



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA
FACULTAD DE HUMANIDADES
CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

**TÍTULO: Evaluaciones que favorecen la creatividad
en los procesos de construcción del pensamiento
en la carrera de Diseño Industrial**

ALUMNA: ROSA MARLENE RIVERA LUNA
DIRECTORA: DOCTORA MARÍA MARTA YEDAIDE

- 2018 -

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO.....	2
INTRODUCCIÓN	4
MARCO CONCEPTUAL.....	7
<i>Una conceptualización de la enseñanza sensible al desarrollo de la metacognición.....</i>	<i>7</i>
<i>Aprendizaje como promoción del pensamiento profundo.....</i>	<i>8</i>
<i>Para la formación de diseñadores industriales, tiempos de desafíos en la didáctica del Nivel Superior.....</i>	<i>10</i>
<i>Buscando construir nuestra didáctica de lo Proyectual.....</i>	<i>13</i>
<i>La devolución como eje estructurador de una buena evaluación.....</i>	<i>19</i>
<i>El valor de la creatividad en la enseñanza y la evaluación del diseño.....</i>	<i>24</i>
Persona creativa.....	26
Proceso creativo.....	27
Producto creativo.....	27
ESTADO DE LA CUESTIÓN	29
<i>1º caso: Situación de lo disciplinar en Diseño Industrial - Universidad de Palermo.....</i>	<i>29</i>
<i>2º caso: Situación de lo disciplinar en Diseño Industrial - North Carolina State University.....</i>	<i>31</i>
MARCO METODOLÓGICO.....	32
<i>Etnografía</i>	<i>33</i>
<i>Autoetnografía</i>	<i>34</i>
<i>Contexto</i>	<i>35</i>
TRABAJO DE CAMPO.....	37
<i>Relato Autoetnográfico</i>	<i>37</i>
<i>Análisis del documento “Descripción de la carrera Diseño Industrial y el Plan de Estudio”.....</i>	<i>46</i>
<i>Análisis del documento “Plan de Trabajo docente 2008”.....</i>	<i>48</i>
<i>Análisis documental de las evaluaciones realizadas entre 2011 y 2015.....</i>	<i>51</i>
<i>Análisis de la encuesta 2017.....</i>	<i>54</i>
CONCLUSIÓN	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
ANEXO - FORMATO DIGITAL.....	70
DESCRIPCIÓN DE LA CARRERA D. I. Y PLAN DE ESTUDIO	70
PLAN DE TRABAJO DOCENTE 2008 - DISEÑO DE PRODUCTO	70
ENCUESTAS 2017 EXALUMNOS D 4 DE PRODUCTO	70
ENCUESTAS 2017 ORDENADAS POR PREGUNTA	70
T.P. 2011.pdf (TRABAJOS PRÁCTICOS DEL AÑO 2011)	70
T.P. 2012.pdf (TRABAJOS PRÁCTICOS DEL AÑO 2012)	70
T.P. 2013.pdf (TRABAJOS PRÁCTICOS DEL AÑO 2013)	70
T.P. 2014.pdf (TRABAJOS PRÁCTICOS DEL AÑO 2014)	70

T.P. 2015.pdf (TRABAJOS PRÁCTICOS DEL AÑO 2015)	70
T.P. 2016.pdf (TRABAJOS PRÁCTICOS DEL AÑO 2016)	70
CONCURSO PÚBLICO ABIERTO Y DE OPOSICIÓN PARA AYUDANTE DE PRIMERA 2013	70
MATERIAL DEL CONCURSO PARA AYUDANTE DE PRIMERA 2013.....	70
TRABAJO FINAL.pdf.....	70

INTRODUCCIÓN

En 1901 se creó la “Escuela de Arquitectura” (hoy Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad Nacional de Buenos Aires) que formaba parte de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. En 1947, se creó la Facultad de Arquitectura y Urbanismo y en 1984 se creó la carrera de Diseño Industrial en la Universidad Nacional de Buenos Aires; formaron parte de la comisión fundadora los arquitectos Sallaberry, González Ruiz, Méndez Mosquera, Doberti, Kogan, Leiro y Blanco.

Desde 1968, Ricardo Blanco se dedicó ininterrumpidamente a la docencia del diseño industrial en las universidades de La Plata, Mendoza, Buenos Aires, Córdoba, Chaco, San Juan, Santa Fe, Nordeste y Mar del Plata; ha sido considerado profesionalmente un referente del diseño industrial argentino, habiendo cumplido 50 años en la docencia del diseño siendo titular de su Cátedra Blanco durante 32 años cuando profetizaba por las aulas “el diseño no salvará al mundo... solo lo hará un poco más bello”.

Se inicia la carrera de Diseño Industrial en la Universidad Nacional de Buenos Aires, previo a la creación del Ciclo Básico Común (1985). Pertenezco a la primera promoción, que con mínimo dos años aprobados de la carrera de Arquitectura podíamos hacer el ingreso directo a ése primer año, esta característica hizo muy ecléctico ese primer grupo y Ricardo Blanco llamó “legión extranjera”.

A pesar de tener el mejor profesor, durante el cursado de mi carrera, yo no terminaba de entender cuáles eran las partes buenas y cuáles las malas de los diseños. No existían enseñanzas post-entregas, era una nota, un nivel.

Cuando volví a la Universidad como ayudante adscripta, 21 años después de haber egresado con un recorrido en diferentes trabajos y aprendizajes, me encontré que se seguía enseñando

del mismo modo. Me produjo primero una gran decepción y luego lo tomé como un desafío. Surgió la oportunidad de la formación docente universitaria y seguí indagando sobre evaluaciones-devoluciones. En el año 2013, cuando preparé (ver documento concurso 2013) el concurso de oposición para el cargo de ayudante de primera, estuve investigando en el documento de la descripción de la carrera y vi que se enumeraban los contenidos que se debían enseñar a los alumnos en la carrera de diseño industrial luego en el documento de las incumbencias se enumera todo lo que el diseñador debe saber cuando egresa. Se conocen las entradas y salidas (los input y los output) pero al diseñador o estudiante de diseño y se lo trata como de una caja negra.

Este trabajo se propone explorar dentro del territorio conceptual de la didáctica del nivel superior y la didáctica de lo proyectual, las interpretaciones respecto del rol de la evaluación en la promoción del pensamiento creativo, así como analizar casos que pueden configurar para nosotros aspectos que también en consonancia señalan un futuro a la enseñanza no del todo imaginado al comienzo.

También, se propone advertir momentos y situaciones en la cátedra, en la materia Diseño de Producto 4, de la carrera Diseño Industrial de la Universidad Nacional de Mar del Plata, ésta instancia de la mano de mi experiencia como ayudante y de las inquietudes que se suscitara respecto del valor de la evaluación en el proceso creativo.

Por último, intentar diseñar estrategias y definiciones curriculares para mejorar la evaluación en el sentido de potenciar su colaboración en los procesos de construcción del pensamiento creativo.

Los ayudantes-docentes de prácticas proyectuales estamos llamados a activar/despertar la capacidad de revisar y evaluar propia del estudiante; poder ver, leer y entender cómo construyen nuestros alumnos de diseño sus proyectos, ayudarlos a pensar y a escucharse pensar en voz alta, preguntarles sobre lo que piensan, cómo lo piensan cuando diseñan y por qué toman las

decisiones que toman, ayudarles a descubrir y aumentar sus habilidades para que cuando diseñen estén conscientes de sus pensamientos y lleguen a una inmersión en la creatividad de la mano de la metacognición.

Enseñamos sobre todo poniendo a los alumnos en contextos, donde les enseñamos a encontrar nichos de problemas para actuar y proponer una innovación sin olvidar los recursos y posibilidades con las que contamos. Nos conmueven más las realidades, las situaciones problemáticas (como las llamamos) más que las ideas (ocurrencias) porque de una realidad bien entendida podemos encontrar un buen problema y podemos encontrar un objeto que dé respuesta parcial o total a este problema. Enseñamos a diseñar pensando en los usuarios, sujetos que usan, fabrican, descartan en un entorno (medio ambiente).

En otras disciplinas tal vez se pueda vivir sin preguntarse si ser creativo es necesario. Pero no en la disciplina de diseño industrial. Trabajamos sobre los entornos futuros de la humanidad; no podemos ser de otra manera que creativos porque tenemos que generar los objetos del futuro. Los del presente ya están creados. En este escenario es imprescindible indagar sobre la creatividad para el diseñador y para el diseño y la universidad debe ser uno de los espacios en donde desarrollar personas creativas que generen objetos creativos. Debemos formar alumnos dueños de su creatividad, y que estén conscientes de poder manejar su caudal de creación. Hay carreras donde se enseña un contenido que no variará sustantivamente; nosotros tenemos el gran desafío de enseñar a diseñar con lo que se sabe. Enseñar a diseñar con lo probable. Enseñar a diseñar con lo hoy, poco posible.

¿Se ha encontrado alguna vez, abriendo una puerta y se da cuenta que no la puede abrir? ...entonces mira con atención y se da cuenta que no están usando la llave correcta! Usando esta analogía, me parece que estamos queriendo abrir todas las puertas del conocimiento con la misma llave, sin prestar atención a la cerradura, ni a la llave.

MARCO CONCEPTUAL

Para la lectura de las experiencias propiciadas en el campo de la investigación nos serviremos de un conjunto de aportes. Estos deben considerarse como posturas que se asumen respecto de la naturaleza de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación. Desarrollamos cada uno de estos posicionamientos que condicionan las matrices de interpretación que siguen.

Una conceptualización de la enseñanza sensible al desarrollo de la metacognición

La enseñanza actúa como un proceso facilitador permanente de la transformación del pensamiento, las actitudes y comportamientos de los alumnos; esto se da por el contraste que se genera entre las adquisiciones espontáneas de la vida cotidiana de los alumnos y las proposiciones que aportan los docentes desde las distintas disciplinas científicas y artísticas (Pérez Gómez, 1992). La tarea de la enseñanza es compleja y dinámica; no alcanza con saber acerca de un cuerpo disciplinar; es necesario trabajar con ese material para que se puedan favorecer en los alumnos procesos de construcción de su propio conocimiento. Estos procesos son generados o no en parte según el modo como el docente aborda su campo disciplinario, cómo se expresa en él, el tratamiento que hace de los contenidos, los supuestos que maneja respecto del aprendizaje, las prácticas metacognitivas y el estilo de negociación de significados que genera cuando relaciona la práctica y la teoría (Celman, 1993; Álvarez Méndez, 2001; Litwin, 2012).

La tarea docente consiste en incentivar en los alumnos la curiosidad por la exploración de contenidos valiosos de conocimiento y aprendizaje reflexivo. Al seleccionar y adaptar el material al nivel del estudiante se le proporcionan oportunidades para acceder al contenido, monitoreando su progreso y dándole posibilidades para que pueda explicar, argumentar,

preguntar, deliberar, discriminar y defender sus propias ideas y creencias (Fenstermacher, citado por Álvarez Méndez, 2001; Litwin 2012).

Enseñar metacognitivamente es enseñar a los estudiantes a ser conscientes de las decisiones que toman, de las condiciones que deben guiar esas decisiones y de las operaciones que tienen que poner en marcha para hacerlas efectivas, regulando en todo momento su ajuste y orientación. Para que se dé ese control metacognitivo no alcanza sólo con el conocimiento; se necesitan ambos experiencia y conocimiento (Litwin, 2008; Livingston, 1996).

Enseñar es enseñar a pensar; es orientar los procesos de construcción del conocimiento para que el propio alumno sea consciente de lo que piensa y de cómo lo piensa para que, a largo plazo, él mismo pueda analizarlo y modificarlo de manera autónoma, según sus propias necesidades (Celman, 1993; Monereo Font, 1994). Depende de los docentes promover la metacognición que favorecerá el aprendizaje en los alumnos (Poincaré, citado por Monereo, 1994).

El conocimiento metacognitivo o la metacognición se refiere al pensamiento de orden superior adquirido que implica el control de los procesos cognitivos involucrados en el aprendizaje y se divide en tres categorías: el conocimiento de las variables de la persona, las variables de la tarea y las variables de la estrategia (Flavell, 1979). La introducción eficaz de los planteamientos metacognitivos en el aula sólo será factible cuando los docentes sean conscientes de las propias orientaciones epistemológicas, disciplinarias y didácticas para analizarlas y optimizarlas en formación continua con la ayuda de compañeros y con el asesoramiento de profesionales (Monereo, 1994).

Aprendizaje como promoción del pensamiento profundo

Aprender no es sólo acumular contenidos de conocimiento, sino razonar con ellos hasta aprehenderlos, interiorizarlos, integrarlos y ponerlos en tensión con otros conceptos que ya se sabían y considerarlos desde distintas perspectivas (Celman, 1993; Álvarez Méndez, 2001). La

manera en la que el sujeto aprende es más importante que aquello que aprende porque le facilita próximos aprendizajes y lo capacita para construir el conocimiento a través de la confrontación con nuevos hechos, datos y/o teoría (Álvarez Méndez, 2001; Celman, 1993).

Hay una dependencia entre la existencia de alguien que es enseñante y la existencia de alguien que es estudiante. En esta relación ontológica y para que se dé este proceso dialéctico se requiere un otro cultural significativo que obstaculice o facilite esta construcción (Vigostky & Rivière, citados por Di Franco 2014; Álvarez Méndez, 2001). En esta relación entre sujetos y entre el sujeto y el mundo se da el aprendizaje. El sujeto se apropia de la realidad para transformarla y el docente debe hacer todo lo necesario para que el alumno haga propios los interrogantes que ha construido la cultura humana e incorpore los saberes elaborados por los hombres en respuesta a esos interrogantes. También se espera que el docente colabore con el estudiante para que éste pueda encontrar sus propias respuestas (Pichón Rivière; Merieu, citados por Di Franco, 2014). El aprendizaje no es un trabajo circunscripto a una modalidad de pensamiento; se trata de una serie de actitudes asociadas con el pensamiento reflexivo y crítico que se puede cultivar si se promueve mediante preguntas donde se pueden reconocer los puntos de vista divergentes o perspectivas encontradas (Litwin, 2008).

Para ello se usan preguntas. Se pueden reconocer tres tipos diferentes de preguntas: preguntas referidas a la cognición, a la metacognición y al nivel epistémico. Las preguntas que aluden a la cognición refieren a los conceptos, datos que se han explicado, información que se desarrolla; es el nivel de los contenidos y de su adquisición. Las preguntas metacognitivas refieren a la ayuda que podemos dar como docentes a los estudiantes para que puedan reconocer cómo han pensado, qué se relacionó con qué, si han podido sintetizar o generalizar de modo adecuado; es la habilidad de planear una estrategia que nos permite obtener la información que necesitamos. Las preguntas epistémicas refieren a la ayuda que se puede brindar a los estudiantes para que

puedan entender los límites del conocimiento, cómo se obtuvo ese conocimiento en el campo o los debates en torno a él (Litwin, 2008).

Pensar es un proceso que involucra la manipulación de un conjunto de operaciones sobre el conocimiento en el sistema cognoscitivo y permite resolver problemas. Pensar promueve una trasmutación interna con implicación subjetiva digna de nombrarse aprendizaje, afirma Szturwark (citado por Yedaide, 2017). Pensar permite acciones interiorizadas, organizadas, coordinadas que propician un adecuado procesamiento de la información (Lipsman, 1991; Mayer, 1983).

Para la formación de diseñadores industriales, tiempos de desafíos en la didáctica del Nivel Superior

La Universidad como institución tiene la doble función crear y enseñar el conocimiento a las nuevas generaciones de profesionales (Demut citado por Alcalá, 2014). Con la respuesta a las preguntas ¿Qué enseñar? ¿Cómo enseñar? ¿Quiénes pueden aprender?, se definen los principios ordenadores del dispositivo pedagógico, que se debe desarrollar en cada caso. Luego éste va a definir lo que es válido y lo que no lo es en lo que respecta a contenidos sustantivos y a estrategias de enseñanza (el diseño curricular, la enseñanza y la evaluación) (Messick, citado por Camilloni, 2010).

