruz la opción correspondiente
		Posee
		No posee
Datos de autoría	Nombres de los autores, categorías (profesor, asistente, tutor, etc.) y datos de contacto (ej. localización de la oficina, email, etc.)	Marque con una cruz la opción correspondiente
		Posee
		No posee
Fecha	Fecha en la que se realizó el material	Marque con una cruz la opción correspondiente
		Posee
		No posee
Introducción	Contextualización de contenidos.	Marque con una cruz la opción correspondiente
		Posee
		No posee
Objetivos	Se presentan los objetivos a lograr	Marque con una cruz la opción correspondiente
		Posee
		No posee
Prerrequisitos	Conocimientos previos requeridos, conocimiento del	Marque con una cruz la opción

	idioma (ej. textos en inglés), conocimientos del uso de determinados recursos informáticos.	correspondiente
		Posee
		No posee
Recursos	Indicación de los materiales bibliográficos, recursos de software y hardware necesarios para realizar las actividades propuestas (computadora, conexión a Internet. Etc.)	Marque con una cruz la opción correspondiente
		Posee
		No posee
Contenido	Se analizan aspectos tales como si son adecuados a los conocimientos previos, si se corresponden con los objetivos planteados, si son coherentes y permiten la motivación.	Marque con una cruz todas las opciones correspondientes.
		Adecuados
		Precisos y actuales
		Integrales e Integrados
		Abiertos y flexibles
		Coherentes
		Eficaces
		Transferibles y aplicables
		Significativos
		Válidos y confiables
		Representativos
		Se facilita la Autoevaluación
		Estandarizados
		Se provee ejemplos y explicaciones
Orientaciones bibliográficas	Material obligatorio, sugerido. Dónde y cómo acceder al material adicional. (ej. buscadores en internet)	
Orientaciones para el estudio	Confección de cuadros, mapas conceptuales, consejos, preguntas que orienten la lectura,	

	etc.						
Actividades	Obligatorias, opcionales, para el repaso, entrenamiento, etc.						
Glosario	Adquiere importancia cuando en el texto aparecen siglas, acrónimos o términos correspondientes a otros idiomas.	Marque con una cruz la opción correspondiente <table border="1"> <tr> <td>Posee</td> <td></td> </tr> <tr> <td>No posee</td> <td></td> </tr> </table>	Posee		No posee		
Posee							
No posee							
Función que cumple el material	<ul style="list-style-type: none"> - Despertar el interés y la motivación - Relacionar el nuevo contenido con el conocimiento anterior - Presentar los contenidos que deben aprenderse - Guiar y estructurar - Proveer retroalimentación - Promover la transferencia - Facilitar la retención 						
Formato	texto Impreso o digital, hipertexto o hipermedia, página o sitio web, etc.						
Diseño	<p>Tipografía, escala de colores, uso adecuado del lenguaje (sintaxis, semántica).</p> <p><u>Composición:</u> organización y estructura de textos e imágenes.</p> <p><u>Utilización de facilitadores:</u> cuadros, esquemas, etc.</p> <p><u>*Interfaz usuaria:</u> consistente, legible, clara, personalizable (ej. idioma, tamaño de fuentes)</p> <p><u>*Tipo de Navegación:</u> estructura lineal secuencial, jerárquica, combinada, red</p> <p>* no se aplica al texto impreso.</p>						
Valoración Global	Expresión clara, motivador, adecuado a la audiencia y a la modalidad de educación empleada, etc.	Marque con una cruz la opción correspondiente – escala 1 a 5 donde el 1 es el mayor puntaje- <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5			

ANEXO 6

Registro de clase teórico-práctica con apoyo de materiales didácticos virtuales.

Cátedra participante: MORFOLOGÍA I- FAU-UNT

Características de la asignatura: modalidad Taller-cursado: Cuatrimestral

Docentes:

Profesora Titular: Ma. Eugenia Díaz Puertas

Profesores Adjuntos: Soledad Juliá-Estela Boscarino

JTP: Valeria Márquez-Luz Moreno-Perla González

ADG: Martín García-Víctor Lorenzo- Germán Kern-Cielo Bujhaza-Silvia Serrentino

Tema Planteado por la Cátedra: Metodología para la construcción de un croquis.

