

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA
DIRECCIÓN DE POSGRADO**

**TESIS PARA MAESTRÍA EN
DOCENCIA UNIVERSITARIA**

Autora: Esp. D.I. María Belén Franco

Córdoba, 2017

**TRABAJO GRUPAL Y DESARROLLO DE CAPACIDADES
PROPOSITIVAS EN DISCIPLINAS PROYECTUALES.**

Un estudio en la carrera de Diseño Industrial de la Faud, UNC

Director: Mgter. José María Aguirre

Co-Directora: Mgter. Nora Zoila Lamfri

Miembros del Tribunal de Tesis

Mgter. Estela Moisset de Espanés

Dra. Paula Peyloubet

Mgter. Adriana Tessio Conca

María Belén Franco

TRABAJO GRUPAL Y DESARROLLO DE CAPACIDADES PROPOSITIVAS EN DISCIPLINAS PROYECTUALES



El modo de trabajo grupal como factor incidente en el desarrollo de capacidades propositivas por parte de los estudiantes de la carrera de Diseño Industrial.

Dedicado a

Guillermina y Diego

quienes completan mi vida.

PRÓLOGO

El presente trabajo ha sido desarrollado bajo la dirección del Mgter. José María Aguirre y la co-dirección de la Mgter. Nora Zoila Lamfri, en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba como tesis final de la Maestría en Docencia Universitaria.

El origen de la temática abordada, responde al interés de integrar de manera reflexiva los campos disciplinares del diseño proyectual y la didáctica grupal, en instancias pedagógicas. Esta integración en la actualidad presenta una importante área de vacancia, es desde allí que se fundamenta la necesidad de construir este espacio desde nuestras prácticas docentes, a partir de la comprensión y reflexión de nuestros actos, de los actores y de la empiria de los talleres.

Este trabajo se nutre de corrientes teórico-epistémicas, propias de las disciplinas proyectuales y de las prácticas pedagógicas de la enseñanza, y de un conjunto de experiencias, reconocidas y relevadas en el aula-taller. Los principales autores sobre los que se sustenta el marco teórico son De Bono, Morin y Romano; con los que se realiza un entramado en lo correspondiente al área de la proyectación; para lo didáctico grupal, se trabajó con Freire, Pichón Riviere, Roselli y Souto de Asch, que permitieron realizar el trabajo

empírico en niveles de análisis desde lo general a lo particular, desde lo colectivo a lo individual atravesando las instancias grupales de trabajo.

Las posibilidades de exploración y los caminos que quedan trazados a partir de este trabajo son variados, este campo específico de lo cognitivo en el diseño y la proyectación y su modo de trabajo en los espacios de taller guarda gran potencial de desarrollo.

Agradecimientos

Después de poco más de dos años de transitar el desarrollo de este trabajo me siento agradecida con varias personas que colaboraron de las maneras más diversas conmigo.

A Nora Lamfri por aceptar guiarme, por acompañarme, por su predisposición, dedicación y apoyo constante. Por compartir todo su conocimiento.

A José María Aguirre por aceptar también este desafío, por aconsejarme y permitirme trabajar en el espacio curricular que él coordina.

A Enrique Goldes por abrir su taller, por su colaboración y la de su equipo de trabajo.

A mi madre por estar presente.

A Diego por compartir este proceso, por ceder su tiempo, por su paciencia y su amor.

A Guillermina quién vio resignados momentos de juegos, por mis ausencias.

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN.....	1
1. Intereses y desafíos del presente trabajo	4
2. La enseñanza y el aprendizaje del Diseño Industrial como área de vacancia	5
3. Estado del Arte.....	6
3.1 Antecedentes en las disciplinas proyectuales.....	6
3.2 Antecedentes en las didácticas grupales	10
II. EL PLANTEO	13
1. Interrogantes.....	13
Interrogante principal	13
Interrogantes específicos.....	14
2. Objetivos	14
Objetivo general.....	14
Objetivos específicos	15
3. Hipótesis de trabajo	15
III. MARCO TEÓRICO.....	16
1. Diseño y Proceso de Diseño	16
2. Pensamiento proyectual.....	19
3. Capacidades creadoras – Capacidades propositivas	28