Educar conlleva la exigencia moral de explicitar nuestra postura ideológica, actitudinal y profesional en nuestras acciones para entender qué nos acerca a unos y qué nos separa de otros y por qué; no para hacer proselitismo, sino para reconocer y aceptar que cualquier persona con la que nos encontramos tiene o puede tener sus propias opciones, tan justificadas como las que defendemos, aunque no sea coincidente con las nuestras. Esto nos obliga a una vigilancia epistemológica constante con una actitud crítica permanente. Debería primar la coherencia entre la postura personal y las acciones con las que nos comprometemos, porque la educación es un acto político si favorece la construcción de subjetividades que puedan comprender e

intervenir en el mundo (Freire, citado por Di Franco, 2014; Perrenoud, citado por Álvarez Méndez, 2004).

El conocimiento profesional docente abarca teorías, prácticas y marcos conceptuales (categorizaciones de problemas prácticos, sus explicaciones y soluciones) que subyacen a las prácticas profesionales que el docente va construyendo y validando a través de su experiencia (Elliot, citado por Alcalá, 2014). Cuando el docente se apropia del saber científico encuentra razones que le permiten justificar sus creencias y transformarlas en conocimiento; de esta manera, el pensamiento del docente se convierte en una síntesis entre el conocimiento experiencial y el conocimiento teórico organizado del que se apropia durante su formación (Macchiarola, citado por Alcalá, 2014). A esto se suman las condiciones sociohistóricas e institucionales en las que ha desarrollado su práctica.

La Universidad exige a los profesionales únicamente un título de grado en su especialidad para acceder al cargo docente: matemática, física, química, etc. (Monetti, 2014). El docente universitario construye un saber didáctico en las prácticas en las que está inmerso y este saber, a su vez, lo constituye en sujeto docente. Además del saber didáctico también detenta un saber disciplinar—el saber del campo científico/académico al que pertenece y que enseña. Ambos saberes se diferencian en los modos de aprenderlos, en la significación que adquieren, en la jerarquía que ocupan en el reconocimiento institucional y en la relación que establecen con él los docentes (Foucault, 1997; citado por Monetti, 2014). Dos saberes: uno, el saber disciplinar, que se enseña, y el otro, un saber didáctico experiencial que se utiliza para poder enseñar (Monetti, 2014).

El hecho de ser docente implicaría tener un saber acerca de la enseñanza, un saber didáctico, que no siempre coincide con la Didáctica, campo disciplinar de la comunidad científica. Este saber didáctico experiencial en docentes universitarios que, aunque no hayan leído acerca de lo didáctico y, en muchos casos, nunca se han relacionado desde lo formal con lo didáctico o

pedagógico comparte sentidos y significados comunes con estos, por las formas de enunciar y de referirse al alumno (Monetti, 2003, 2014).

El saber didáctico es un conjunto de enunciados socialmente construidos y legitimados que le permiten al docente universitario no sólo comprender sino actuar en el campo de la enseñanza. Este saber está constituido por los objetos, modalidades de enunciación, conceptos, estrategias y técnicas creados por el docente en las prácticas de la enseñanza situadas en un tiempo y espacio (Foucault, 1992, citado por Monetti, 2014). El docente, como constructor activo del saber, no realiza esta construcción en el vacío, sino que la crea a partir de otra construcción anterior que selecciona de acuerdo con su historia personal (psíquica y social) dentro de sus grupos de pertenencia (Monetti, 2014).

Las carreras de profesorado tienen por lo común las materias teóricas en los primeros años de cursado y las prácticas en los últimos, y esta escisión teoría y práctica está dada también por materias de distintas áreas (Celman, 1993, citado por Lorenzotti, 2016). En la carrera Diseño Industrial no tenemos trazados estos límites en forma tan definida entre materias teóricas y prácticas; estos dependen del criterio cada Titular de Cátedra, que implementa trabajos prácticos en materias teóricas y viceversa.

La enseñanza de la disciplina diseño industrial se suele alojar en escuelas de arte o arquitectura. El diseño industrial clásico es una forma de arte aplicado, requiriendo conocimiento profundo de formas y de materiales y de habilidades en bosquejar dibujo y representación; a estas habilidades se agregan las habilidades en la programación, la interacción y la cognición humana. Se requieren prototipos rápidos y pruebas de usuarios, lo que también debería incluir cierto conocimiento de las ciencias sociales y conductuales, de las estadísticas y del diseño experimental. Se deberían implementar acercamientos a áreas más parecidas a las ciencias sociales y conductuales aplicadas que requieren comprensión de la cognición humana y la emoción, los sistemas sensoriales y motores, y el conocimiento suficiente del método científico,

las estadísticas y el diseño experimental para que los diseñadores puedan realizar pruebas válidas y legitimar sus ideas antes de desplegarlas (Norman, 2010).

El desafío que se presenta en la docencia universitaria es salir de la posición dicotómica del saber didáctico experiencial construido separado del saber didáctico disciplinar y encontrar puentes o maneras de relacionarlos partiendo de la base que *el saber*, más que una posesión, es *un vínculo*; se debe tener una mirada de aceptación de ese saber experiencial y pensar algo *mejor*, donde *mejor* signifique más académico, con nombre y apellido de autores, teorías y conceptos (Charlot, 1997; Beillerot y otros, 1998; Blanchard-Laville, 1998; Monetti, 2003; citados por Monetti, 2014; Monetti, 2014).

No se puede mejorar la práctica si no se reflexiona e investiga, porque *para hacer* hay que *saber* (Lyotard, citado por Martín Sánchez, 2014). Nuestro tiempo requiere una labor intensa de reflexividad y de hermenéutica para reescribir la pedagogía y reinterpretar, releer y repensar las funciones de la educación en una cultura global amplia, múltiple y postmoderna, para que pueda dar respuesta a los retos de la sociedad contemporánea (Moral, citado por Martín Sánchez, 2014). Todas las profesiones tienen individuos cuyo trabajo principal es generar nuevos conocimientos; es necesario construir una cultura madura de investigación para las disciplinas de diseño que se convierta en la base de la práctica. Uno de los desafíos que enfrenta la disciplina es conocer cuáles son los asuntos acuciantes a investigar sobre la disciplina diseño industrial (Davis, 2008). Esto se logra a través de una asociación entre profesionales y educadores (Davis, 2011).

Buscando construir nuestra didáctica de lo Proyectual

La didáctica de lo proyectual se presenta como un campo en formación con una narrativa joven, con voluntad de conciencia e institución relativamente independiente como campo específico (Mazzeo & Romano, 2007; Litwin, 2007; Branda & Martínez, 2014; Yedaide, 2017). Esta didáctica específica es la didáctica del diseñar, del hacer diseño. El diseño *no es* una idea, no es

planeación, ni es tecnología; *el diseño no* fabrica el objeto en su presentación final, lo esboza de modo tridimensional en modelos estético, formal y/o funcional, le otorga a *la idea* la potencia de lo posible, dejar de *ser pensamiento* para *ser*. (De Bono, 1998; Merchán Basabe, s.f.).

El diseño es enseñable, siendo el diseñar un conjunto de procesos neurocognitivos que supone otro conjunto de acciones de orden pragmático, social y comunicativas que le permiten al diseñador (la persona) configurar, expresar, representar sus conocimientos disciplinares y culturales e históricos en artefactos, procesos, sistemas o servicios (Merchán Basabe, s.f.). La posibilidad de la didáctica de implicar al *ser* en el *hacer, modificación subjetiva* (Sztulwark citado por Yedaide, 2017).

En las prácticas proyectuales se reconoce el puente desde lo aún no concebido, una palabra o un acto proyectual expresado también como imagen (Mazzeo & Romano citado por Yedaide, 2017) hacia el producto creativo. Para conjeturar acerca del futuro es necesario pensar. Nunca se tiene suficiente información sobre el futuro; sin embargo, es allí donde tienen consecuencias todos los actos del diseño. Por eso se necesita el pensamiento creativo para prever las consecuencias de la acción, para generar nuevas alternativas y tenerlas en cuenta (Merchán Basabe, s.f.).

Davis (2008) distingue dos modos de enseñar a proyectar: *know how*, enseñando el cómo diseñar o el diseño como una artesanía y *know that*, saber qué diseñar o el diseño anticipado como disciplina. El diseño tiene estrategias particulares que los docentes de diseño empleamos para su enseñanza (Merchán Basabe, s.f.). Muchas de ellas están referidas a la solución de problemas y necesidades—estrategias como la descomposición de los problemas en subproblemas (Alexander, 1960; Löbach, 1976; Munari, 1982; Bürdek, 1996); sistema hombre—máquina, cuadros morfológicos, investigación de los límites (Jones, 1968); la sinéctica (Gordón y Price, 1968); el método proyectual (Bonsiepe, 1976); el Diseño por factores (Alcaide et al, 1998); el Análisis de objetos (Büch, 1992; Merchán, 2001; Plazas, 2007).

También respecto de estas estrategias, cada docente es en sí una historia pedagógica viva y sus prácticas como estudiante son una forma de construir esa reflexión histórica y reflejarla en su actuar como docente (Merchán Basabe, s.f.).

Pero lo tradicional de la enseñanza del diseño no es necesariamente bueno para los aprendizajes de los alumnos (Mazzeo & Romano, 2007). Desde el interior de la didáctica de lo proyectual se dan tensiones generadas entre la voluntad de dar libertad y la necesidad de sujeción inherente a toda propuesta educativa. Si bien el taller dispone los cuerpos a un determinado modo de ser y estar con los otros, estas mismas prácticas de enseñanza pueden ser anuladoras de potenciales y no garantizar necesariamente condiciones para el aprendizaje. Por ejemplo en un ejercicio de corrección cuando se descalifica, o en una dinámica de trabajo fragmentaria, los docentes podemos cohibir o desarticular los beneficios del trabajo en el taller (Mazzeo & Romano, 2007). La didáctica de lo proyectual despierta inquietudes en el campo de la formación de profesionales (Porta, Martínez & Yedaide, 2014) porque el estudiante debe asumir una momentánea pero rotunda suspensión de certezas cuando se dispone a la tarea de aprender lo que no puede ser siquiera imaginado o previsto de antemano.

En cuanto al objeto de la enseñanza de diseño, se busca el dominio de la interacción entre usuario y producto definido con el término *interfase* (Bonsiepe, 1985; citado por Valdivia Carlsson, 2004). El término interfase, tomado de la informática, se concibe como el elemento distintivo de lo producido por el diseñador en cualquiera de sus especialidades. En los últimos 30 años, la creciente presencia de la tecnología de la información electrónica ha cambiado el contexto y la práctica del diseño. Los cambios en las herramientas de producción que utilizan los diseñadores (herramientas de software, computadoras, redes, pantallas digitales e impresoras) han alterado el ritmo de producción, pero las herramientas de producción no han cambiado significativamente, tampoco la manera en que los diseñadores piensan la práctica proyectual (Davis, 2008). La computadora es sólo otra herramienta más, como el lápiz, señaló

Paul Rand (1914 – 1996) (diseñador industrial y gráfico, citado por Davis, 2008). Estaba sugiriendo que la computadora no cambiaría la naturaleza fundamental del diseño, sino que la computadora como herramienta de producción era sólo la mitad de la historia. La otra mitad eran la computadora más la red como medio (Computer-Plus-Network-as-media) y el uso de los medios por parte de los diseñadores (Internet y servicios relacionados) que sí, han alterado y van a alterar lo que los diseñadores hacen y cómo su trabajo es distribuido y consumido. Las TICs se consolidan como herramientas idóneas en los espacios universitarios, provocando formas y relaciones particulares al interior de los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconstruyendo las relaciones de los sujetos en torno al eje saber-poder, provocando formas inéditas de comunicación entre los sujetos en general y entre los universitarios en particular, demandando propuestas curriculares diferentes (Celman, 2013).

Como profesores universitarios, nos formamos en disciplinas consolidadas tanto en sus núcleos teóricos constitutivos como en sus metodologías de creación de conocimiento. Todas ellas presentan coherencias epistemológicas, lógicas disciplinares y modos de investigación reconocidos por la comunidad científica e identifican, también, puntos de fuga que señalan los espacios de construcción e investigación que convocan a sus miembros. Como profesores universitarios, somos responsables, no solo de su transmisión a las jóvenes generaciones, sino de acompañarlos en su apropiación significativa (Celman, 2013, p.19).

Bonsiepe (1985; citado por Valdivia Carlsson, 2004) realizó siete propuestas educacionales para un nuevo currículum en la formación de diseñadores, a partir de la ontología del lenguaje basada en los estudios realizados por Martín Heidegger, señalando la necesidad de fortalecer en futuros diseñadores sus competencias lingüísticas para así tener un discurso coherente y poderoso. En la descripción del diseño industrial como disciplina, Bonsiepe (1992) enumeró siete características que la definirían:

1. El diseño industrial es un dominio que se puede manifestar en todos los campos de la actividad humana (se refiere a la especificidad del diseño cuyo espacio de acción es donde actúa el ser humano).
2. El diseño industrial está orientado hacia el futuro. (El sentido teleológico de la actividad del diseñador es el futuro).
3. El diseño industrial hace referencia a la innovación. El acto proyectual trae al mundo algo nuevo. (Un diseño sin componente innovador es una contradicción; para ello debe ser puesto en juego el término preocupación *–concern–*, con lo que queda definida su vinculación ética).
4. El diseño industrial está referido al cuerpo y al espacio. (El espacio retínico adquiere una posición predominante, pues los hombres son sobre todo seres vivientes dotados de ojos).
5. El diseño industrial apunta a la acción eficaz. La quinta caracterización fue enunciada por Gibson (citado por Bonsiepe, 1993, p.23) quién acuñó el concepto *affordances* para explicar que los artefactos son objetos que permiten la acción eficaz.
6. El diseño industrial está anclado lingüísticamente. (Será siempre necesario indicar el ámbito de referencia y los criterios de evaluación, pues no tiene sentido hablar de eficacia sin indicar simultáneamente los criterios implícitos según los cuales un producto es considerado eficaz para una determinada acción). “Un diseñador industrial es un especialista volcado al dominio de los juicios” (Bonsiepe, 1993, p.8).
7. El dominio del diseño industrial es el dominio de la interfase. Este es un aporte importante de Bonsiepe y está en el esquema ontológico del diseño, el cual está compuesto por tres ámbitos: usuario, tarea y artefacto. De aquí surge la inquietud de conectar estos elementos tan heterogéneos y hacerlos una unidad.

En los primeros días del diseño industrial, el trabajo se centró principalmente en los productos físicos. Hoy, los diseñadores trabajan en la estructura organizativa y los problemas sociales; en la interacción, el servicio, y el diseño de la experiencia como resultado. Los diseñadores se han convertido en científicos de comportamiento aplicado, pero son lamentablemente subeducados para la tarea. Afirman que los ojos frescos pueden producir soluciones novedosas, pero luego se preguntan por qué estas soluciones raramente se implementan, o si se implementan, por qué fracasan. Los ojos frescos, de hecho, pueden producir resultados perspicaces, pero los ojos también deben ser educados y conocedores (Don Donald, 2010). Es tiempo de cambiar la educación de la disciplina: una vez los diseñadores industriales se centraron principalmente en la forma y la función, los materiales y la fabricación; los temas de hoy son mucho más complejos y desafiantes; se requieren nuevas habilidades, especialmente para áreas como interacción, experiencia y diseño de servicios (Norman, 2010).

Suele escucharse que los ingenieros a menudo son ignorantes de cómo se comporta la gente. Y podría decirse que tanto los ingenieros como los diseñadores son a menudo ignorantes de los sesgos que pueden ser introducidos involuntariamente en diseños experimentales y los peligros de la generalización inapropiada. Las ciencias sociales y conductuales tienen sus propios problemas, porque por lo general son despreciativas del trabajo aplicado, práctico, y sus métodos experimentales son inadecuados: los científicos buscan la *verdad* mientras que los practicantes buscan *lo suficientemente bueno*. Los científicos buscan pequeñas diferencias, mientras que los diseñadores quieren un gran impacto. Las personas en la interacción hombre-máquina, la ingeniería cognitiva y los factores humanos o la ergonomía son generalmente ignorantes del diseño. Todas las disciplinas tienen sus problemas (Norman, 2010). Las escuelas de diseño no capacitan a los estudiantes acerca de las complejidades entrelazadas del comportamiento humano y social y sobre las ciencias del comportamiento, la tecnología y los negocios. Hay poca o ninguna formación en el método científico y en el diseño experimental,

y son a menudo ignorantes de las áreas blandas llamadas de ciencias sociales y conductuales (Norman, 2010).