Cantidad de alumnos participantes: 250 (doscientos cincuenta)

Trabajo Práctico a desarrollar: Construcción de un croquis en perspectiva

Recursos web recomendados a los alumnos: sitio en Facebook creado por la Cátedra. Aula virtual de la Cátedra en UNT Virtual

Caracterización de la experiencia por parte del equipo docente: En líneas generales, la experiencia fue positiva.

Se recurrió al uso de materiales didácticos virtuales como apoyo a la tarea docente, ello debido principalmente a que el primer cuatrimestre hubo días de paro docente, lo cual atrasó el dictado de la asignatura. El tema "Color" fue complementado con apoyo de material digitalizado y subido a la web.

Otras Observaciones: Para reforzar la enseñanza presencial del uso del escalímetro, se sugirió a los alumnos la visita a sitios específicos en la web para observar tutoriales sobre el particular, considerando el equipo docente que esta acción redundó en una mejor comprensión y aplicación del tema por parte del estudiantado.

Cátedra participante: SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN- FACET.UNT

Características de la asignatura: modalidad Taller-cursado: Cuatrimestral

Ingresantes: 550 alumnos por año aproximadamente (incluye recursantes). El grupo de participantes pertenece a las carreras de ingeniería que se dictan en la FACET y que incluyen en su programa de estudios esta asignatura en 1er año.

Docentes:

Profesor Titular: Ing. Civil Enrique Guillermo López

Profesor Asociado: Agrimensor Luis Alberto Herrera

JTP: Ing. Electrónico José Antonio Palacios-Arq. Ana Silvina Kasen

ADG: Ing. Mecánico Ariel Lezana-Ing. Mecánico Valeria Rivero-Sergio Gómez-Aguirre Zelaya

Tema Planteado por la Cátedra: Secciones longitudinales y transversales

Cantidad de alumnos participantes: 200 (doscientos)

Trabajo Práctico a desarrollar: 3 (tres) ejercicios prácticos a desarrollar en 4 clases

Recursos web recomendados a los alumnos:?

Caracterización de la experiencia por parte del equipo docente: En líneas generales, la experiencia no fue positiva en cuanto a la visita del sitio indicado desde la Cátedra. El docente a cargo, prof. López, ha observado la tendencia de los alumnos a compartir contenidos académicos mediante el uso de WhatsApp en primer lugar. A pesar de que el mencionado profesor, ha creado dos perfiles personales en el sitio Facebook, uno para alumnos de la FACET y otro para alumnos de la UTN (Universidad Tecnológica Nacional) es escasa la participación de los alumnos en dichos espacios. El docente López considera un poco engorroso para los estudiantes el uso del aula virtual en la UNT Virtual, debido a que el alumno debe recibir una habilitación y esa dinámica puede resultar “lenta” para la velocidad con la cual están acostumbrados a interactuar.

Otras Observaciones: Se considera al alumno como conformista, se contenta con saber lo justo y suficiente, un fenómeno que viene incrementándose desde los últimos 10 años.

Cátedra participante: INTRODUCCIÓN AL DISEÑO PROYECTUAL

Características de la asignatura: modalidad Taller-cursado: Anual

Ingresantes: 200-250 alumnos por año aproximadamente.

Docentes:

Profesora Adjunta: Inés Ester Cárdenas

Profesor Auxiliar: Ana Marcela López

Tema Planteado por la Cátedra: Proporciones

Cantidad de alumnos participantes: 80 (ochenta)

Trabajo Práctico a desarrollar: Plantas, Cortes y Perspectiva de trabajo final empleando el software SketchUp

Recursos web recomendados a los alumnos: sitio en Facebook creado por la Cátedra. Aula virtual de la Cátedra en UNT Virtual, <https://www.youtube.com/watch?v=HhQWuGyEKwE>
<https://www.youtube.com/watch?v=J-dS9g8qFtk>

Caracterización de la experiencia por parte del equipo docente: En líneas generales, la experiencia fue positiva. Se recurrió al uso de materiales didácticos virtuales tanto para la elaboración del PowerPoint empleado por el docente adjunto, como para sugerir un tutorial como refuerzo de los conocimientos vertidos en clase presencial.