3.1 Las Capacidades Propositivas.....	33
4. El taller y el aprendizaje del Proceso de Diseño y la Proyección	37
4.1 El taller como dispositivo pedagógico	37
4.2 El aprendizaje y puesta en práctica del Proceso de Diseño.....	41
4.3 Los soportes en el diseño	44
5. Grupos. Trabajo grupal	48
5.1 Algunas precisiones sobre lo grupal como dispositivo para el aprendizaje.....	48
6. A modo de síntesis.....	55
 IV. METODOLOGÍA	 57
1. Primeras precisiones.....	57
2. Fuentes de datos y herramientas de recolección.....	61
2.1 Observación participante	62
2.2 Matrices de análisis	65
2.2.1 Construcción de Matriz de seguimiento del Proceso de Diseño por Fases	66
2.2.2 Aplicación de las Matrices.....	70
2.3 Encuesta.....	71
3. Análisis de datos	73
 V. EL OBJETO EN CONTEXTO.....	 75
1. La carrera de Diseño Industrial	75
2. La carrera de Diseño Industrial en la FAUD. Revisión histórica.....	77
2.2 Plan de estudios	80

2.3 La cátedra. Enfoque y propuesta pedagógica.....	85
2.3.1 Programa. Contenidos.	86
3. El Taller y la Propuesta de Enseñanza	90
3.1 Caracterización del taller	92
VI. LA SITUACIÓN. EL APRENDIZAJE DEL PROCESO DE DISEÑO	97
1. Los estudiantes. Población estudiada.....	97
2. El modo de trabajo del Taller A y el funcionamiento de los grupos	98
2.1 La conformación de los Grupos	99
2.2 Proceso de diseño y trabajo en dispositivos grupales	101
2.3 Roles asumidos por los estudiantes en los dispositivos	
grupales	105
2.4 Trabajo a nivel individual	108
3. Pensamiento y Proceso Proyectual	110
VII. LAS CAPACIDADES PROPOSITIVAS	112
1. El desempeño del Taller A por Fases.....	114
2. El Taller A según las tareas del Proceso de Diseño	117
3. El desempeño de los dispositivos grupales a lo largo del	
Proceso de Diseño	118
4. Desempeño de los estudiantes y capacidades	
propositivas	125
5. El imaginario de los estudiantes del Taller A.....	127
5.1 Valoración de aptitudes	127
6. Los estudiantes y las capacidades propositivas.....	131
7. Capacidades propositivas y trabajo en dispositivos	
grupales	134

8. La propuesta de enseñanza y las capacidades propositivas.....	139
VIII. SOBRE UN CIERRE Y VARIAS APERTURAS.....	141
1. Reflexiones horizontales	141
1.1 Nivel grupo clase	142
1.2 Nivel dispositivo grupal	144
1.3 Nivel individual	148
2. Reflexiones inter-niveles, verticales.....	150
3. Aperturas	152
ÍNDICE ONOMÁSTICO	154
REFERENCIAS	156

ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ejes de trabajo	3
Ilustración 2. Niveles de aproximación	15
Ilustración 3. Pensamiento proyectual. De Bono, Morin y Romano... ..	26
Ilustración 4. Fases del proceso proyectual. Gay	42
Ilustración 5. Fases del proceso proyectual	43
Ilustración 6. Análisis de la práctica educativa desde Chaiklin & Lave	59
Ilustración 7. Aplicación de herramientas de recolección de datos ...	60
Ilustración 8. Etapas del proceso de Gay y estructura de la matriz... ..	66
Ilustración 9. Encuesta realizada a los estudiantes.	72
Ilustración 10. Plan de estudio 1990 carrera de Diseño Industrial Faud, UNC	81
Ilustración 11. Bordaje del Proceso de Diseño. Diseño Industrial III A	86
Ilustración 12. El Proceso de Diseño desde Gay a Diseño III A	87
Ilustración 13. Composición taller A, cátedra de Diseño Industrial III A.	100
Ilustración 14. Desempeño en taller A.....	114
Ilustración 15. Desempeño de dispositivos grupales en taller A.....	118
Ilustración 16. Recurrencias primarias y secundarias a nivel de Dispositivos Grupales.	120
Ilustración 17. Recurrencias secundarias y trazados grupales.....	121
Ilustración 18. Recurrencias primarias y trazados grupales	121
Ilustración 19. Recurrencias primarias y secundarias.	122
Ilustración 20. Proceso de diseño y desarrollo de capacidades propositivas.....	151