Además, los problemas complejos requieren trabajo colaborativo por equipos interdisciplinarios. El Diseño ya no está en el extremo cosmético de una cadena de toma de decisiones, sino que es un socio necesario con una variedad de expertos disciplinarios. Entre esos expertos se encuentran los usuarios, que desempeñan un papel ampliado en el desarrollo del contenido y la forma. Cada vez más, diseñamos con la gente más bien que para la gente. Y debido a que la gente ahora está involucrada como cocreadora, el trabajo del diseñador se desplaza desde la elaboración de artefactos físicos discretos hasta el desarrollo de herramientas y sistemas a través de los cuales otros crean sus propias experiencias (Davis, 2011).

La devolución como eje estructurador de una buena evaluación

Desde una lectura crítica -hermenéutica, evaluar es conocer, contrastar, dialogar, indagar, argumentar, deliberar, razonar porque quien evalúa, quiere conocer, valorar, sopesar, discriminar, discernir, contrastar el valor de una acción humana, de una actividad, de un proceso o de un resultado y quiere conocer la calidad de los procesos y de los resultados (Álvarez Méndez, 2001). Cuando se propone evaluar se debe tener en cuenta el contexto, el demandante y sus objetivos; éste debe ser factible, pertinente y debe tener significación para los actores que intervienen (Barbier 1999).

Cada evaluación provee información útil para los docentes, los alumnos de cada asignatura y también para los que actúan por fuera ella; cada evaluación refleja la vida de cada carrera y cada facultad (Santos Guerra, citado por Celman, 2003). De la *observación objetivada* de la cotidianeidad, de los problemas, procedimientos y logros de las actividades se puede aprender. La institución que esté dispuesta a tomarla así debe permitir concebirse como objeto de reflexión y debe organizarse para procesar y difundir ese conocimiento a la comunidad universitaria; los juicios de valor que allí surjan deben hacerse con la intencionalidad de

promover propuestas de mejora. A veces se hacen evaluaciones que se llaman *objetivas* utilizando fórmulas estandarizadas que no resuelven el problema de fondo de una evaluación que quiere ser *formativa y formadora*. (Rizvi, citado por Álvarez Méndez, 2001). La calificación o medición respecto a la evaluación representa un artificio de conveniencia, pero cuando la evaluación es vivida como un corte, una nota y no es usada como herramienta que posibilita la reconstrucción del error, termina siendo usada para clasificar a los alumnos en un marco legal (Celman, 1993).

Con el fin de educar existe otro momento del proceso evaluativo; el de la devolución de las pruebas e información de las calificaciones, en el cual es importante el intercambio entre docentes y alumnos después de corregida una prueba. Este diálogo es una instancia privilegiada para conocer puntos de vista, procesos, obstáculos, intencionalidades, tanto desde la enseñanza como del aprendizaje, abriendo un espacio importante para el reaprendizaje (Celman 2003).

La evaluación es una herramienta y debe ser usada por el docente como una herramienta para identificar el error, para revertir el destino de frustración que se genera por el fracaso en los aprendizajes de los alumnos (Lacan, citado por Di Franco, 2014). Muchas veces, ante el fracaso, el alumno en soledad solo sabe repetir los mismos procedimientos que empleó con anterioridad (Celman, 2003). Nos encontramos con estudiantes que dan valor a un *curriculum oculto* (Jackson, 1968) que les ha promovido el interés en promocionar, acreditar, aprobar en lugar de invertir su interés por aprender significativamente. ¿Cómo se transforma la evaluación en una herramienta de conocimiento que cumplan con *intencionalidad y posibilidad*? *Intencionalidad* significa que el estudiante esté interesado en utilizar la evaluación como modo de construcción de su propio conocimiento (y más en el caso que quiera ejercer la docencia, o ser formador de otras personas, en cuyo caso debería estar preparado e interesado en construir su propio conocimiento para luego ayudar al de otros). La *posibilidad* alude a las cátedras con los

objetivos que se proponen para generar ese proceso cognitivo (Celman, 1998., citado por Lorenzotti, 2016).

La evaluación que aspira a ser formativa tiene que estar al servicio de quienes están construyendo el aprendizaje y debiera controlar la adquisición de los aprendizajes en la enseñanza y ayudar a garantizar el derecho de aprender de todos los estudiantes (Álvarez Méndez, 2004; Celman, 1993; Barbier, 1999; Apple, citado por Di Franco, 2014). Para evaluar los aprendizajes de los estudiantes, se deben encontrar estrategias de valor que permitan distinguir los aprendizajes construidos de los simplemente almacenados. El almacenamiento de la información o memorización no necesariamente es comprensión. Los datos almacenados en la memoria son necesarios para comparar situaciones, para sintetizar, realizar análisis, pero son sólo puentes (Litwin, 2008).

El mejor método que un profesor puede utilizar para que sus estudiantes desarrollen formas activas y creativas de aprendizaje es transparentar en sus clases los procesos que él mismo usó al aprender: sus dudas, sus criterios, sus opciones y sus hipótesis; de este modo, los alumnos aprenden epistemología, democratización de las relaciones interpersonales, actitudes no dogmáticas hacia el conocimiento; enseñanza y aprendizaje de los procesos de evaluación característicos de la relación de un sujeto crítico con el conocimiento (Celman, 1993).

La actividad que realiza el alumno es una condición necesaria para apreciar su aprendizaje; si éste no participa, no podemos evaluar su aprendizaje. A veces se confunde la evaluación de la actividad del alumno con la evaluación de sus aprendizajes que no son directamente aprehensibles (Perrenoud, citado por Mottier López, 2010). Para la evaluación formativa, el centro es el alumno, receptor y partícipe activo de los procesos de retroalimentación, monitoreo y auto-regulación de los aprendizajes (Anijovich, 2010).

Al convertirse en medio y objeto de aprendizaje, la evaluación formativa propone dos objetivos a cumplir: que la auto-regulación de los aprendizajes sea una potestad, un poder, una aptitud

del alumno para ocuparse de sus procesos cognitivos y motivacionales. En segundo lugar, el aprendizaje de la auto-regulación debiera preocuparse del desarrollo de esta aptitud para ejercer un mejor control en el aprendizaje (Allal; Laveault citados por Mottier López 2010). Al ser conscientes del modo en el que aprende el sujeto, se descubrirá la forma de ayudarlo (Álvarez Méndez, 2001). En la búsqueda de anclajes teóricos Mottier López & Laveault (2008) proponen tres desarrollos principales que estudian la evaluación formativa: la psicología del aprendizaje, la didáctica de las disciplinas y los abordajes pluridisciplinarios. Así, el primer desarrollo teórico para estudiar la evaluación formativa es desde *la psicología del aprendizaje*, centrado en los procesos cognitivos del aprender que contrasta con el abordaje constructivista y cognitivista, que se basan en el rendimiento del alumno. La evaluación formativa fue pensada desde las teorías socio-culturales de la enseñanza y el aprendizaje, referidos al concepto de mediación social propuesto por Vygotsky, Lave & Wenger (citados por Mottier López, 2010) definen la evaluación como una práctica situada que se co-constituye con los alumnos en el contexto social de cada micro-cultura de clase o comunidad de aprendizaje porque provee un apoyo para el aprendizaje situado en la zona de desarrollo proximal del alumno explican Allal & Pelgrim Ducrey, (citados por Mottier López, 2010).

Los autores pertenecientes al segundo desarrollo teórico Bain, Chevallier, García Debanc & Schubauer-Leoni estudiaron la evaluación en términos de *contrato didáctico* vinculando las expectativas recíprocas del docente y alumno en relación a un contenido o a una tarea dada. Bain & Schneuwly (citados por Mottier López, 2010) recomiendan que en toda actividad de enseñanza deben identificarse modelos de referencia científicos pertinentes que sean capaces de orientar la evaluación formativa.

El tercer desarrollo teórico denominado de *abordaje pluridisciplinario* presenta la evaluación formativa como un proceso de comunicación lograda entre el docente y el alumno sobre los objetivos, criterios y dificultades del aprendizaje tratando de unir varias perspectivas teóricas

(orientaciones cognitivas, comunicativas y didácticas). La evaluación formativa para Perrenoud & Cardinet (citados por Mottier López, 2010) no sólo se funda en las interacciones del alumno con el docente sino con otros alumnos y con el material que orienta la auto-regulación del aprendizaje propio.

Las evaluaciones son instrumentos de medición que recogen información muy determinada y limitada sobre un individuo; muchas evaluaciones suprimen el pensamiento complejo y la creatividad y fomentan la reproducción, memorización y no un *aprendizaje significativo* (Perkins, 1992, citado por Lorenzotti, 2016). Los malos resultados serían indicios de que algo no funciona, pero no dicen nada sobre las causas que lo provocan, que pueden ser muchas y no todas debidas a negligencias o torpeza de quien aprende. Tampoco dicen nada de la calidad del proceso que llevaría al aprendizaje, ni de la calidad de lo que se da para aprender (Álvarez Méndez, 2001).

Steiman, (2008) ha nombrado desvirtuaciones de las prácticas de evaluación en la educación superior, al sostener que “Lo que está en juego en la evaluación es cuánto sabe el estudiante” se evidencia el ocultamiento que privilegia la cantidad de aprendizajes más que la calidad. Cuando, por otra parte, se exclama que “Solo hay que evaluar lo que el estudiante tiene que saber”, se descartan otros posibles procedimientos de indagación que permitirían a los estudiantes poner en evidencia otros saberes relacionados con el contenido disciplinar (Steiman, 2008, citado por Lorenzotti, 2016).

Un cambio en la concepción del curriculum llevaría a un cambio en la concepción de la enseñanza y del aprendizaje, y también en las formas de entender la evaluación y en los criterios por los cuales se ha de evaluar aquello que se enseña y aquello que se aprende (Álvarez Méndez, 2001). La evaluación no es ni puede ser un apéndice de la enseñanza ni del aprendizaje; es parte de la enseñanza y del aprendizaje (Alvarez Méndez, 1996). Se requieren evaluaciones que generen oportunidad de aprendizajes, promuevan la comprensión del propio proceso de

conocimiento, posibiliten la articulación de saberes, que se realicen con la intención de integrar y no excluir, que permitan enunciar dudas, ignorancias e inseguridades, que promuevan la participación de los involucrados, produzcan información y que estén al servicio de los protagonistas, que se incluya en los itinerarios curriculares, que sean compatible con los procesos de enseñanza y de aprendizaje, y que permitan la toma de decisiones educativas respondiendo a los criterios de pertinencia y relevancia (Celman & al., 2013:14., citado por Lorenzotti, 2016).

El sistema de evaluación de los aprendizajes de los estudiantes de una determinada carrera debe tener coherencia con la propuesta curricular –objetivos, orientación científico–disciplinar, estructura ciclos/años, existencia o no de titulaciones intermedias y coherencia con el rol asumido por la institución frente a las demandas de la sociedad (Celman, 2003, citado por Lorenzotti, 2016). No se pueden contemplar formas alternativas si se sigue valorando el orden, la eficiencia y la uniformidad por encima de la espontaneidad, reciprocidad, variedad y flexibilidad (Rizvi, citado por Álvarez Méndez, 2001).

El valor de la creatividad en la enseñanza y la evaluación del diseño

No se puede estudiar la creatividad aislando a los individuos y a sus obras del medio histórico y social en el cual se llevan a cabo sus acciones. La creatividad se define como la conducta resultante de características personales, habilidades cognitivas e influencias ambientales. Ésta es el resultado de la interacción de una cultura que contiene reglas simbólicas (el campo), una persona que aporta novedad al campo simbólico (la persona individual) y expertos que reconocen y validan la innovación (el ámbito). Partiendo de la persona, se incorpora el producto y el contexto sin dejar de tener en cuenta el proceso (Gardner, 1993; Amabile, 1996; Csikszentmihalyi, 1997).

En la enseñanza, lo *ya definido, descubierto o sabido* funciona como una limitación, una condena a la creatividad y la imaginación. Construir conocimiento implica construir relaciones.

El conocimiento cerrado es infértil, vano, impermeable a su propia implosión ante la indeterminación de los problemas (Szturwark, citado por Yedaide, 2017).

Gardner (1993) basado en su teoría de las inteligencias múltiples define la creatividad dividiéndola en varias partes, módulos o factores, cada uno de los cuales funciona según sus propios principios. Existen diferentes escenarios de creatividad potencial, cada uno de los cuales requiere una investigación diferente. Así Gardner se ha ocupado de los aspectos prácticos de la inteligencia que define como la habilidad para encarar problemas en forma intuitiva, rápida y tal vez inesperadamente exacta, y que se aplica por lo general a quienes tienen aptitudes en el dominio interpersonal y en el mecánico (corporal y espacial). Para enseñar cómo generar ideas nuevas que resuelvan problemas en una situación dada se requieren años de adquisición de un conocimiento específico relacionado con un interés particular, ya que la mente tiene que estar preparada con un bagaje previo que le permita reconocer e integrar las soluciones cuando las vea. Esto no excluye los momentos repentinos en forma de *insight*, ni las oportunidades azarosas o serendípias que se deben incorporar en el sistema complejo y evolutivo de la persona creativa trabajando (Mayer, 1983; Gruber, 1989).

La creatividad necesita que se fomente y practique, no sólo en los campos tradicionalmente creativos como las ciencias y las artes, sino en todas las disciplinas, actividades e instituciones como la empresa, la educación y la vida cotidiana (Csikszentmihalyi, 1998). Tiene más que ver con un proceso que con un producto y, como toda acción que implica los aprendizajes de los estudiantes, sus resultados se reconocerán a largo plazo y no simplemente como resultados de una aplicación. La teoría y la investigación se han centrado casi exclusivamente en el enfoque personalista de la creatividad y, en un menor grado, en el enfoque de las habilidades cognitivas (Amabile, 1983).

Persona creativa

La persona creativa es una especie de sistema compuesto por tres subsistemas: una organización de conocimiento, una organización de propósito y una entidad dotada de emociones (Gruber, 1989), donde el factor más importante de la creatividad—más que el talento, la personalidad o las habilidades—es la motivación. Se ha dado mucha importancia a determinantes intrapersonales de la creatividad, como los factores genéticos, descuidando los determinantes externos como el ambiente social (Amabile, 1996). La persona creativa es aquella que resuelve problemas con regularidad, elabora productos o define cuestiones nuevas en un campo, de un modo que al principio es considerado nuevo, pero que al final llega a ser aceptado en un contexto cultural complejo (Gardner, 1993). Para resolver problemas en un determinado terreno es necesario aprender gran cantidad de conocimiento específico de ese campo, ya que el conocimiento experto de un individuo es un pre-requisito para un trabajo creativo (Gruber, 1989).

Los individuos creativos se caracterizan por una combinación de rasgos de personalidad tales como sensibilidad a los problemas, fluidez ideacional, flexibilidad para la adaptación, originalidad, capacidad de síntesis, capacidad de análisis, capacidad para la redefinición o reorganización, asimilación de datos complejos, capacidad de evaluación de las ideas (Guilford, 1975). De hecho, Guilford (1975) define cinco categorías operacionales en la inteligencia humana: cognición, memoria, evaluación, producción convergente y la producción divergente que es la habilidad principal para producir una variedad de respuestas a un problema abierto y una habilidad necesaria para la producción creativa.

La persona creativa es aquella que tiene algún tipo de control sobre el desarrollo de sus propios procesos, puede dar forma y dirigir su trabajo. Puede además definirse como aquella cuyos pensamientos y actos cambian el campo o establecen uno nuevo. Sin embargo, un campo no

puede ser modificado sin el consentimiento explícito o implícito del ámbito responsable de él (Csikszentmihalyi, 1998).

Proceso creativo

Se considera al proceso creativo como la respuesta a una situación problemática; el proceso cognitivo que se genera comienza con la necesidad de interpretar una situación que supone un fallo o hueco en el funcionamiento o conocimiento acerca de algo, para lo cual se inicia la generación de soluciones, que se van comparando sucesivamente con una meta, y se continúa hasta ejecutar una serie de medidas que logran dar respuesta al fallo o rellenar el hueco (Amabile, 1983). En el proceso creativo existen tres fuentes principales de donde surgen los problemas: las experiencias personales, las exigencias del campo y las presiones sociales (Getzels & Csikszentmihalyi, 1970).

Este proceso creativo consta de las fases típicas: formulación del problema, adopción de un método de resolución y búsqueda de solución, matizándola con la observación posterior acerca de la primacía del problema sobre la solución. La mente que es capaz de llevar a cabo este proceso responde a un modelo tal que aborda sus tareas teniendo en cuenta la dualidad, la regulación y la adaptabilidad y presenta una organización sistémica y un modo de funcionamiento flexible y reflexivo (Amabile, 1983).