Otras Observaciones: En esta instancia se requirió la participación de docentes colegas de primer año, pertenecientes a las asignaturas en el mismo nivel, a fin de poner en discusión los alcances de esta experiencia.

ANEXO 7

Cuestionarios dirigidos a los alumnos

--	--	--

ENCUESTA

La presente encuesta es derivada del proyecto de Tesis denominado: *“Los Materiales Didácticos Virtuales en la enseñanza del diseño proyectual. El caso de la Universidad Nacional de Tucumán”*, en actual desarrollo por la docente D.I.E. Inés E. Cárdenas –FAUNT-, y perteneciente al posgrado “Maestría en PEMPT”, ofrecido por la Universidad Nacional de Córdoba.

INSTRUCTIVO

Estimado/a Alumno/a:

El objetivo principal de esta investigación es explorar la relación de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) en el proceso de aprendizaje.

El medio para lograr el objetivo expuesto, es el presente cuestionario anónimo, que pretende conocer tu opinión y experiencia al respecto, para lo cual se solicita tu colaboración respondiendo a las preguntas planteadas marcando la casilla que consideres oportuna. .

Tus respuestas serán tratadas confidencialmente y te demandarán aproximadamente 10 minutos.

Agradezco tu atención y colaboración en la investigación.

CUESTIONARIO

1. ¿Realizas consultas a tutoriales sobre temas brindados en las asignaturas que cursas?

Sí No A veces

2. ¿Integras alguna red social?

Sí No

3. ¿Tu unidad académica cuenta con sala de informática?

Sí No

4. ¿Cómo evaluarías tu desempeño en expresión gráfica?

Regular Bueno Muy bueno

5. ¿Cuáles de estos dispositivos empleas para comunicarte y conectarte a Internet?

PC Teléfono móvil Notebook Netbook Tablet Otro

6. ¿Podrías indicar cuánto tiempo pasas conectado a Internet?

1 hora 2 a 4 horas 6 horas o más No conoce

7. ¿Te comunicas con tus docentes a través del correo electrónico?

Sí No

8. ¿En la escuela secundaria, participaste del programa Conectar Igualdad?

Sí No

9. ¿Realizas consultas a tutoriales para aprender algún tema de tu interés personal?

Sí No

10. ¿Estás familiarizado con algún sistema de los denominados CAD?

Sí ¿Cuál?..... No

ANEXO 8

A-Cuestionario online dirigido a docentes

		16
--	--	----

ENCUESTA DOCENTES

La presente encuesta es derivada del proyecto de Tesis denominado: “*Los Materiales Didácticos Virtuales en la enseñanza del diseño proyectual. El caso de la Universidad Nacional de Tucumán*”, en actual desarrollo por la docente D.I.E. Inés E. Cárdenas –FAUNT-, y perteneciente al posgrado “Maestría en PEMPT”, ofrecido por la Universidad Nacional de Córdoba.

INSTRUCTIVO

Estimado/a Profesor/a:

El objetivo principal de esta investigación es relevar el uso de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El medio para lograr el objetivo expuesto, es el presente cuestionario anónimo, que pretende conocer su opinión y experiencia al respecto, para lo cual se solicita tu colaboración respondiendo a las preguntas planteadas on line.

Sus respuestas serán tratadas confidencialmente y le demandarán aproximadamente 20 minutos.

Una vez concluida, envíela por favor a la siguiente dirección de correo electrónico:

interiorismo_tuc@yahoo.com.ar

Agradezco su atención y colaboración en la investigación.

DATOS GENERALES

Unidad Académica:

Antigüedad en la docencia.....

CUESTIONARIO

1	¿Tiene participación en la elaboración del material didáctico que se imparte en la asignatura?
2	¿Considera necesario apoyar el desarrollo de la práctica pedagógica con diversidad de recursos y materiales?