TABLAS

Tabla 1. Pensamiento vertical y lateral. De Bono	23
Tabla 2. Fuentes e instrumentos de datos recolección	62
Tabla 3. Matriz base.....	65
Tabla 4. Sentido de construcción de matriz utilizada.	67
Tabla 5. Diseño de matriz de desempeño	69
Tabla 6. Nuevas inscripciones en Diseño Industrial 1990 – 2015. ...	79
Tabla 7. Contenidos cátedra Diseño Industrial III A	88

IMÁGENES

Imagen 1. Momento de trabajo en taller	17
Imagen 2. Estadios de abordaje del proyecto. Romano	20
Imagen 3. Bitácora de estudiante B3	45
Imagen 4. Modelo funcional. Grupo H.....	47
Imagen 5. Panel síntesis. Grupo D.....	48
Imagen 6. Grupo D trabajando.	52

I. INTRODUCCIÓN

Los hombres (...) al tener conciencia de su actividad y del mundo en el que se encuentran, al actuar en función de finalidades que proponen y se proponen, (...) al impregnar el mundo de su presencia creadora a través de la transformación que en él realizan (...) no solamente viven, sino que existen y su existencia es histórica.

Paulo Freire. (Pedagogía del oprimido, 2012)

El presente trabajo surge a partir del interés por la enseñanza del Diseño y la necesidad de pensar y reflexionar su aprendizaje, el mismo indagó específicamente las implicancias del modo de trabajo grupal en las disciplinas proyectuales.

Las disciplinas proyectuales presentan como factor común un proceso proyectual, que si bien tiene particularidades en su abordaje para cada una de ellas, en líneas generales se constituye por la sucesión de diferentes momentos o etapas, con cierres parciales y que, una vez atravesadas, tienen como resultado un producto para la solución de una situación problemática determinada. El Diseño es la base o raíz de dichas disciplinas, pudiendo ser diseño urbano, de paisaje, gráfico, de interiores, de indumentaria e industrial.

Esta tesis interroga el espacio de trabajo académico donde se entrelazan aspectos del aprendizaje y conocimiento proyectual, el proceso de diseño y la *proyectoración*¹. Su objetivo fue analizar las relaciones entre el trabajo en grupo y el desarrollo de las *capacidades propositivas* en los estudiantes de disciplinas proyectuales en un campo específico de abordaje: el Diseño Industrial. Para ello se llevó a cabo un estudio en la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Córdoba. Desde este ángulo se ha caracterizado el modo de trabajo en taller² y el desarrollo de dichas capacidades en los estudiantes durante el aprendizaje y puesta en práctica del proceso de diseño.

Esta investigación se desarrolló sobre dos ejes transversales entre sí. El primero de ellos referido al *diseño industrial*, siendo éste el eje troncal y específico. El segundo, eminentemente pedagógico-didáctico. En la coyuntura de los ejes se realizó un recorte para abordar el modo en que se trabaja el *proceso de diseño* en el taller y se tomó el modo de trabajo en dispositivos grupales a fin de identificar las relaciones existentes entre las *capacidades propositivas* y el modo de trabajo.

El proyectar como acción multidireccionalmente influenciada, debe ser socialmente situada (Chaiklin & Lave, 1996), debe ser pensada en términos relacionales entre contexto y aprendizaje; desde esta perspectiva la institución es el contexto, el aprendizaje del proceso de diseño es la situación, los estudiantes son los sujetos y la relación entre el modo de trabajo grupal y las capacidades propositivas el objeto de estudio.

¹ En este campo disciplinar, el término *proyectoración*, hace referencia al descenso del plano de las ideas al de lo concreto mediante la puesta en acción del proyectar. En otras palabras, se focaliza un problema en tiempo y espacio determinados, y se resuelve siguiendo un proceso. Las respuestas proyectuales, como consecuencia, definen el mundo artificial en un equilibrio dinámico con el medio ambiente natural. Término acuñado por Tomás Maldonado.