Producto creativo

El producto creativo es la producción de algo nuevo y adecuado, que solucione un problema que puede ser vago o mal definido; presupone rareza estadística y es una transformación radical de un estado anterior. Este producto debe tener suficiente trascendencia y producir un impacto (Amabile, 1983). Cuando las ideas y productos surgen de la sinergia de muchas fuentes merecen el calificativo de creativos (Csikszentmihalyi, 1998). Para que el producto sea creativo éste debe ser original, propositivo por parte de la persona, armonioso, compatible con otros propósitos, necesidades y valores humanos (Gruber, 1989).

Tratar de que los estudiantes *piensen bien* es un desafío constante de la enseñanza; implica liberarlos de prejuicios para que busquen sus razonamientos y los puedan relacionar adecuadamente (Litwin, 2008). Tomando en cuenta sus conocimientos, sus propósitos, sueños y emociones (Gruber, 1989).

ESTADO DE LA CUESTIÓN

Encontramos inquietudes parecidas a las abordadas en este Proyecto sobre la investigación que tenemos pendiente los diseñadores sobre los contenidos a enseñar sobre de la disciplina del Diseño Industrial y cómo enseñarlos. En Estados Unidos ya empezaron a resolverlos (de la mano de Meredith Davis) y en la Universidad de Palermo de Buenos Aires Argentina, Gustavo A. Valdés de León, en su libro reflexiona y comparte sus inquietudes que adjuntamos.

1° caso: Situación de lo disciplinar en Diseño Industrial - Universidad

de Palermo

Elegimos este caso, analizado en la carrera Diseño Industrial de la Universidad de Palermo, Buenos Aires, Argentina, ya que refiere a los mismos intereses que tenemos en la enseñanza de las disciplinas proyectuales. Está tomado del libro *Tierra de nadie. Una molesta introducción al estudio del Diseño* (2010) de Valdés de León, G. (docente de la Universidad de Palermo, Buenos Aires, Argentina).

Valdés de León (2010) afirma en un diagnóstico y análisis de la situación actual, que encuentra efectos no deseados –observados en la práctica docente– de la sustitución irreversible de las técnicas manuales en el proceso de diseño por las tecnologías digitales; este cambio conlleva la pérdida del contacto físico del diseñador con la “materia” y su capacidad motora para representar sus ideas mediante bocetos a mano alzada, porque los bocetos hechos *a máquina* pierden la calidez y espontaneidad dada la generalizada utilización de *programas de diseño*, que genera en lo producido por los alumnos una uniformización estilística dada por imágenes visuales similares, cuando no idénticas, donde cada alumno cree, de buena fe, haber *encontrado* soluciones *originales*.

Valdés de León (2010) sobre el concepto de creatividad sostiene que está siendo sustituido por la búsqueda de imágenes visuales prefabricadas, la aventura de imaginar se ha cambiado por la habilidad de copiar y pegar “imágenes” diseñadas por otros, en lugar de buscar en su interior y concluye que cualquier aficionado se hace llamar diseñador siempre y cuando disponga del equipamiento adecuado y pueda manejar correctamente los programas adecuados, debido a que las computadoras requieren de sus operadores conocimientos básicos que hacen innecesaria una formación técnica rigurosa y tienden a disolver el perfil profesional confundiendo lo técnicamente fácil con lo proyectado.

Quizá como consecuencia de la sumatoria de estos efectos no deseados creados por la *revolución tecnológica*, continúa Valdés de León (2010), se observa que se profundiza la afasia proyectual que se manifiesta en las dificultades del diseñador para fundamentar razonablemente su proyecto y las decisiones de Diseño adoptadas en el proceso, dándose la paradoja de que el acto de diseño—que en su génesis fue un acto de lenguaje—no pueda ser comunicado utilizando el lenguaje que lo ha engendrado.

Valdés de León, (2010) afirma:

- Hace falta profundizar el estudio de las características específicas de la Pedagogía del Diseño.
- Analizar la percepción que tienen del Diseño los diferentes públicos.
- Conocer de los profesionales del Diseño, los obstáculos que dificultan o imposibilitan su organización profesional.
- Estudiar en profundidad la dependencia tecnológica que trae aparejado el riesgo de una uniformización estilística.
- Investigar las demandas reales de Diseño por parte de la sociedad, privilegiando aquellos comitentes potenciales que no son atendidos por el Mercado.

- Poner en evidencia la crítica a las políticas públicas y privadas por la generalizada falta de estímulos, tanto económicos como simbólicos, a proyectos experimentales de Diseño o a programas de investigación y su consecuencia inmediata, la depreciación de la teoría que ha llevado a ésta a la más extrema precariedad.
- Incorporar a los proyectos académicos de Diseño del criterio de sustentabilidad en consideración a la protección del Medio Ambiente.
- Formular por las vías institucionales correspondientes propuestas concretas para que el Estado, en sus diferentes niveles, local, provincial y nacional asuman un rol activo en la implementación de políticas públicas de diseño, estableciendo de prioridades y asignación de recursos, reconociendo el valor estratégico, en orden al desarrollo, de las disciplinas proyectuales (p. 57).

2° caso: Situación de lo disciplinar en Diseño Industrial - North Carolina State University.

Meredith Davis es Directora de programas de posgrado en Diseño en North Carolina State University (NCSU). Su investigación explora el uso del diseño y la relación entre el diseño y la cognición, e investiga temas como el modo como aprenden los maestros a enseñar, el desarrollo de una pedagogía coherente con la filosofía del diseño y el modo de desarrollar una educación significativa en el contexto de un sistema de recompensas que tiende a valorar sólo grandes clientes.

Davis está comprometida con la publicación de literatura para estudiantes universitarios y con profesores con el fin de expandir las fuentes de educación para el diseño en niveles de posgrado. En 2004, la editorial Thames & Hudson comisionaron a Davis para editar una serie de libros de texto de y para diseño. Desde 1989 trabaja en el Centro Americano para el Consejo de Directores del Diseño promocionando espacios capaces de asumir grandes problemas de diseño que, según Davis, no podrían afrontar los individuos por sí solos.

MARCO METODOLÓGICO

Un método nos indica un modo de hacer algo; implica un ordenamiento, una dirección tanto para el pensamiento como para la acción, con el objetivo de lograr algo previamente determinado (Quiroz, citado por Martínez López, 2004).

La metodología estudia el proceder del investigador y las técnicas que emplea; la metodología de la investigación pertenece al campo de saberes de los métodos científicos y aporta elementos que permiten diseñar, construir y poner en funcionamiento dispositivos metodológicos para la construcción de datos. El dispositivo que es construido específicamente para cada investigación, afirman Yuri & Urbano (2006), se convierte en mediador entre el investigador, la realidad estudiada y la comunidad científica posibilitando la producción del dato científico.

El proceso de investigación ideal se halla determinado metodológicamente por los objetivos y el marco teórico (Cea D` Ancona, 1996). En las Ciencias Sociales existen por lo menos tres tipos de estrategias metodológicas. Históricamente, las primeras fueron las cuantitativas que se sirven principalmente de números y métodos estadísticos, parten de casos concretos para llegar a una descripción general o para reproducir fácilmente (están vinculadas al enfoque positivista y empirista de la ciencia). Entre las técnicas cuantitativas de recopilación más comunes se encuentran la encuesta, el análisis de contenido y la heurística (Cea D` Ancona, citado por Martínez López 2004).

La estrategia metodológica cualitativa es opuesta a la cuantitativa en tres aspectos. En primer lugar, se trata de una diferencia en el terreno epistemológico ya que el objetivo de la investigación cualitativa es la comprensión basada en la indagación de hechos, mientras que en la investigación cuantitativa se fundamenta en la búsqueda de las causas que controlan y explican los hechos. La segunda característica distintiva se da en la investigación, ya que en el abordaje cualitativo el papel que adopta el investigador desde el comienzo de la investigación

es interpretando los sucesos, a diferencia de la investigación cuantitativa en la que el investigador debe estar libre de valores e interpretar una vez que los datos se han recolectado y analizado estadísticamente. Finalmente, el tercer rasgo distintivo de la investigación cualitativa respecto de la cuantitativa se relaciona con el hecho que el investigador no descubre conocimiento, sino que lo construye (Cea D` Ancona, citado por Martínez López 2004).

La estrategia metodológica cualitativa se vincula al enfoque hermenéutico-crítico. Es un tipo de estrategia que se sirve principalmente de los discursos, las percepciones, vivencias y experiencias de los sujetos, que se asocia a la epistemología interpretativa (dimensión intersubjetiva) y está centrada en el sujeto individual y en el descubrimiento de los significados, motivos e intenciones de su acción (Cea D` Ancona, citado por Martínez López 2004). Entre las técnicas cualitativas de recopilación más comunes se encuentran la investigación documental (o de documentación), la etnografía, la entrevista (en sus distintos tipos), los grupos de discusión, los Focus Group, la historia oral, las historias de vida, el análisis semántico basado en imágenes, el psicodrama y el sociodrama, el socioanálisis y la investigación-acción.

Etnografía

La palabra Etnografía proviene del griego *éthnos*, que quiere decir pueblo, y *graphé* que significa descripción. La etnografía como técnica en investigación permite describir la conducta habitual en espacios concretos, instituciones y grupos. La investigación puede contribuir a la mejora social si podemos comprender la actuación de cada uno de los que formamos parte de ella; de este modo si los sujetos modificamos nuestra visión de la sociedad a partir de la reflexión sobre nuestra propia vida, estamos creando condiciones para transformar el mundo que nos rodea.

El programa metodológico parte de los objetos cognitivos que estén en juego. Los componentes y pasos del programa técnico de operación sobre información y sentido dependen de la configuración mente-cuerpo-mundo que se pretenda construir (Galindo, citado por Martínez

López, 2004). Aloja básicamente lo que a la *observación participante* compete como técnica de apoyo a la etnografía, centrándose en la recepción de datos primarios, actividad propia del trabajo de campo que se refiere a la recopilación de datos o insumos a través de la observación donde el investigador que convive con los individuos y se convierte dentro de lo posible en miembro activo del grupo durante un periodo significativo.

Cuando los etnógrafos estudian culturas, se encuentran con tres aspectos de la experiencia humana: lo que la gente hace, lo que la gente sabe, y lo que la gente hace y usa. Cada uno de estos aspectos son aprendidos y compartidos entre miembros del grupo y se habla de comportamiento cultural (*cultural behavior*), conocimiento cultural (*cultural knowledge*), y artefactos culturales (*cultural artefacts*). El etnógrafo a través de conversaciones trabaja con la gente, aprendiendo a conocerlos a través de la *observación participante* (técnica de apoyo a la etnografía que se centra en la recepción de datos primarios o insumos a través de la observación). Los pasos consisten en la recolección de datos etnográfico, la confección de un registro etnográfico, el análisis de los datos etnográficos y la redacción de una etnografía, que obliga al investigador a un intensivo tipo de análisis y retroalimentación constante para dar al estudio una dirección. Se utilizan las entrevistas formales, cuestionarios, genealogías e historias orales. Partiendo de la certeza de que los informantes son seres humanos con problemas, preocupaciones e intereses el etnógrafo al hacer el trabajo de campo puede llegar a enfrentarse con valores distintos a los suyos. La utilización de varios métodos materiales empíricos, perspectivas y observadores agrega rigor, amplitud y profundidad a cualquier investigación (Dezin & Lincoln, citados por Martínez López 2004).

Autoetnografía

La autoetnografía es un enfoque de investigación etnográfico que busca describir y analizar sistemáticamente la experiencia personal, con el objetivo de comprender una experiencia cultural (Ellis, 2004; Chang, 2008; Ellis, Adams & Bochner, 2011; citados por Monetti, 2014).

Como proceso y producto de la investigación social, la auto-etnografía se ubica dentro del paradigma de la posmodernidad y más específicamente dentro del constructivismo social (Gergen, 2009 citado por Monetti, 2014).

La investigación autoetnográfica produce conocimientos con rasgos de provisionalidad, parcialidad y subjetividad. Al contar historias desde el yo, la posición actual es siempre parcial, incompleta y llena de silencios porque son contadas en un momento particular, para un propósito particular, para una audiencia particular (Ellis, 2009, p.13, citado por Monetti, 2014). Es una forma de investigación que requiere que el investigador estudie su propia cultura o la que ha adoptado y aceptado, su posicionamiento dentro de esta o la cultura de otro, mientras se relacione con su sí mismo (Ellis y Bochner, citado en Patrick O'Byrne, 2007; citado por Monetti, 2014).

Contexto

El estudio se realiza en la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño (FAUD) perteneciente a la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP), Argentina, que fue creada por medio del Decreto N° 11723 del 19 de octubre de 1961 por el Poder Ejecutivo de la Provincia de Buenos Aires, dependiente del Ministerio de Educación de la Universidad de la Provincia de Buenos Aires. En este hito se estableció como objetivo la formación de profesionales en las diferentes disciplinas de orden científico, técnico y humanístico. Desde 1963 la Universidad Nacional de Mar del Plata formó a alumnos como Universidad Provincial en sus primeras Facultades de Ciencias Económicas y Arquitectura y Urbanismo. En 1975 se homologó el convenio suscripto en agosto de 1974 entre el Ministerio de Cultura y Educación y el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires declarando la nacionalización de la Universidad Provincial dándose por creada la actual Universidad Nacional de Mar del Plata, formada la Universidad Provincial y la Universidad Católica "Stella Maris" de Mar del Plata. Esta incipiente institución de nivel nacional estuvo formada por las Facultades de Arquitectura y Urbanismo, Ciencias

Agrarias, Ciencias Económicas, Ingeniería, Humanidades, Derecho, Turismo y la Escuela de Ciencias de la Salud.

La carrera Diseño Industrial pertenece a la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño y se estructura en tres (3) ciclos pedagógicos consecutivos, formados éstos como unidades de conocimiento definibles desde sus objetivos y propósitos de logro en un tiempo curricularmente pautado. El Plan de Estudios se integra por veintiséis (26) asignaturas de cursada obligatoria de régimen anual. La duración teórica del plan es de cinco (5) años. El ciclo Introductorio comprende las cinco (5) asignaturas del primer año de la carrera. El ciclo Desarrollo comprende dieciocho (18) correspondientes al segundo, tercero y cuarto año de la carrera. El ciclo de Investigación comprende tres (3) asignaturas correspondientes al quinto año de la carrera. Para obtener el título de Diseñador Industrial el alumno deberá aprobar las veintiséis (26) asignaturas de cursada obligatoria.

La carrera de Diseño Industrial propicia como objetivos académicos una formación versátil y el desarrollo de la autonomía personal y del pensamiento crítico de sus alumnos. En los dos últimos ciclos se implementa la división por orientaciones: productos, textil e indumentaria, en las asignaturas Proyecto de Graduación, Diseño II, III, IV y Tecnología II, III y IV. Dicen textualmente la OCA 2092, y la OCS 2160 que “Existirán tres (Cátedras de Diseño) Talleres verticales que se extenderán cada uno de 2° a 4° año inclusive, uno por cada una de las orientaciones proyectuales que ofrece la carrera (Textil, Indumentaria y Productos)”.

TRABAJO DE CAMPO

Relato Autoetnográfico

Describiré en este apartado la narrativa de mi trabajo en la cátedra enhebradas con las observaciones sistemáticas que realizara y los cambios que desde allí oportunamente se suscitaran. No hay, por tanto, una distinción tajante entre investigación y enseñanza, sino una práctica que enhebra reflexión interesada e intervención recuperada.

Lugar: Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Mar del Plata, donde se enseña la carrera Diseño Industrial, orientación: Producto (entre los años 2011 y 2016).

Actores: Alumnos de la carrera Diseño Industrial, orientación Producto, que cursaron Diseño de Producto IV entre 2011-2016 (años en los cuales me desempeñé como docente adscripta de la materia Diseño de Producto de cuarto año).

Actividades: Narrativa de lo observado (comportamiento, distintos actos que aparecieron y en los cuales pudimos intervenir) de las clases de la materia Diseño IV, de la carrera Diseño Industrial, orientación Producto, entre los años 2011 y 2016.