3	¿Cuáles de los recursos que ofrecen las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) puede considerar para usar directamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje de su materia?
4	¿Según su criterio, cuáles serían las pautas que debe seguir la elaboración de un material didáctico?
5	¿Considera suficientes sus habilidades y destrezas en el uso de las TIC?
6	¿Su asignatura tiene un sitio en Internet a disponibilidad de los alumnos?

B-Cuestionario entrevistas dirigida a docentes con registro de voz- año2016

Preguntas iniciales:

a-¿Qué utilidad le das a Internet como formador?

b-¿Utilizas criterios de evaluación de la información (autoría, autoridad, actualidad, etc.)?

11) Interacción en entornos digitales. Participar en trabajos colaborativos, compartir información, formar parte de comunidades de práctica.

:

1-¿Utilizas alguna herramienta para realizar trabajos colaborativos como Google Drive o Drop Box?

2- Si su respuesta es afirmativa, ¿Cuál usa generalmente?

4- ¿Participa en foros de discusión con sus pares?

5- ¿Participa en foros de discusión con sus alumnos

6- ¿Conoce acerca de las comunidades de práctica o de aprendizaje?

7- Forma parte de alguna comunidad de práctica. ¿De cuál?

12) Diseño y producción de materiales. Producir, diseñar, editar materiales multimediales y transmediales. Curaduría de contenidos

- a. ¿Utilizas materiales digitales en sus clases?
- b. Si la respuesta es afirmativa, ¿Qué tipo de material utiliza?
 - De elaboración propia
 - De páginas de universidad

 - De páginas educativas (educar - Encuentro, etc.)
 - Otras páginas
- c. ¿Editas y usas imágenes para trabajar en el aula?
- d. ¿Creas videos y materiales multimediales?
- e. ¿ Usas videos de YouTube en sus clases?
- f. ¿Utilizas hipermedia?
- g. ¿Reconoces y citas las autorías y respectivas licencias del material que utiliza?
- h. ¿ Qué licencias conoces?
- i. ¿Conoces el concepto de curaduría de contenidos?
- j. ¿Utilizas algún sitio Web como soporte para curaduría de contenidos?
- k. Si la respuesta es afirmativa, ¿Cuál sitio utilizas?
- l. Consideras que el docente en el aula virtual debe poseer otras competencias diferentes al aula presencial?

4) Uso de entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje.

Ejemplo de preguntas:

- a. ¿Has participado como alumno en aulas virtuales?
- b. ¿Has participado como docente en aulas virtuales?
- c. Si la respuesta es afirmativa en la pregunta 1 o 2 ¿Has utilizado el aula virtual
 - como complemento de la presencialidad
 - para la formación bajo la modalidad a distancia
 - las dos
- d. ¿Qué herramientas reconoces en un aula virtual?
- e. ¿Por qué?
- f. ¿ Consideras que el alumno en el aula virtual debe poseer otras competencias diferentes al aula presencial?
- g. ¿Por qué?

5) ¿Cuáles son los posibles sentidos de incluir recursos tecnológicos en las prácticas educativas en general?

6) ¿y en el caso particular de la enseñanza de la materia que dictas?

- 7) ¿Cuáles consideras son los aportes novedosos de los materiales digitales por sobre los tradicionales?
 - 8) ¿Cuáles son los criterios que aplicas al momento de seleccionar recursos digitales y diseñar materiales digitales?
 - 9) ¿Cuáles son las condiciones institucionales que favorecen la producción y el trabajo con este tipo de materiales?
 - 10) ¿Qué factores actuarían como obstaculizadores?
 - 11) ¿Cómo evalúas el proceso que realizan los estudiantes al utilizar este tipo de materiales? ¿Qué aportes supones se realiza desde este trabajo a su formación profesional?
 - 12) ¿Cómo evalúas tu propio desempeño en lo que refiere al diseño y producción de materiales digitales? ¿Qué te obstaculiza continuar avanzando? ¿Qué meta quisieras alcanzar?
 - 13) ¿Qué instancias de formación fuiste concretando en relación con la inclusión de tecnologías en las prácticas de enseñanza?
-



Autor: Cárdenas, Inés Ester. 2019. Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).