² En el ámbito proyectual se concibe al taller como el espacio de trabajo, este se compone de referentes pasivos como el espacio físico, y activos (docentes y estudiantes) entre quienes se produce un sistema complejo de relaciones e intercambios.

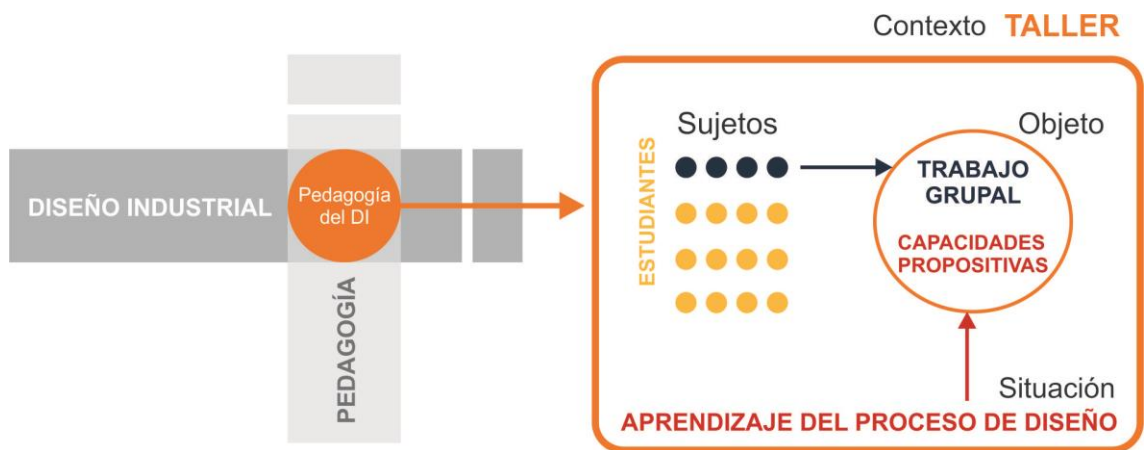


Ilustración 1. Ejes de trabajo

A modo de apertura se presenta el planteo como origen de nuestra investigación, seguidamente hemos organizado el marco teórico siguiendo esta noción de ejes entrecruzados. En dicho capítulo abordamos el Diseño como disciplina y el pensamiento proyectual como proceso determinante en la construcción de esta disciplina. Hemos construido nuestra definición de pensamiento proyectual desde dos autores clásicos en relación al pensamiento, Morin y De Bono; y una autora argentina, Romano, colega del campo de enseñanza en disciplinas proyectuales, cuyo aporte para el presente trabajo ha sido sustancial.

La construcción del concepto de capacidades propositivas ha sido resultante del devaneo y reflexiones previas al presente trabajo en relación al modo de operar de los estudiantes durante el aprendizaje del proceso de diseño. Los autores más tradicionales de las disciplinas creativas, aluden a las capacidades creadoras, desde ese concepto teórico hemos estructurado nuestro trabajo. Junto con este concepto hemos revisado la concepción del taller como dispositivo de enseñanza y el aprendizaje del proceso de diseño como recorte particular, como *situación*. El segundo eje que termina de conformar nuestro marco teórico tiene origen en la revisión del taller indicada anteriormente y se extiende hasta precisar las nociones referidas al modo de trabajo grupal. Desde aquí hemos organizado el trabajo en tres niveles relacionados con el modo de trabajo grupal, estos son el nivel de *grupo clase*, el nivel de *grupos* y por último el nivel *individual*.

En el capítulo metodológico, presentamos la contextualización que mencionáramos al comienzo y las tres fuentes de información que implementamos en nuestro trabajo de campo. Los resultados se desprenden del análisis de los datos de las fuentes trabajando cada una por separado y triangulando dichos análisis para dar respuesta al planteo inicial. De allí derivan las reflexiones finales, las mismas no concluyen, sino que abren caminos.