En el año 2011, me presenté al Departamento de Diseño Industrial de la Universidad Nacional de Mar del Plata con la intención de participar. Realicé la Adscripción a la Docencia, (docente *Ad Honorem* de un egresado de la carrera) y fui incorporada como ayudante adscripta de la materia Diseño 4 y pasé a formar parte del plantel de docentes del *Taller Vertical de la materia: Diseño de Producto* a cargo del diseñador industrial Guillermo P. Núñez.

En el año 2011, el plantel docente para Diseño IV estuvo conformado por el profesor titular diseñador industrial graduado en la Universidad Nacional de La Plata, un diseñador industrial graduado en la Universidad Nacional de Mar del Plata (Ayudante de primera con tarea de Jefe de Trabajos Prácticos, porque todavía no estaban nombrados los Jefes de Trabajos Prácticos;

los concursos se realizaron en los años siguientes), una diseñadora industrial graduada en la Universidad Nacional de Mar del Plata (Ayudante Interina, que revalidó su cargo en el 2013 a través de un concurso), una estudiante de diseño industrial, que estaba haciendo su Trabajo de Graduación en la Universidad Nacional de Mar del Plata (Ayudante de Segunda), y yo, diseñadora industrial graduada en la Universidad Nacional de Buenos Aires (Ayudante Adherente).

La materia Diseño de Producto IV se dictaba los lunes de 14:30 a 18:30 en los talleres productivos en la calle España, antes de su remodelación. El acceso era por una casa en la que funcionaban oficinas y una entrada lateral o entrada de garaje; al fondo había un edificio viejo o mal mantenido con sus muros de hormigón a la vista; no tenía calefacción y había sólo un baño en la planta baja para todos los alumnos que cursaban las carreras de arquitectura y diseño industrial, en dos pisos habilitados.

Diseño III y Diseño IV de la orientación Producto se cursaban en la casa de la calle España, pero Diseño II y Diseño I, lo hacían en la sede de la calle Funes en diferentes horarios y días.

En las reuniones de Cátedra siempre estuvo el deseo del Jefe de Cátedra de que se dictara el Taller Vertical de Diseño de Producto en el mismo día, horario y lugar, lo que sucedió recién en el año 2015 cuando se habilitó la remodelada sede de la calle España. Este deseo se basaba en la importancia para los alumnos más jóvenes de poder aprender viendo el trabajo de los más avanzados y para el Jefe de Cátedra poder recorrer todas las aulas-talleres.

Año 2011

Primera observación del año 2011: Los alumnos corregían con los ayudantes y después con el Jefe de Cátedra o con el (a cargo de) Jefe de Trabajos Prácticos. El objetivo de los alumnos en cada clase era conseguir *el aprobado, o visto bueno* de alguno de ellos, porque eso les garantizaba no corregir más o *congelar* el proyecto y poder ponerse a dibujar.

Los alumnos quieren cuanto antes definir el producto para dibujarlo en la computadora e intentan saltar el tiempo de desarrollo y evolución necesario de un proyecto, que con entrenamiento irá siendo menor ése tiempo, cualquier corrección podía causar tener que volver a empezar, y ésa es la razón por la cual los alumnos buscaban una aprobación y en oportunidades para no volver a corregir y que no se les cambie más el proyecto. Toda una contradicción a la hora de pensar aprendizajes, procesos e innovación, aunque también es cierto que los trabajos están delimitados por el tiempo y los alumnos deben procurar la mejor solución en el tiempo asignado y predefinido.

Esta primera observación hizo que se implementara una estrategia *correctiva*; se propuso a los alumnos presentar dibujos a mano alzada y gráficos con mucha información en las primeras correcciones, incluyendo las etapas de esquemas y alternativas, antes de definir el proyecto para dibujar en computadora.

Segunda observación del año 2011: Si los alumnos habían corregido con alguno de los ayudantes sus proyectos en la instancia de corregir con el Jefe de Trabajos Prácticos (a cargo) o el Jefe de Cátedra comenzaban con la frase “*cuando corregí con (...) me dijo*”. Y con este primer enunciado era imposible hacer nada más; quitaba toda posibilidad de hacer reflexionar sobre cualquier mejora a la propuesta. (Este comportamiento tardó varios años en modificarse). Luego del análisis sobre el tema se llegó a conclusión en la Cátedra de la necesidad de cambiar la posición paternalista docente-alumno, que funcionaba bien en los primeros años de la carrera, pero no era adecuada para los alumnos más avanzados (estaban en cuarto año). Los alumnos debían cambiar su actitud y los docentes su metodología. Se debía poder lograr que los alumnos de cuarto año se sintieran empoderados, protagonistas y autores de sus proyectos con herramientas suficientes para defenderlos. Debían tener la suficiente información que les ayudara a encontrar el lugar dónde realizar el aporte y la innovación en sus diseños, con

argumentos basados en el conocimiento del usuario, su contexto y la tecnología de los materiales y su fabricación.

Tercera observación del año 2011: tal vez como consecuencia de la primera observación, los alumnos manifestaban que no les alcanzaba el tiempo para mostrar sus diseños, y así pocos alumnos traían avances en sus proyectos. En oportunidades, sólo una décima parte de los alumnos corregía, y para resolver esto se implementaron las *enchinchadas*. Esto es un método mediante el cual los alumnos exponen sus avances pegando sus proyectos en las paredes con cinta adhesiva. Los docentes ven todos los trabajos *enchinchados* y hablan sobre lo visto y mostrado; algunas veces trabajo por trabajo y otras eligiendo un trabajo como modelo y comparando al resto respecto a éste. Para el docente, este método permite tener un paneo de todo lo presentado, una visualización de los avances generales del conjunto, y la detección de errores observando su causa para evitar que se repitan. Para que este aprendizaje tuviese lugar, los alumnos debían concurrir a las clases con el avance de sus proyectos porque considerarían que aprenden más de sus profesores y de sus pares que quedándose en sus casas, pero no lo hacían. Frente a estos problemas, se implementó la toma de asistencia de los trabajos *enchinchados* para promover el trabajo clase a clase, considerando no la presencia física del alumno, sino de su avance en su trabajo. Se hizo esto como una forma implícita de decirles a los alumnos que los docentes estaban allí para corregir sus trabajos, para que ellos aprovecharan ese tiempo y ese lugar.

Esta forma de corregir presentaba ventajas y desventajas. Entre las ventajas, podemos citar que, si hay muchos alumnos, ellos sienten que valió la pena haber trabajado en sus casas porque sus trabajos fueron vistos y reconocidos. Adicionalmente, los alumnos perciben la clase como un momento para ver los avances de otros compañeros, sacarse dudas y aprender. La principal desventaja es que, al elegirse un trabajo modélico, no todos los alumnos detectan sus propios

problemas y si están apremiados con el tiempo copian una receta que creen que funciona y pueden estar replicando un error en sus diseños.

Cuarta observación del año 2011: varios alumnos llegaron a fin de año con un grado de estrés muy alto, por no haber programado sus diferentes actividades respecto al tiempo que tenían para ejecutarlas. Los casos extremos fueron dos jóvenes con ataques de nervios y llanto y un alumno que se lastimó una mano haciendo una maqueta, lo cual lo obligó a entregar su trabajo más adelante.

Para resolver esto, a partir del año siguiente se implementaron Actividades Complementarias con diferentes métodos de organización del propio tiempo y se coordinó entre docentes y alumnos la fecha de entrega de cada Trabajo Práctico, utilizando los métodos de Gantt y Perth. Quinta observación del 2011: en la corrección de los Trabajos Prácticos por parte de los ayudantes se evidenció una muy buena formación, con conocimientos sobre la disciplina del diseño industrial y capacidad para detectar los errores de interpretación de los alumnos con rapidez y seguridad, convencidos de su saber.

Detectamos un problema: la devolución de estas correcciones se traducían solamente en una calificación aprobado o desaprobado (Ver Anexo T. P. de 2011).

Año 2012

En el año 2012, el plantel docente para Diseño 4 estuvo conformado del mismo modo y se sumó una estudiante exalumna de Diseño 4 de producto (no graduada de la Universidad Nacional de Mar del Plata, Ayudante de Segunda, recién nombrada)

Para el año 2012, el Jefe de Cátedra implementó que las correcciones a los alumnos las hiciésemos juntas la alumna que se graduaba ese año y yo; los demás docentes debían asumirlas individualmente. Nos complementábamos muy bien. Como resultado de las observaciones realizadas en el 2011, desde la primera devolución-corrección a los Trabajos Prácticos implementamos en cada devolución la descripción escrita para cada alumno de lo evaluado, con

preguntas sobre uso, usuario y contexto del Trabajo Práctico realizado y entregado por el alumno para ayudar a encontrar falencias en donde generar posibles innovaciones o nuevos rumbos para el proyecto.

Primera observación del año 2012: durante el cursado de la materia Diseño IV de la orientación Producto, se realizaron cinco Trabajos Prácticos y se agregaron Actividades Complementarias para intentar resolver los problemas detectados en el año anterior. El principal Trabajo Práctico se llama *Trabajo Práctico de Sistemas Complejos*, como su nombre lo indica, la tarea encierra el desafío de resolver varios temas complejos dentro de un mismo sistema. Se desarrolla en cuatro etapas, con instancias evaluatorias que tienen validez de Trabajo Práctico (cada una de ellas en forma individual) y con instancias de entrega y presentación independiente, pero encadenadas en el proceso cognitivo y de diseño. Esta modalidad tiene por fundamento desglosar el ciclo del proyecto como instancia metodológica y estratégica de objetos de máxima complejidad, dentro del campo del diseño industrial. Al abordar problemáticas de Sistemas Complejos se pretende que el alumno aprenda a jerarquizar e identificar los componentes del sistema y sus subsistemas, yendo de lo general a lo particular. También se propicia el logro de la conceptualización espacial y la escala de objetos continentales en relación al usuario. Este Práctico requirió tecnología predominantemente Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) acorde a proceso de baja serie, el uso de Chasis, la posibilidad de complementar con otras tecnologías y la determinación de componentes mecánicos (motor, suspensión, transmisión, etc.). Los otros trabajos han sido Semántica de envases, Prospectiva, Interdisciplina, rediseño, etc. (Ver Anexo T. P. de 2012).

Año 2013

En el año 2013 se hicieron Concursos para cubrir algunos cargos; en la categoría de Ayudante de Primera de la orientación de Productos se concursaba un cargo que lo ejercía de forma interina una diseñadora industrial y era exalumna de la carrera Diseño Industrial de la

Universidad de Mar del Plata. Todos los que estábamos ejerciendo como ayudantes en la materia Diseño de Producto I, II, III, y IV, inclusive los ayudantes ad-honorem teníamos que concursar para poder seguir ejerciendo la docencia. Nos presentamos 5 diseñadores industriales, la diseñadora industrial que ejercía interinamente ganó el concurso y renovó su cargo; quedé en tercer lugar, los dos primeros puestos obtuvieron un cargo.

En el año 2013, el Jefe de Cátedra hizo un primer *enroque*, intercambió los diseñadores industriales que cumplían la función de Jefe de Trabajos Prácticos (Diseño de Producto IV y III). El resto se mantuvo igual.

Primera observación del año 2013: el primer Trabajo Práctico de cuarto año asignado a los alumnos fue el diseño de envases, repitiéndose la Actividad del año anterior, debido a los buenos resultados pedagógicos que se obtuvieron en el año 2012, salvo por las maquetas (no todas quedaron bien). Para intentar solucionar este problema y poder asegurar una mejor calidad, en el año 2013 se acordó junto con los alumnos entregar todo lo pedido antes de las vacaciones de invierno y la maqueta quedaría para después de las mismas, luego del receso de invierno para que tuviesen más tiempo para trabajar en sus maquetas durante las vacaciones. Cuando regresaron de vacaciones, se hizo la entrega de maquetas con resultados muy satisfactorios para todos menos para uno, que se quebró y contó que había sido el único que había hecho él mismo la maqueta, todos los demás alumnos habían encargado a terceros su fabricación.

Las maquetas habían sido evaluadas y habían quedado muy bien, pero no habían cumplido el propósito de verificar aprendizajes y habilidades como maquetistas. A partir de la experiencia con este grupo, se implementó otra estrategia: se comenzaron a pedir fotos sobre los avances de las maquetas que no se trabajaran en el Aula-Taller. Adicionalmente, y de manera preventiva, se comenzó a enseñar a hacer maquetas en los primeros años del Taller Vertical. Se vio la necesidad de enseñar a quienes lo necesitaran.

Segunda observación del año 2013: en este mismo año se inauguró el Centro de Especialidades Médicas Ambulatorias (C.E.M.A.) y su director pidió a la Cátedra de Diseño Industrial el diseño de un objeto para emplazar en un jardín interior ubicado en el edificio CEMA. Se realizó un Trabajo Práctico para generar el producto pedido. Si bien no exigía una producción en serie, era una oportunidad de realizar un diseño y luego seguirlo hasta su fabricación. Los alumnos elaboraron muchas propuestas, de las cuales se seleccionaron diez que luego se pusieron a consideración de los solicitantes para su aprobación.

El Jefe de Cátedra, el Jefe de Trabajos Prácticos y directivos del Centro de Especialidades Médicas Ambulatorias mantuvieron una reunión de evaluación y eligieron uno de los trabajos como idea para un pre-proyecto. Finalmente, el proyecto elegido no se pudo realizar, pues los alumnos que lo habían realizado habían elegido un programa de diseño asistido por computadora que generaba diseños combinando formas de modo aleatorios para llevarlo a cabo; luego de la presentación de la propuesta se les rompió la computadora y perdieron el trabajo.

Tercera observación del 2013: sobre el final del año 2013 y faltando la última etapa de Sistemas Complejos, se puso en aviso a 20 alumnos que, estando a dos semanas de terminar el año y con el ritmo que llevaban, no iban a alcanzar a cumplir con todo lo pedido. Estaban muy cerca de desaprobado el año. Algunos alumnos se habían tomado el año 2013 con mucha tranquilidad: corregían poco y avanzaban poco. Nos hicimos la pregunta por la causa posible de poca corrección y conjeturamos tal vez, dificultades en la representación, no saber hacer planos técnicos o no poder realizar dibujos a mano alzada para presentar sus proyectos, o no saber dibujar con la computadora, o las tres (Ver Anexo T. P. de 2013).

Año 2014

La materia Diseño de Producto IV se dictaba los lunes de 14:30 a 18:30 en los talleres productivos en la calle España, luego de su remodelación. El Jefe de Cátedra mantuvo el *enroque* de Jefes de Trabajos Prácticos que ya habían concursado y tenían sus cargos en Diseño

IV y Diseño III. Había tres veces más alumnos en Diseño de Producto III que en Diseño de Producto IV, con lo cual necesitaban más ayudantes allí; la ayudante interina que concursó su cargo y ganó el concurso a Ayudante de Primera pasó a Diseño de Producto III.

Primera observación del 2014: hubo un cambio importante en la tradición del Trabajo Práctico de Sistemas Complejos: en lugar de ser individual era en grupo, con el objetivo de aprender de los pares y con los pares, aprender a negociar y defender sus decisiones.

Segunda observación del 2014: basados en la experiencia del año anterior, empezamos decididos a implementar Actividades Complementarias en paralelo a los Trabajos Prácticos con el fin de aumentar las habilidades, capacidades y calidades de representación de los trabajos de los alumnos (Ver Anexo T. P. de 2014).

Año 2015

En el año 2015, el Jefe de Cátedra hizo un segundo *enroque*: intercambió los Jefe de Trabajos Prácticos (Diseño 2, Diseño 3 y Diseño 4) un arquitecto a cargo de Jefe de Trabajos Prácticos de Diseño II quedó como Jefe de Trabajos Prácticos de Diseño de Producto IV. En el año 2015, se mantuvo la modalidad del trabajo en grupo para el Trabajos Prácticos de Sistemas Complejos, que había dado buen resultado. Se asignaron grupos fijos a cada ayudante para realizar las correcciones y evaluar los avances de los proyectos. De este modo, me fueron asignados dos grupos de tres alumnos cada uno. Ya para el año 2015, compartía la actividad docente con varios ex-alumnos graduados y por graduarse. Era un espacio interesante para trabajar contenidos pedagógicos, sobre todo mientras cursaba la Especialización Docente Universitaria. (Ver Anexo T. P. de 2015).

Año 2016

En el año 2016, el plantel docente para Diseño 4 estuvo conformado del mismo modo. Este año se llamó a concurso para Ayudantes de Primera, pero sólo hubo dos cargos uno para Textil y

otro para Indumentaria, no hubo vacante para Ayudante de Primera para Diseño de Producto. Hubo concurso para Jefe de Trabajos Prácticos, pero explicaron que desde ADUM exigieron que sólo podían concursar los que tenían cargo, era un concurso cerrado, es decir no para Ayudante Adherentes.

Siendo Ayudante Adscripta desde 2011 no pude concursar. Había terminado de cursar la Especialización Docente Universitaria, tenía todas las materias aprobadas y estaba empezando el proyecto de investigación.

Análisis del documento “Descripción de la carrera Diseño Industrial y el Plan de Estudio”

A partir del documento “Descripción de la carrera Diseño Industrial y el Plan de Estudios”, se ponen en evidencia conceptos/ideas con el fin de realizar su análisis a partir del marco conceptual del tema elegido y trabajado, para poder luego justificar nuestras conclusiones y aportes (Ver Documento Descripción de la carrera Diseño Industrial y Plan de Estudios).

Primer Análisis Documental

Cuando se definen los contenidos para Diseño de Producto 2, se propone como objetivo desarrollar una profundización en el conocimiento del usuario como centro de la acción del diseñador, se afirma que se busca que el estudiante pueda aplicar la práctica proyectual en virtud de los principios de necesidad, función y uso siendo relevante las condiciones socio-económicas del usuario, la relación e influencia del entorno físico y las condiciones del entorno de acción y el entorno de producción.

En este tramo siento una contradicción, porque se explicita una intención de conocer el usuario, pero luego se lo trata como una generalidad, el estudio del usuario es muy generalizado buscando tipos de usuario sus condiciones socio-económicas. El usuario es el universo a quien pertenece lo producido por el diseño industrial. Cuando se enseña a partir de una función y de

un usuario ideal se pierde la gran riqueza de opciones porque somos usuarios no ideales. Podríamos diseñar para un usuario y luego ir agregando usuarios y que también sirva para este usuario y este otro. Por ejemplo, cuando se enseña a partir de una *necesidad - función - uso* y diseñamos para el *usuario en general* nos perdemos gran fuente de riqueza creativa y muchas veces se termina definiendo la forma con parámetros estéticos, styling o modas. No es que esté mal, cuando es una decisión a priori del diseñador, pero si estamos en lugar de docentes damos más herramientas para argumentar, justificar y documentar a nuestros alumnos cuando sus aportes se pueden comprobar y no es algo meramente estético. Por ejemplo, si pedimos diseñar un objeto que sirva para pinchar comida (damos más posibilidades de variantes que si llamamos tenedor). Si trabajamos con un usuario ideal perdemos posibilidades para crear. Si es para un niño de 2 años, para una persona de 70 años, para una persona que no tiene dedos, que tiene un muñón, que le falta un brazo, que tiene párkinson, que tiene párkinson y es zurda o derecha, es decir, suma identificar el usuario y suma más cuando podemos decir este objeto lo pueden usar niños de 2 años, personas sin dedos, con muñones etc, estaríamos haciendo un *diseño inclusivo* en lugar de un *diseño exclusivo*.

Segundo Análisis Documental

En el tramo destinado a Diseño de Producto 3, se afirma introducir al alumno en los conocimientos proyectuales de manera controlada y jerarquizada (a lo largo de los tres cursos) a través del proceso *Análisis → Síntesis*. También definen *diseño* como la disciplina del *Objeto* (como elemento proyectado) y del *Proceso Proyectual* (proceso con el cual el estudiante, luego profesional, ha de mediatizar esta relación) *Unidad Diseño. Unidad Objeto. Unidad Proceso proyectual*.

Se sugiere enunciar: que los conocimientos proyectuales se adquieren a partir de la práctica razonada del diseñar, conocimientos teóricos y prácticos que alumno hace suyos a través de una práctica dirigida por modelos operativos que se pueden verificar en forma controlada y

jerarquizada (a lo largo de los tres cursos) en un proceso que va del Análisis a la Síntesis, definiendo al diseño como la disciplina que a través del Proceso Proyectual genera la interfase (como elemento proyectado) teniendo al usuario como principio y fin y del proceso. La enseñanza se divide en tres unidades: Unidad Diseño. Unidad Objeto / usuario. Unidad Proceso proyectual.

Tercer Análisis Documental

En el tramo destinado a Diseño de Producto 4, se define como objetivo principal el introducir al alumno en los mecanismos metodológicos y de pertinencia disciplinar inscriptos en el proyecto de Diseño y del área Proyectual; en la mecánica de investigación, articulando la misma con los conocimientos de otras disciplinas (Ingeniería, Arquitectura, medicina etc).

Se sugiere enunciar: Los conocimientos proyectuales que se adquieren a partir de la práctica razonada del diseño (con conocimientos teóricos y prácticos), que el alumno hace suyos a través de una práctica dirigida por modelos operativos que se pueden verificar en forma controlada y jerarquizada (a lo largo de los cuatro cursos). Además, se debe introducir al alumno en la mecánica de investigación, articulando la misma con los conocimientos de otras disciplinas (Ingeniería, Arquitectura, medicina etc.). Se debería incluir, especialmente de las ciencias blandas conocimientos que van desde cómo aprendemos (sujeto que diseña) hasta cómo piensa y actúa el usuario para quien diseñamos (sujeto a quien va dirigido nuestro diseño).

Análisis del documento “Plan de Trabajo docente 2008”

Cátedra Diseño de Producto Taller Vertical (2º a 4º año)

A partir del documento “Plan de Trabajo Docente 2008 de la Cátedra Diseño de Producto taller vertical de 2do a 4to año”, realizamos el análisis de conceptos/ideas basados en el marco conceptual trabajado del tema elegido, con el fin de utilizarlo en nuestras conclusiones y aportes (Ver Documento Plan de Trabajo Docente 2008 de la Cátedra Diseño de Producto taller vertical

de 2do a 4to año).

En el “Sistema de evaluación y promoción de asignaturas”, se detalla los modos y condiciones de promoción directa. Esto incluye el 100% de los Trabajos Prácticos entregados y aprobados. La entrega fuera de término de cualquier Trabajo Práctico, según se especifica, será causal de pérdida de la regularidad. Asimismo, se exige la asistencia al 80% de las clases y no se toleran más de 3 faltas seguidas sin justificación. Se consideran un conjunto de instancias evaluativas, calificadas como intermedias (al finalizar etapas significativas de la ejercitación cuyo objetivo es ubicar al alumno sobre el nivel alcanzado respecto de la instancia proyectual en la que se encuentra) y parciales, que consiste en una evaluación del material entregado al finalizar el Trabajo Práctico.

En la instancia *devolución* se consideran dos mecánicas: *Devolución personalizada*: cuando se hace a cada alumno en referencia a su propio trabajo, proporcionándole los niveles alcanzados. *Devolución grupal*: a partir de trabajos que aporten a una clara visualización de la excelencia de los niveles alcanzados. En cambio la *Evaluación final consistirá* en la evaluación de la totalidad de los trabajos prácticos del año cuantificando el promedio de los niveles alcanzados, la progresión de dichos niveles y la actitud del alumno en el curso del año.

Cuarto Análisis Documental

Cuando se menciona evaluaciones intermedias, con el objetivo de ubicar al alumno en el nivel alcanzado respecto de la instancia proyectual en la que se encuentra sugerimos poder describir cómo alumno-alumno, docente-alumnos, corrección-devolución posibilitan a la concreción de cada etapa proyectual. Cuando se habla de ubicación de la instancia proyectual parece una ubicación geográfica, como si la evaluación de una actividad proyectual fuese un mapa y la evaluación le dijera *Usted se encuentra aquí*. No se da importancia a explicar por qué alguien está aquí y no está en otro sitio, qué entendió de la consigna o por qué no comprendió, si fue

superado por el tiempo o la complejidad de la consigna. Esto colaboraría con la deconstrucción del error y ayudaría a evitar la repetición del error.

Quinto Análisis Documental

Se habla de niveles alcanzados, de nivelación respecto de la excelencia y no de contenidos aprehendidos, incorporados o contenidos a aprender. Se debería poder verbalizar por parte de los docentes a la evaluación no solamente como una nivelación situacional, para que un conocimiento práctico proyectual pueda convertirse en un conocimiento teórico proyectual individual y grupal.

Sexto Análisis Documental

Se menciona en Diseño de Producto 3 entre sus objetivos particulares el que el alumno pueda demostrar su operatividad en el análisis de productos con un nivel mínimo de elementos de proyecto y de su presentación. Este trabajo se ha de evaluar como suficiente o insuficiente. Se pretende establecer, para este trabajo, un cierre en el cual se esclarezcan las pautas de suficiencia e insuficiencia alcanzadas en las cuales el alumno debe tener en claro aquellos ítems en los que debe mejorar su operatividad a lo largo de los siguientes prácticos.

Entre los objetivos sugerimos se deberían poder definir las causas que provocaron los resultados insuficientes para poder generar los cambios durante el año, de modo que el alumno pueda participar en la reconstrucción de su saber práctico y teórico, no alcanzado.

En Diseño de Producto 2, se menciona que para desarrollar el conocimiento del usuario como centro de la acción del diseñador empezando por la causa de los instrumentos de uso, la necesidad del hombre, la función del objeto y el uso como conexión entre hombre y objeto.

Séptimo Análisis Documental

Por lo analizado en nuestro marco teórico sugerimos desarrollar una profundización en el conocimiento del usuario y agregamos de *su contexto* como centro de la acción del diseñador. Para ello se debería comenzar con la razón de ser de los instrumentos de uso, la necesidad del

usuario, la función del objeto o *de la interfase* y el uso como conexión entre sujeto-entorno e *interfase*.

Análisis documental de las evaluaciones realizadas entre 2011 y 2015.

Compartiremos a continuación el análisis de las *devoluciones* realizadas a las *Entregas de Trabajos Prácticos hechas por alumnos de cuarto año* de la materia Diseño de Producto de la carrera Diseño Industrial de la Universidad Nacional de Mar del Plata entre los años 2011 y 2015. Este análisis está hecho a partir de las devoluciones que quedaron documentadas y que adjuntamos (Ver Documentos T.P. 2011; T.P. 2012; T.P. 2013; T.P. 2014; T.P. 2015; T.P. 2016).

En el año 2015, en el Trabajo de Sistemas Complejos se dieron varias particularidades a diferencia de los años anteriores, se trabajó sobre problemáticas y en conjunto con los alumnos se determinó qué objeto diseñar, de modo tal que ofreciera un aporte. También se trabajó en grupos conformados por tres alumnos y cada grupo tenía un Ayudante asignado con el cual iban a trabajar todo el proyecto. En las ocasiones precedentes, no había habido continuidad en las correcciones; y los alumnos argumentaron haber entendido diferente en las correcciones de otros Ayudantes, o los Ayudantes no habían hecho ese tipo de corrección.

En el PDF del año 2015 describimos las devoluciones al trabajo “Sistema Integral de asentamiento”, cuya problemática fue “Exposición de las poblaciones en los campos de refugiados a enfermedades y conflictos debido a la falta de servicios e infraestructura adecuada”.

Según los usos y costumbres, la devolución a una *Entrega* o *Prentrega* se restringe una calificación Aprobado, Desaprobado, Nivel, Nivel menos y Bajo Nivel. En este caso, en la cátedra se nos dio libertad para confeccionar las devoluciones; todo dependía de la calidad y cantidad de tiempo que cada ayudante.

Exponemos desde los últimos años a los primeros, con los años creemos fuimos el proceso, ya que no se dio de un día para otro. Fueron años de entender lo que los alumnos necesitaban recibir y la forma en que podían sacar el mejor provecho a las devoluciones. En los últimos años las devoluciones eran más completas y los resultados producidos también mucho mejores. Los trabajos se regresan a sus autores, pertenecen a los alumnos y nunca nos quedamos con los trabajos; sólo guardamos las consignas y las devoluciones realizadas sobre los mismos, siempre referenciando al trabajo nombrando la página o panel; si hay alguna frase que no se entiende se cita entre comillas. Por lo general son preguntas, o afirmaciones que no se entienden porque no son claros los conceptos, ya sea porque los alumnos no lo entendieron y por eso no se expresaron bien, o porque solamente no lo expresaron correctamente (en tal caso en la clase siguiente se resuelve). En el Pdf del año 2015 mis correcciones se encuentran en color verde. También hay expresiones de aliento a investigar sobre tecnología, materiales, usuario, siempre colocándolos listos para mirar la siguiente etapa. Volvemos a la etapa pasada mientras empezamos a trabajar en la siguiente (cuando todavía hay otra etapa); si no, nos direccionamos al proyecto final o presentación.

En el año 2014 hicimos una actividad complementaria: un Trabajo Práctico sobre Dibujo Técnico, paralelo a los Trabajos Prácticos programados del año. Esto es porque habíamos encontrado en años anteriores dificultades para presentar y representar los objetos diseñados, y no sabíamos si era una dificultad en no saber hacer un Plano Técnico o si el problema estaba a la hora de proyectar. Trabajamos en paralelo el proyecto y su representación gráfica, técnica y volumétrica también enseñando a hacer maquetas. Como fue una actividad complementaria no se dio mucha importancia a la forma de evaluarla; en mi caso hice un relevamiento de todo el material entregado, la calidad de la presentación y la técnica de representación. Se nos dijo a los Ayudantes que se calificara con 0-1-2-3 (donde 3 era la nota del trabajo completo y 0 desconocimiento del mismo o no entrega). Hice una pequeña devolución a cada uno de los

trabajos que me tocó corregir para que rehicieran lo que estaba mal hecho o completaran lo que les faltó.

Casi nunca falté a clase, (aun siendo Ayudante Ad-honorem) porque creo que es importante que el docente siempre esté, incluso cuando haya factores externos a la clase (ejemplo problemas políticos o salariales). Pienso que estas cuestiones deben resolverse fuera del aula; el alumno no tiene porqué perder un solo segundo de clase. Si alguien considera que tiene algo para decir puede hacerlo antes o después de la clase, pero no usar el tiempo de estudio. En la misma línea, valoro al alumno que viene a cada clase y que realiza sus trabajos para corregirlos durante la clase, y la mejor manera de reconocerlo es tomando asistencia, dando presente al alumno que expone su trabajo, sus dudas, sus avances.

En el año 2013 el primer Trabajo Práctico fue “semántica de envases” que contemplaba resolver el diseño de un envase. Elijo para explicar este trabajo porque tuvo una modalidad que lo hizo diferente a otros.

La primera diferencia, que supieron los alumnos desde el principio, era que iban a ser calificados por docentes de otros años en este caso fueron los Ayudantes de Diseño de Producto 3. Simultáneamente, los alumnos de Diseño de Producto 3 iban a ser calificados por los docentes de Diseño de Producto 4. El objetivo era hacer tomar conciencia a los alumnos que los proyectos de sus diseños iban a ser evaluados por personas que no conocían el proceso de generación del producto y tenían que poder entenderlo y apreciar el diseño y su aporte.

Este trabajo tuvo dos pre-entregas antes de la entrega final. Este año, la totalidad de las entregas se repartía para corregir entre los Ayudantes; cada uno se llevaba los trabajos a su casa, y era al azar. Por ejemplo, a algunos corregí en la primera entrega, a otros en la segunda y sólo un trabajo de un alumno corregí ambas entregas.

Cuando terminó todo el trabajo práctico, hice un sumario de lo acontecido con mis correcciones al Jefe de cátedra (adjunto en el año 2014.pdf) donde analizo las evaluaciones comparando las

calificaciones de los docentes de Diseño de Producto 3 y las nuestras; fueron muy similares y cuando hubo alguna diferencia, sugerí alguna posible explicación. En la primera entrega, recuerdo haber improvisado con hojitas que tenía para hacerles una devolución a cada uno de los trabajos que corregí.

Era importante para mí, que el alumno se llevara no solamente el panel a su casa sino las indicaciones y pautas sobre qué avanzar. Si no se llevaba una devolución, recién en la clase siguiente habría una devolución y a los 8 días podría traer algo para corregir. Era importante que pudiera seguir avanzando.

Análisis de la encuesta 2017

Para conocer los temas investigados en este trabajo desde la perspectiva de exalumnos de la materia Diseño de Producto 4° de la carrera de Diseño Industrial.