1. Intereses y desafíos del presente trabajo

Uno de los principales objetivos de las propuestas de enseñanza de las disciplinas proyectuales es el fortalecimiento de las aptitudes involucradas en la propuesta de soluciones a situaciones problemáticas específicas, previa detección del problema y espacios de intervención. La formación de estos profesionales supone personas capaces de interpretar la realidad y sus fenómenos, entendiéndola a partir de su historia y cultura; reconociendo en el contexto y los usuarios los condicionantes principales que delimitarán la respuesta a dichas situaciones problemáticas. Habiendo interpretado el espacio de acción-intervención, el diseñador procede a responder proponiendo posibles soluciones, en búsqueda de la que contemple y respete a los condicionantes antes mencionados, a los requerimientos industriales y a las premisas propias de manera más ajustada.

Es de suma importancia fortalecer las capacidades propositivas durante la formación de estos profesionales a fin de mejorar el ajuste de sus respuestas a las situaciones problemáticas abordadas. El docente es quien debe asumir el compromiso de estimular dichas capacidades en su papel de guía; es en esta coyuntura que el presente planteo tiene fundamento.

Las consideraciones anteriores justifican el interés en cada *momento propositivo*³, a lo largo de todo el proceso de diseño. Se cree necesario identificar la relación entre el modo de trabajo grupal y las capacidades propositivas, para posibilitar a futuro el fortalecimiento de dichas capacidades en los estudiantes mediante la propuesta didáctica del docente. Es a partir de la caracterización del trabajo grupal, el reconocimiento de sus dinámicas a lo largo de los diferentes momentos de trabajo, y la interpretación de su relación con el desarrollo de las capacidades propositivas, que se contará con mayores herramientas a la hora de concebir las propuestas de enseñanzas.

2. La enseñanza y el aprendizaje del Diseño Industrial como área de vacancia

Las disciplinas proyectuales, con excepción de la Arquitectura, no cuentan con abultada tradición reflexiva, teórica o investigativa; por lo que el reservorio de investigaciones es más que escaso en el área especificada, tendencia que se refleja especialmente en Latinoamérica (Bedolla & Caballero, 2014; Doberti (en Mazzeo & Romano) 2007; Martínez & Bengoa, 2014; Ovalle, 2005 y Peyloubet, 2013). En Europa y Estados Unidos la producción es mayor, pero en general abordan la práctica de la profesión y no las cuestiones referidas a la enseñanza y al aprendizaje proyectual. Esto permite establecer un área de vacancia en torno a la pedagogía del diseño, en la que la presente tesis toma relevancia en lo referido a la construcción de la teoría específica de este *nuevo* campo investigativo en nuestra región.

Es relevante mencionar en este punto que de la extensa revisión de antecedentes que tuvo lugar previo al planteo de la presente investigación,

³ En referencia a las etapas, o estadios que componen el proceso de diseño.

siendo consciente de la vacancia citada anteriormente, se trabajó con fines reflexivos con diferentes textos que pueden ser organizados en tres grupos; el primero referido a antecedentes de pedagogía proyectual, el segundo a la didáctica grupal y por último los relacionados a las capacidades.

3. Estado del Arte

3.1 Antecedentes en las disciplinas proyectuales

Entre las investigaciones relevadas, se constituyeron en base para la presente investigación la Tesis de Doctorado de Ana María Romano y un trabajo de investigación de Ovalle.

La tesis *Conocimiento y práctica proyectual* (Romano, 2015) se ha constituido en una fuente teórica necesaria, la misma sustenta este trabajo y guarda variados puntos en común en cuanto al abordaje de los aspectos mentales durante el proceso de diseño, si bien analiza los momentos de correcciones de trabajos prácticos de estudiantes de arquitectura y la crítica de los mismos, las asociaciones en la estructura de pensamiento entre ambas disciplinas es lógica por ser ambas disciplinas proyectuales donde la diferencia sustancial radica en la escala de lo diseñado o propuesto y en la relación entre la práctica específica con el contexto, siendo para la arquitectura una relación de permanencia o perpetuidad y para el diseño una relación con posibilidad de mutación en términos de los objetos como bienes muebles.

Constructivismo en la pedagogía del diseño industrial: ¿qué aprenden los alumnos? De Ovalle (2005), es una investigación de tipo cualitativa. Consistió en la aplicación de una innovación educativa en el modo de trabajo

en taller de diseño siendo las alternativas “mesa de trabajo” (trabajo en grupo mediante vinculación con el contexto y los potenciales usuarios) o trabajo individual o grupal (trabajo tradicional). Los interrogantes de esta investigación tenían como fin establecer cómo las interacciones (mesas, contexto, usuarios) contribuyen al aprendizaje del proceso de diseño como por ejemplo *¿Cómo contribuye la interacción entre pares al aprendizaje que obtiene cada estudiante sobre el proceso de diseñar?* entre otras. Ovalle observa, registra y analiza los eventos que incidieron en las prácticas introducidas tanto positiva como negativamente. Si bien arriba a conclusiones en otro aspecto de la proyectación es importante tener en cuenta el modo en que se arma la muestra, tomando al total de estudiantes del nivel seleccionado de la carrera. Son relevantes, en este caso, los instrumentos utilizados para la recolección de datos: *Matrices de observación de desempeño de Goodrich*, explicados como documentos que aclaran las expectativas docentes, definiendo aspectos y niveles a observar; también trabaja con *observaciones participativas* en el aula, con *notas de campo* sobre procesos y manifestaciones, y *entrevistas estructuradas* con estudiantes. Finalmente, mediante la triangulación de estos datos se obtuvieron los resultados. Este trabajo se constituye en uno de los pocos antecedentes específicos en el campo de la pedagogía del diseño.

Articulando con los dos trabajos anteriormente citados, trabajamos con la tesis *Comunicación en el taller de diseño* (Aguirre, 2013), que con un abordaje cualitativo exploratorio y a través del estudio de casos aborda un tema de vital importancia para las dinámicas de taller. Esta tesis de Maestría aborda la comunicación en el taller de Diseño e Historia, trabaja específicamente en la enseñanza y el aprendizaje del Diseño tomando por caso el de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Córdoba al igual que el presente trabajo. Los instrumentos indicados como mediadores para la comunicación son, junto al discurso y relato oral de los estudiantes, la fuente de información necesaria para entender las dinámicas del taller. Es este el punto relevante para nosotros. Aguirre también define el proceso de diseño, desde donde anclamos la conceptualización del mismo y redefinimos en función de una conjunción de

interpretaciones y teorizaciones de diferentes referentes del Diseño. Encuadra la situación de aprendizaje y permite identificar los diferentes momentos de trabajo en el proceso de diseño. Abordaremos en común las etapas entre el problema, entendido como oportunidad, y la “respuesta” o solución del mismo a nivel de propuesta.

En un segundo nivel de relevancia se agrupan trabajos que abordan cuestiones referidas al *desarrollo de capacidades y habilidades*. Incluimos los trabajos de Amestoy de Sánchez (2002), el de Bedolla Pereda & Caballero Quiroz (2014) y el de González Suárez (2001). No son antecedentes investigativos sino reflexivo-expositivos. González Suárez (2001) establece la necesidad de profesionales con un *mayor desarrollo de sus capacidades creativas* (p. 42). Amestoy de Sánchez (2002) propone un modelo de desarrollo intelectual y de aprendizaje significativo, su modelo se basa en el desarrollo de habilidades para resolver problemas cuyos pilares son *la intencionalidad del acto mental y de la actividad mediante la cual se dirige el uso de la capacidad intelectual* (p. 142). Bedolla & Caballero (2014) por su parte, exponen la práctica de llevar al taller un concepto de enseñanza basado en la experiencia emotiva, el fin de la misma fue *lograr un aprendizaje que estimulara la creatividad del alumno y principalmente le permitiera desarrollar la capacidad de proyectar la complejidad afectiva emocional* (p. 74). La importancia de los textos aquí agrupados radica en que se presentan a modo de fundamento o justificación de lo planteado desde esta tesis, son anclaje, junto a consideraciones teóricas que presentaremos en el marco teórico, del concepto principal planteado, el de *capacidades propositivas*; la lectura de lo anterior permitió reflexiones múltiples que fueron raíz de este concepto.