Envié correos electrónicos a los exalumnos que, habiendo cursado cuarto año cuando me desempeñaba como ayudante, se encontraban ahora implicados como ayudantes en la materia Diseño de Productos en diferentes niveles, como en otras materias de la carrera de Diseño Industrial. Lamentablemente, no recibí ninguna respuesta. Me comuniqué con el sitio web de la Universidad de Palermo de Buenos Aires, Argentina, comentando que me encontraba realizando un Proyecto de Investigación que requería encuestas a estudiantes de diseño industrial, les comenté que era diseñadora industrial de la Universidad Nacional de Buenos Aires, que me había desempeñado como Ayudante Adscripta de la materia de Diseño 4° de la carrera Diseño Industrial en su orientación Producto entre el 2011-2016 que seguía muy atentamente el trabajo que realizaban en la Universidad de Palermo particularmente en la carrera de Diseño Industrial y me interesaba contar con la opinión de alumnos o exalumnos de su Universidad. Tampoco en esta oportunidad conseguí respuestas. Por último, utilicé el Facebook; empecé a contactar a exalumnos. Muchos no se encontraban en el país, otros estaban presentando sus tesis, algunos respondieron y me fueron dando contactos de exalumnos que

querían participar. Me contestaron 8 alumnos en el año 2017 y adjunto sus respuestas (Ver Documento Encuestas 2017). A continuación, me ocupo de su análisis.

1. A la pregunta ¿Podría describir las diferentes formas que recuerda, con la cuáles han sido corregidos sus Trabajos Prácticos de Diseño durante la carrera?

Los alumnos contestaron sobre las correcciones de sus Trabajos Prácticos en la materia Diseño de Producto en dos etapas bien diferenciadas; Diseño de Producto I y II, con correcciones individuales y luego en Diseño de Producto III correcciones modélicas. En Diseño de Producto IV, correcciones en las que participaban también sus compañeros.

2. A la pregunta ¿Podría describir cómo han sido las devoluciones de las correcciones a sus Trabajos Prácticos en la materia Diseño de producto, durante la carrera?

Los encuestados han realizado diferentes clasificaciones, según la forma: oral o escrita. Las devoluciones que van de lo general a lo particular, en los primeros años se pasan por alto ciertos detalles, en post de la idea general del proyecto y a medida que se avanza se agrega rigor (vinculaciones, tecnologías, modularidad, etc). Devoluciones agrupadas por el tipo calificación: puntuada numéricamente (0 a 10) nivelada en diferentes tipos de niveles (S), Sobre Nivel, (N+) Nivel más, (N) Nivel, (N-) Nivel Menos, (BN) Bajo Nivel); Aprobado, Desaprobado.

Algunos encuestados comentaron haber vivido evaluaciones subjetivas con lo cual optaron por corregir siempre con la misma persona y seguir el criterio “del que va a poner la nota”, eso limitaba la posibilidad de aprender de otros ayudantes. También encontraron que era más fructífera la devolución cuando era (profesor-alumno) porque en la corrección de varios profesores, uno de los profesores tomaba el control de la corrección y los otros se distraían, en otros casos cada profesor aportaba desde un aspecto distinto (ergonomía, tecnología, mercado) y daba una opinión opuesta sabiendo que iba a depender de quién corrigiera el Trabajo Práctico. También señalaron algunas devoluciones confusas, donde veían que los ayudantes no se ponían de acuerdo en el objetivo o los puntos más importantes del trabajo.

3. *A la pregunta ¿Cuál considera ha sido la mejor evaluación (teniendo en cuenta aprendizajes) Cómo fue la situación, Podría describirla?*

Los exalumnos han expresado que se relacionó con profesores. Profesores que les permitieron ver la solución a un problema con mucha síntesis, otro profesor pudo mostrar soluciones a problemas tomando la solución de otros problemas es decir a partir de una devolución constructiva se dio un aprendizaje para proyectos siguientes; otro profesor trabajó no sólo sobre el proyecto sino sobre la motivación a sus alumnos usando términos como *voluntad, constancia* y *persistencia*, que a sus los alumnos sorprendió de manera positiva y los animó a llegar más lejos. Otro grupo relacionó las mejores evaluaciones, las realizadas entre compañeros a través de intercambios de opiniones entre alumnos.

4. *Cuando se preguntó a los exalumnos ¿Cuáles consideran los ítems indispensables para que una evaluación en la materia Diseño de Producto pueda producir buenos aprendizajes?*

Los encuestados afirmaron que los estudiantes deberían poder conocer por qué algo está bien o mal resuelto para el criterio de la cátedra. La evaluación debiera tener como objetivo la ampliación de conocimientos del estudiante para que siga avanzando y no la nota de un trabajo porque al tener como objetivo la nota numérica para aprobar, se piensa en lo que le gustará al ayudante que le tocó. Los encuestados afirmaron que la crítica de los proyectos debiera hacerse de manera más empática, yendo al fondo de la cuestión y con una mirada positiva, optimista que no sólo marque lo que se hizo mal sino también los puntos fuertes del proyecto porque predispone a seguir fortaleciendo mejorando los que están flojos.

Respecto a la resolución de los trabajos los encuestados coinciden en la necesidad de estar guiados por una metodología que describieron en diferentes etapas (1)Etapa de investigación; (2) Etapa de armado del programa de diseño que incluye aportes en funcionalidad / uso / ergonomía / tecnología / Costos / presupuestos y una (3) Etapa del proyecto final con la

alternativa seleccionada que incluye viabilidad tecnológica / productiva (con el entendimiento de la tecnología de las partes / planimetría / ensayos mecánicos y químicos de ser necesarios / comprobación con maquetas de estudio / comunicación con representación gráfica: panel / renders / maqueta / layouts en escala 1:1.

5. A la pregunta ¿Cuándo han corregido el diseño de un producto a un compañero, qué criterios ha tenido en cuenta, por qué?

Los encuestados contestaron que aplicaban mayor rigor crítico al corregir el trabajo de un compañero porque podían observarlo sin estar involucrado en el proyecto. Observarlo y poder evaluarlo desde afuera por el valor de su diseño sin estar ligado *sentimentalmente* con la idea.

Los criterios para la evaluación que tuvieron en cuenta los encuestados fueron: uso / función / morfología / ergonomía / factibilidad tecnológica / factibilidad de producción / viabilidad técnica / factibilidad económica.

Los encuestados consideraron otros los criterios a tener en cuenta: conocer si el producto tiene una utilidad real y que no sea una necesidad inventada, que exista coherencia entre el programa y la resolución y que un tercero pueda ver, entender e interpretar el material del proyecto. Conocer si cumple los requisitos que se plantearon al enunciar proyecto, verificar si el producto es sencillo, claro en su uso y que esté destinado al usuario y mercado correcto. Verificar que sea racional en relación a los scraps de materiales / reciclable y/o reutilizable.

6. A la pregunta ¿Quisiera hacer algún aporte?

Las respuestas se clasificaron en aportes para el alumno directamente, y otras al alumno pero indirectamente a través de Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo y del Departamento de la Carrera de Diseño Industrial en sus tres orientaciones Producto, Textil e Indumentaria.

Recomendaciones para el alumno

Se le debiera exigir un portfolio al alumno desde sus inicios en la carrera de Diseño Industrial porque es una herramienta muy útil a la hora de conseguir trabajo. Exigir más en lo técnico, ya

que gran ayuda para conocer cómo patentar y conocer en profundidad las normas IRAM, etc. Exigir estar actualizado con los programas informáticos utilizados a nivel mundial por diseñadores y que son requisito excluyente en entrevistas laborales es muy importante.

Recomendaciones y pedidos a la Facultad

Los encuestados señalan la importancia de un taller de emprendedorismo y marketing para ser diseñadores emprendedores, siendo ésta una de las posibilidades más viables a la hora introducirse en el mercado por el contrario afirma que se sienten preparados para ser empleados de marcas, de un cliente específico que requiere de nuestros servicios (no salir a buscarlo). Otro pedido es que los alumnos se puedan relacionar con alumnos de otras carreras, como ingeniería y ramas sociales y la necesidad de una sala de exposición donde los alumnos puedan ver los trabajos que se hacen en todos los años.

Recomendaciones a la Carrera

Se deberían desarrollar los productos en modelos 3D con softwares que permitan realizar ensayos físicos y químicos para poder corroborar la función del producto, con su respectivo informe. Realizar maquetas de estudio. Realizar paneles de comunicación conceptual. Tardó mucho la facultad en implementar el rhino en la materia informática que si bien es muy útil es muy poco conocida y útil a nivel empresarial. Hoy en día es necesario poder trabajar con programas paramétricos como solid Works, catia, inventor, etc.

Es esencial que el resto de las materias tengan más relación con la materia Diseño de Producto y no funcionen de forma aislada una de la otra. La interrelación entre las materias de la carrera, afirman los encuestados es muy necesario a nivel académico para que el alumno fije los contenidos. La formación del pensamiento crítico que es desarrollado a partir del trabajo en taller tiene que ir acorde al constante cambio en las tecnologías. Los encuestados afirman que la falta de rendimiento en algunos casos se debe a una falta de motivación proyectual, y sugieren que los Trabajos Prácticos tengan dinamismo, con nuevas tecnologías para hacerlos más

tangibles y quizás no la fabricación de un producto por un tema de costos, pero sí la de una pieza específica. Afirman que al trabajar mucho sobre la teoría y sobre perspectivas parciales que dan los profesores, luego al contrastarlas con la situación del mercado real se observa una diferencia notable. Afirman sería necesario que los alumnos también conozcan sobre los materiales que se proponen utilizar y un taller donde aprender a utilizarlo, ver las máquinas en funcionamiento se podría generar una relación con la industria para que el alumno salga con una idea más concreta de lo que sucede en el mundo laboral real, realizar visitas a fábricas o investigaciones con datos realmente reales y no de fuentes de internet, coordinar trabajos prácticos con empresas locales, tener la opinión de los empresarios, hacer saber las capacidades de un diseñador en la industria.

CONCLUSIÓN

Luego de haber transitado esta inmersión en el campo teórico y también en el contexto local de la enseñanza del diseño hemos llegado a esbozar un conjunto de pensamientos propios que compartiremos a continuación.

El primer conjunto de aprendizajes

Tratando de responder a las inquietudes presentados al inicio del trabajo, el poder develar los los procesos que sucedían dentro de la cabeza del diseñador, proponemos pensar en esa caja imaginaria formada por tres ejes: el estudiante, el contenido curricular y el cuerpo docente.

El primer eje es el alumno, si éste trabaja y corrige sus trabajos, plantea sus dudas y comparte lo que sabe con sus compañeros tiene una conexión diferente con el contenido a aprender que un alumno que no le interesa participar en la clase, no trabaja de clase a clase, no corrige, solo mira las correcciones de otros compañeros. Ambos alumnos con el mismo contenido curricular podrán lograr diferentes grados de expertise. El segundo eje es el contenido curricular, que debe ser adquirido por el alumno para lo cual se requiere de la voluntad del alumno y un ambiente educativo que lo permita. El tercer eje estaría constituido por el cuerpo docente, profesores capacitados que logren enseñar todo aquello que todavía no han conseguido los alumnos y a través de ejercitaciones que el contenido sea accesible al alumno. El resultado de la combinación de estas tres variables será distinto para cada alumno aunque compartan algunas cosas en común.

El segundo conjunto de aprendizajes está referido a las evaluaciones/ devoluciones escritas

En primer lugar, consideramos que la evaluación y la devolución de las correcciones por parte de los docentes-ayudantes deben ir juntas. El trabajar con devoluciones escritas evita confusiones por parte de alumnos y docentes. El propósito de las evaluaciones-devoluciones de un Trabajo Práctico de Diseño de Producto debieran acercar a los alumnos a los contenidos a

aprender. Si no se hacen correcciones intermedias los avances de los alumnos pueden no ser los adecuados para la práctica o tema elegido. Durante los años en los cuales ejercí la docencia trabajamos en no sólo tratar de ser objetivos sino que los alumnos sintieran que eran evaluados con objetividad, lo desarrollo con más detalles en el relato etnográfico y en el análisis de mis evaluaciones.

El tercer conjunto de aprendizajes está referido al pensamiento creativo

Podemos, a través de una nueva propuesta de evaluación, ayudar a nuestros alumnos a ser conscientes de las decisiones que toman, de las condiciones que guían esas decisiones y de las operaciones que tienen que poner en marcha para hacerlas efectivas; orientándolos con nuestra experiencia y conocimiento. Podemos enseñar metacognitivamente a través de preguntas relativas a la cognición, metacognición y de nivel epistémico. En nuestro caso se trata de evaluaciones-devoluciones con preguntas específicas sobre los proyectos de diseño industrial. En cuanto a la cognición, preguntaríamos si, verifica en el proyecto: uso / función / morfología / ergonomía / factibilidad tecnológica /factibilidad de producción / materiales / viabilidad económica / factibilidad económica/ costos. Para el nivel de la metacognición convendría preguntar cómo se ha pensado el proyecto; si ha cumplido con los requisitos que se planteado cuando se enunciado el proyecto, también podría verificar si se cumple con la función para la que fue pensado. Desde la visión del usuario se podría indagar si es claro para el usuario su uso. Si se evidencia que el producto se adecúa al usuario destinado / mercado. Si se adapta al usuario / a través de su ergonomía. Finalmente, en la dimensión epistémica vale la pena hacer preguntas relacionadas con la comprobación entre el programa y su resolución. Es posible entender el producto a partir del material aportado. El objeto diseñado tiene una utilidad real o tiene una necesidad inventada, se podría justificar?

El cuarto conjunto de aprendizajes está referido al usuario

El Diseño Industrial a través del diseño debiera poder mejorar la calidad de vida de las personas. Es necesario incluir el estudio del individuo y su entorno, es una conclusión que se desprende a partir de los análisis de los documentos analizados “Descripción de la Carrera Diseño Industrial y el Plan de Estudios”. Las facultades de diseño industrial se encuentran cerca de las escuelas de arte y facultades de arquitectura, se podría pensar que cuando se armó su contenido curricular con el objetivo de diferenciarse de una carrera artística se colocó gran cantidad de materias de ciencias duras. Con los años se fue conociendo la importancia de conocer el comportamiento de los individuos y sus entornos para explicar sus acciones; cuestión que trabajan con mayor dedicación las ciencias blandas. En nuestra carrera se ofrece en la materia Sociología, estudios teóricos, pero no nos han enseñado a relevar conductas, ni a investigar ni a presentar una investigación.

Durante la realización de este trabajo, surgió de manera gradual, la importancia de la necesidad de aprender sobre el usuario para los diseñadores y principalmente para el estudiante de la orientación producto. Somos seres situados y cuando no tenemos en cuenta que la interfase que vamos a diseñar es para un usuario en su contexto, podemos fracasar, no por el diseño de la interfase sino por equivocarnos con el usuario.

Así se podrá ayudar a potenciar la creatividad en los alumnos en pos de motivarlos a producir objetos innovadores conociendo a los usuarios y sus contextos; y al alumno apropiándose de su proceso de aprendizaje con experiencias potentes para ellos mismos en su desempeño futuro. A modo de recapitulación el lector recordará que este trabajo se había propuesto explorar las interrelaciones entre la evaluación y la creatividad, advertir situaciones en el contexto local que representaran oportunidades para una buena evaluación e indagar en otros contextos y fuentes bibliográficas aquellas experiencias y conceptualizaciones que pudieran iluminar el camino para elaborar premisas que potencien la práctica de la evaluación en las carreras de Diseño.

El camino hacia el alcance de estos objetivos ha sido muy rico y desafiante, ha sido como aprender un idioma nuevo, no sólo aprender un grupo de palabras y sus significados sino comparar conceptos e ideas de expertos, entenderlos para poder adherir, proponer y argumentar de modo de ser entendido.

Por último, agradecer a la Dra. María Marta Yedaide que ha compartido su conocimiento, tiempo y experiencia, me ha ayudado a poner mis ideas, inquietudes, preguntas y respuestas de un modo nuevo y me animó a dar un cierre a una etapa que parecía que iba a quedar inconclusa.

Rosa Marlene Rivera Luna

Diseñadora Industrial

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcalá, María T. (2014) *El sinuoso camino hacia la comprensión del conocimiento docente*.
Revista de Educación, 5º año (07), 93-101.
- Álvarez-Gayou Jurgenson, J. L. (2002). *Cómo hacer investigación cualitativa*. Educador Paidós.
- Álvarez Méndez, J. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Barcelona. España. Editorial Morata S.L.
- Álvarez Méndez, J. (2004). *La evaluación educativa al servicio de quien aprende*. II Congreso Nacional de Educación. Santa Fe. Argentina (paper)
- Amabile, T. & Hennessey, B. (1987) *Creativity and Learning*. NEA (National Education Association) Professional Library.
- Amabile, T. (1996) *Creativity In Context: Update to the "Social Psychology of Creativity"* Perseus Book
- Anijovich, R., Camilloni, A., Capelletti, G., Hoffmann, J., Katzkowicz, R. Mottier López, L. (2010) *La Evaluación Significativa*. Buenos aires. Argentina. Editorial Paidós.
- Bain, K. (2012) *¿Qué es la buena enseñanza?* *Revista de Educación*. Año 3 N°2 /2012 pp.63/74
Fecha de aceptación: 17/12/2011. Traducción del original: Ana Inés Siccardi. Edición de la traducción: María Cristina Sarasa
- Balcells I. Junyent (1994). *Los métodos en las ciencias sociales*. Capítulo 2. En el libro *La investigación social. Introducción a los métodos y las técnicas*. Editorial Escuela Superior de Relaciones Públicas. PPU. Barcelona. p. 54
- Balcells I. Junyent (1994). *La observación documental*. Capítulo 16. En el libro *La investigación social. Introducción a los métodos y las técnicas*. Editorial Escuela Superior de Relaciones Públicas. PPU. Barcelona. p. 264
- Barbier, J.M. (1999) *Prácticas de formación. Evaluación y Análisis*. Argentina. Ediciones Novedades Educativas y Facultad de Filosofía y Letras UBA. Auspicio de la Embajada Francesa.
- Beltrán, M.R. (2004) (Coordinador) *Es posible evaluar la docencia en la universidad?: Experiencias en México, Canadá, Francia, España, y Brasil (Memoria)*. México. Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (A.N.U.I.E.S.) Colección: Biblioteca de la Educación Superior. Serie: Memorias. Impreso y hecho en México.

- Bonsiepe, G. (1999) *Del Objeto a la Interfase: Mutaciones del Diseño*. Buenos Aires. Editorial Infinito.
- Bonsiepe, G. (1993) *Las siete columnas del diseño*. Azcapotzalco. México. UAM (Universidad Autónoma Metropolitana).
- Bubberly, H. (2008) *Design in The Age of Biology: Shifting From a Mechanical-Object Ethos to an Organic-Systems Ethos*. <http://www.dubberly.com/articles/design-in-the-age-of-biology.html>
- Camilloni, A., Celman, S., Litwin, E. y PALAU de MATÉ, C. (2008) *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*. Buenos Aires. Argentina. Editorial Paidós.
- Camilloni, A., (2010) *El saber didáctico*. 1a ed., Buenos Aires, 2007 Editorial Paidós
- Camilloni, A; Cols, E. (S.F.) *La Problemática de la investigación didáctica: el caso de una investigación sobre formatos de evaluación de los aprendizajes y sus relaciones con las modalidades de estudio de los alumnos universitarios*. Ciudad, País:Editorial
- Camilloni, A. de (2014) *Las metáforas conceptuales en la construcción del discurso pedagógico*. Revista de Educación, 5º año (07), 17-32.
- Catoggio, A. (2013). Los riesgos del discurso de la profesión académica. *Revista de Educación*, 4º año (05), 65-80.
- Cea D' Ancona, M. Á. (1999) *La Metodología Cuantitativa: Estrategias y Técnicas de investigación social*. Editorial Síntesis. Madrid.
- Cea D' Ancona, M. Á. (1996) *Metodología Cuantitativa: Estrategias y técnicas de investigación social*. Capítulo 3, p. 81-
http://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/metodologia_cuantitativa__estrategias_y_tecnicas_de_investigacion_social__cea_d_ancona.pdf
- Celman de Romero, S. (1989) *Aprender docente: recuperar el pensar del hacer*. Mimeo
- Celman de Romero, S. (1993) *La tensión teoría-práctica en la Educación Superior*. Paraná - Entre Ríos-Argentina
- Celman, S. (1998) *Es posible mejorar la evaluación y transformarla en herramienta de conocimiento?* Buenos Aires. Argentina. Editorial Paidós.
- Celman, S. (2003) *Evaluación de los aprendizajes universitarios. Más allá de la acreditación*. [en línea]. Consultado en:
<http://www.fceia.unr.edu.ar/geii/maestria/2013/CelmanParte02/ CELMAN%203.pdf>
- Celman, S. (2013). *La dimensión ética de la docencia universitaria en tiempos de indignación y esperanza*. Revista de Educación, 4º año (05) 13-26.
- Csikszentmihalyi, Mihalyi (1998) *Creatividad: El flujo y la psicología del descubrimiento y la*

invención. Paidós Ibérica.

- Coffrey & Atkinson (2003) *Encontrar el sentido a los datos cualitativos. Estrategias complementarias de investigación*. Colombia. Publicado por acuerdo con Sage Publication Inc. Impreso y hecho en Colombia.
- Davis, M. (2012) *Building a Culture of Design Research*. Presented at the 2012 SEG D Academic Summit. ISBN: 1940297168. <https://segd.org/building-culture-design-research-0>
- Davis, M. (2008). *Why Do We Need Doctoral Study in Design?* International Journal of Design. Volume 2, Number 3.
- Davis, M. (2011). *What is Worth Doing in Doctoral research?* Presentation at the conference On Doctoral Education in Design, Hong Kong Polytechnic University, to be reproduced in proceedings.
- Davis, M. (2012) *Leveraging Graduate Education for a More Relevant Future. Visible Language Special issue on Envisioning Future Design Education*. 46.1/2.
- Demut, P. (2014) configuraciones del profesorado universitario. La dimensión profesional y de investigación en la docencia. Estudio de casos. *Revista de Educación*, 5º año (07), 187-204.
- Dietrich & Heinz (1999) *Nueva guía para la investigación científica*. Méjico. Ed. XXI
- Di Franco, María. G. (2014) Evaluación y universidad. Las representaciones docentes. *Revista de Educación*, 5º año (07), 295-310
- Di Virgilio, M. M.; Wainerman, C. (2010). *El quehacer de la Investigación en Educación*. Buenos aires, Argentina: Ediciones Manantial S.R.L.
- Flores, G., Yedaide, M.M., & Porta, L. (2013). Intimidación entre la educación y la vida. Pasión por enseñar en el aula universitaria. *Revista de Educación*, 4º año (05), 173-188.
- Flavell, J. H. (1979). *Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive - developmental inquiry*. American Psychologist, 34, 906-911.
- Flavell, J. H. (1987). *Speculations about the nature and development of metacognition*. In F. E. Weinert & R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, Motivation and Understanding* (pp. 21-29). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Flavell, J. H. & cols. (1979). *Developmental changes in memorization processes*. Cognitive Psychology, 324-340.
- Fenstermacher, G.D. (1989). *Tres aspectos de la filosofía de la investigación sobre la Enseñanza en Wittrock*. La investigación de la enseñanza I. Enfoques, teorías y métodos. Barcelona. Paidós.

- Galindo Cáceres, J. (1998) *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*. Addison Wesley Longman. México.
- García de Fanelli, A. (2009) *Profesión académica en la Argentina: Carrera e incentivos a los docentes en las Universidades Nacionales*. 1a ed Buenos Aires: CEDES
- Gardner, H. & Winner, E. (2017) *The Arts Have Much More to Teach Us. We Still Have So Much More to Learn*. Vol. 37, Issue 07, Page 24. Published in Print: October 4, 2017. <http://www.edweek.org/ew/articles/2017/10/04/the-arts-have-much-more-to-teach.html>
- King, Gary; Keohane, Robert O. y Verba, Sydney (2000). *La ciencia en las ciencias sociales*. Cap I. En el libro *El diseño de la investigación social. La inferencia científica en los estudios cualitativos*. Alianza Editorial. Madrid. p 14
- Klimovsky, G. (1994) *Las desventuras del conocimiento científico*. Sao Pablo. AZ
- Litwin, E. (2008) *El oficio de enseñar: Condiciones y contextos*. Buenos Aires. Argentina. Paidós
- Litwin, E. (1998) *La evaluación: campo de controversias y paradojas o un nuevo lugar para la buena enseñanza*. En Camilloni, A. et Al. (2010). *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo* (pp. 11–34). Buenos Aires. Argentina. Paidós.
- Lorenzotti, M. L. (2016) *La Evaluación en la Formación de Formadores. Itinerarios Educativos*. Año 9. Núm 9. pp. 102-115. Santa Fe. Argentina. ISBN 1850-3853 <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar/ojs/index.php/Itinerarios/article/view/6538>
- Martín Sánchez, M. (2014) *Formación del profesorado en la era postmoderna: una perspectiva narrativa*. Revista de Educación, 5º año (07), 75-92.
- Martínez López, J. M. (2004) *Estrategias Metodológicas y Técnicas para la Investigación Social*. México D.F. Web <http://mx.geocities.com/seguimientoycapacitacion/>
- Martínez López, Mtro. José Manuel (2004) *Estrategias Metodológicas y Técnicas para la Investigación Social*. México D.F. <http://mx.geocities.com/seguimientoycapacitacion/>
- Mazzeo, C. & Romano, A.M. (2007) *La enseñanza de las DISCIPLINAS PROYECTUALES. Hacia la construcción de una didáctica para la enseñanza superior*. 1a ed. Buenos Aires: Nobuko
- Merchán Basabe, C.A.(*) *Pedagogía del diseño: ¿Es enseñable el diseño?* http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encuentro2010/administracion-concursos/archivos_conf_2012/489_48071_529con.pdf

https://scholar.google.es/citations?view_op=view_citation&hl=es&user=FBXwo8IAAAAJ&citation_for_view=FBXwo8IAAAAJ:2osOgNQ5qMEC;

http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=485&id_articulo=10241

- Monetti, E. (2014). Mi relación con el saber didáctico: un relato autoetnográfico. *Revista Entramados - Educación Y Sociedad*. Año 1. Número1. (pp. 119-127).
- Monereo F. C. y otros (1994) *La enseñanza y el aprendizaje de estrategias. Formación del profesorado en estrategias de aprendizaje*. Barcelona. Graó.
- Munari, B. (1983) *Cómo nacen los objetos. Apuntes para una metodología proyectual*. Barcelona. España. Ed Gustavo Gili.
- Norman, Donald (2010) *Why Design Education Must Change* - Nov 26, 2010
<http://www.core77.com/posts/17993/why-design-education-must-change-17993>
- Ortega y Gasset, J. (1940) *Ideas y creencias* Editora Espasa- Calpe. Buenos Aires. Argentina
- Pacheco Méndez, T. (coord.) (1991). *Aspectos metodológicos de la investigación social*. Cuadernos del CESU núm. 6 UNAM. p 43
- Pérez Serrano, G. (1994). Glosario. Capítulo V. En el libro *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. I. Métodos*. Editorial La Muralla. p 225
- Quiroz, M. E. (2003) *Hacia una didáctica de la investigación*. Ediciones Castillo.
- Rivas Flores, J.I. y Herrera Pastor, D. (2009) *Voz y Educación. La Narrativa como enfoque de interpretación de la realidad*. Barcelona. España. Ediciones Octaedro, S.L.
- Rockwell, E. (2009) *La Experiencia Etnográfica. Historia y cultura en procesos educativos*. Buenos Aires. Argentina. Paidós. (Voces de la educación: 13509 / Rosa Rottemberg).
- Rojas Soriano, R. (1989). *Investigación social teoría y praxis*. Editorial Plaza y Valdez. México.
- Rodríguez Gómez, G.; Gil Flores, J. & García Jiménez, E. (1996). *Tradición y enfoques en la investigación cualitativa*. Capítulo I. En el libro *Metodología de la investigación cualitativa*. Ediciones Aljibe.
- Sanjurjo, L. (2014) *Seminario de Metodología de la Investigación Educativa*.
- Sarasa, María c. (2014) Experiencias de enseñanza y de aprendizaje, mediante la investigación *Revista de Educación, 5º año (07)*, 157-170
- Short, C. (2009) *Cambios en el paradigma de los objetos desde la era industrial a la era*

de la información. Este trabajo fue escrito en el marco del seminario *Crítica y hermenéutica de los productos culturales* dictado por el Arq. Jorge Mele en la Maestría en Diseño Comunicacional de la F.A.D.U. de la Universidad de Buenos Aires.

<http://bigital.com/>

<https://docs.google.com/document/d/1TkX3dhxWf83CRFiKJXz5QAFR7gDynCXoO7q4YWzpxkQ/edit>

Spradley, J. (1980) *Participant Observation*. Holt, Rinehart and Winston. New York.

Valdés de León, G. A. (2010) *Tierra de nadie: una molesta introducción al estudio del diseño* dirigido por Oscar Edgar Echevarría. - 1a ed. - Buenos Aires Universidad de Palermo (UP) ISBN 978-987-1716-09-8

Valdivia Carlsson, H. (2004) *La racionalidad en la obra de Gui Bonsiepe*. Trabajo de investigación

como requisito parcial para optar al Diploma de Estudios Avanzados (D.E.A.) Universidad de Barcelona División de Ciencias Humanas y Sociales. Facultad de Bellas Artes. Programa de Doctorado Universidad Tecnológica Metropolitana. Facultad de Humanidades y Tecnología de la Comunicación Social. Departamento de Diseño. Profesor: Josep Maria Marti Font.

Valles Martínez, M. S. (1999) *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*. Capítulo III. Diseños y Estrategia metodológicas en los estudios cualitativos. Editorial Síntesis, S.A. Impreso en España.

Wacquant, L. (1995) Introducción. En Bourdieu, P y L. Wacquant: *Respuestas. Por una Antropología reflexiva*. México. Grijalbo.

Wainerman, C. & Di Virgilio, M.M. (2010) *El quehacer de la investigación en educación -1ª* Buenos Aires. Ediciones Manantial. S.R.L.

Yedaide, M. M. (2016) *Condiciones para una Investigación Narrativa "por demanda"*. 3º Jornada en Educación - GIEEC-CIMED - ISBN 978-987-544-705-9

Yuni, J. A. y Urbano C. A. (2006) *Técnicas para investigar: Análisis de Datos y Redacción Científica*. Editorial Brujas. Córdoba. Argentina.

¿Qué es una Adscripción a la Docencia? Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Córdoba. <http://trabajosocial.unc.edu.ar/> <http://trabajosocial.unc.edu.ar/academica/adscripci-n-la-docencia>

REFERENCIAS

(*) Carlos Alberto Merchán Basabe. Director del grupo de investigación EPISTEME. Grupo de investigación en cognición y aprendizaje, de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN); Profesor de planta vinculado al Departamento de Tecnología de la UPN. Licenciado en Docencia del Diseño de la UPN; Especialista en Pedagogía para el desarrollo del aprendizaje autónomo de la UNAD y candidato a Magíster en Tecnologías de la información aplicadas a la educación de la UPN. Diplomado en alumno, diseño y docencia de cursos virtuales de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, UNAB.

<https://www.um.es/documents/378246/2964900/Normas+APA+Sexta+Edici%C3%B3n.pdf/27f8511d-95b6-4096-8d3e-f8492f61c6dc>

ANEXO - FORMATO DIGITAL

DESCRIPCIÓN DE LA CARRERA D. I. Y PLAN DE ESTUDIO

PLAN DE TRABAJO DOCENTE 2008 - DISEÑO DE PRODUCTO

ENCUESTAS 2017 EXALUMNOS D 4 DE PRODUCTO

ENCUESTAS 2017 ORDENADAS POR PREGUNTA

T.P. 2011.pdf (TRABAJOS PRÁCTICOS DEL AÑO 2011)

T.P. 2012.pdf (TRABAJOS PRÁCTICOS DEL AÑO 2012)

T.P. 2013.pdf (TRABAJOS PRÁCTICOS DEL AÑO 2013)

T.P. 2014.pdf (TRABAJOS PRÁCTICOS DEL AÑO 2014)

T.P. 2015.pdf (TRABAJOS PRÁCTICOS DEL AÑO 2015)

T.P. 2016.pdf (TRABAJOS PRÁCTICOS DEL AÑO 2016)

CONCURSO PÚBLICO ABIERTO Y DE OPOSICIÓN PARA AYUDANTE DE PRIMERA 2013

MATERIAL DEL CONCURSO PARA AYUDANTE DE PRIMERA 2013

TRABAJO FINAL.pdf