El siguiente subgrupo de antecedentes seleccionados, refieren a la *didáctica proyectual*, a diferencia del siguiente apartado que agrupa didáctica grupal independientemente del campo disciplinar. Se trata de ensayos con incidencia no directa sobre la temática específica. Entre ellos el artículo *En torno a una didáctica en las disciplinas proyectuales, área histórica y transposición didáctica* (Martínez & Bengoa, 2014), detecta la escasez de textos reflexivos sobre la teoría y la práctica del diseño y lo hace investigando el registro historiográfico en un estudio de campo en la FAUD de Mar del Plata

y el uso de los textos en los talleres. Los trabajos de Chiarella (2011) y de González de Cossío & Morales Zaragoza (2014), estudian la didáctica y el pensamiento proyectual, el primero de manera netamente práctica a partir del análisis de producciones de *workshops* con instrumentos de ideación variados con resultado en el trabajo formal del producto, y el segundo es un texto reflexivo acerca del fenómeno tecnológico en los talleres que plantea la necesidad de que los diseñadores posean capacidad para proponer variedad de soluciones desde el pensamiento sistémico en relación a las capacidades propositivas. Finalmente Mosquera Téllez (2009) en su artículo *Epistemología y didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje en arquitectura y diseño industrial*, de manera cualitativa y descriptiva aborda los diferentes paradigmas influyentes en dichos procesos; anuncia que ambas disciplinas están mediadas por la necesidad de generar una forma común de transmisión, acumulación y generación de conocimiento. Propone el trabajo de taller a partir de la Teoría general de los sistemas y su evolución en Sistemas complejos adaptativos, interesante enfoque de la disciplina y planteo de desafíos académicos. Puede encontrarse un vínculo entre este planteo y la necesidad de abordar las disciplinas proyectuales desde un posicionamiento epistémico radical a fin de *repensar sus clausuras teórico conceptuales (en su condición de ciencia y arte) como en sus prácticas profesionales y tecnológicas (en su condición de técnica)* fundamentada desde Peyloubet (2013).

En relación al grupo de antecedentes específicos y el de trabajo en grupo, es interesante un ensayo de origen portugués, publicado por Gianni Montagna y su equipo de la Universidad de Minho, que encuadra al diseño dentro de las *nuevas* disciplinas y plantea el funcionamiento sinérgico en los equipos de trabajo multidisciplinarios en los que participa el diseñador. Los autores afirman que dicha sinergia es la que influye en la producción de alternativas de diseño y nuevas soluciones (Montagna, Carvalho, & Catarino, 2012). Éstas son situaciones en las que se requiere de las capacidades propositivas para generar propuestas, por lo que se presenta destacable el hecho de considerar este planteo en relación al funcionamiento sinérgico y lo propositivo del proceso.

3.2 Antecedentes en las didácticas grupales

Otro conjunto de antecedentes relevados, es el que aborda las didácticas grupales. Entre los trabajos se destaca el de Roselli (2008), este investigador se especializa en el estudio del trabajo grupal y trabaja de manera comparativa, en una investigación-acción dos modelos alternativos de organización de la enseñanza, individual y grupal. Los conceptos más destacados para este trabajo son el de *construcción sociocognitiva entre pares* (en Coll, 1984), el de *grupo de investigación* (de Sharan y Sharan, 1992) que se relaciona con el modo de trabajo observado en nuestra investigación y el de *aprendizaje colaborativo* tomado desde Ulich (1974). Roselli hace un compendio teórico, por demás claro y completo, del trabajo en grupo, desde donde tomamos dichos aportes para la construcción del marco teórico. Los instrumentos utilizados en dicho trabajo para recabar los datos fueron *crónicas etnográficas de clase*, *cuestionario* de evaluación de la enseñanza a estudiantes y las *notas* de los trabajos prácticos y parciales al igual que el trabajo de Ovalle (2005).

Se pueden mencionar también los trabajos que, desde otras perspectivas teóricas, realizan Cornejo (2006), León del Barco (2006) y, Mantilla & García (2010). El trabajo de Cornejo, incorpora la aplicación SOCIOS, y ha sido tenido en cuenta ya que agrupa módulos que funcionan como instrumentos para el análisis de las conductas grupales, conocer un modo alternativo de instrumentación de datos para el acontecer grupal fue necesario para la construcción de las Matrices de Observación que utilizamos – ver apartado de Metodología -. León del Barco (2006) por su parte, busca diferencias significativas en el rendimiento grupal a partir del entrenamiento previo en habilidades sociales y dinámicas grupales, para ello realiza un pretest y un posttest con cuestionarios *ad hoc* sobre los roles, las conductas verbales y el ambiente grupal. Posteriormente los datos fueron sometidos a la prueba de Rangos de Wilcoxon; en nuestro trabajo no hemos trabajado con

esta técnica, pero ha sido de utilidad ver los puntos resaltados en el pretest y postest para la realización de nuestra observación. Mantilla & García (2010) desde un enfoque organizacional analizan el trabajo en equipos autodirigidos, tomamos esta herramienta de intelección para la observación de los modos de trabajo en la FAUD-UNC ya que, en el taller seleccionado para el trabajo de campo, el docente tiene un enfoque que se alinea con lo planteado por Mantilla y García. Estos trabajos se contemplan como articuladores y disparadores complementarios para la definición de la metodología propia de esta tesis.

La última selección de trabajos incluye los de Miranda Afonso, Vieira-Silva, & Lemos Abade (2009), Gonzalez Lopez & Cornejo Alvarez (1993) y Pérez Sánchez, Poveda Serra, & Gilar Corbí (2010). El primero se destaca por trabajar el proceso grupal a partir de la articulación de las teorías *Pedagogía de la Autonomía* de Freire y del *Grupo Operativo* de Pichon-Rivière, es interesante esta articulación en tanto construcción de enfoque de lectura de una realidad grupal. Desde allí hemos tomado aportes de la Teoría del Grupo Operativo – ver Marco Teórico. La idea de la percepción temporal y contextual de este trabajo citado junto a la identidad social, se relaciona con el trabajo de Gonzalez López & Cornejo Alvarez (1993) que entienden a los sujetos como seres bio-psico-sociales (desde la psicología social) y define a las *actitudes* como mediadoras entre el individuo y lo social, en un nivel más profundo se asocia la relación entre las actitudes y el comportamiento, dando lugar al cambio. *Es más eficiente el cambio de actitud en un grupo interactivo que en sujetos aislados* (Gonzalez Lopez & Cornejo Alvarez, 1993, p. 220), este aporte ha sido el anclaje que articuló en la concepción del *sujeto* de nuestra tesis – ver apartado sujetos -. Poveda Serra & Gilar Corbí (2010), por su parte, abordan el aprendizaje colaborativo y sus efectos en el uso de estrategias de afrontamiento, si bien la relación de contenidos no es directa, cabe destacar que metodológicamente se trabajó con dos grupos de estudiantes siendo uno experimental y otro de control. El primero usó un programa basado en el aprendizaje colaborativo asistido por un equipo; en el segundo, se utilizó una metodología tradicional y se practicaron pretest y postest como en el trabajo de León del Barco (2006). Los resultados arrojados

y la metodología empleada permiten comprender la potencialidad de este tipo de análisis de la realidad; si bien en un principio de nuestra investigación se consideró realizar el trabajo de campo con un grupo experimental y otro de control, durante el desarrollo del mismo notamos que sería demasiado extenso el campo a abordar, lo que lo haría poco manejable y en esa situación se escaparían múltiples variables, por lo que finalmente decidimos trabajar con un grupo en sus condiciones de trabajo normales.

El concepto *capacidades propositivas*, no ha sido abordado como tal aún. Como antecedentes, existen trabajos sobre el *enfoque de capacidades* desarrollado por el premio nobel de economía Amartya Sen que permiten identificar que se entiende por capacidades.

Para Sen (1999) las capacidades comprenden las oportunidades reales y actuales que las personas tienen para tomar decisiones informadas (...). Las capacidades son potencialidades que se concretan en funcionamientos. Los funcionamientos son los seres y haceres que la persona valora y puede efectivamente hacer. (Boni Aristizábal, 2010).

Desde esta perspectiva toma relevancia el trabajo *La educación superior desde el enfoque de capacidades* (Boni Aristizábal, 2010), en el cual se aborda el concepto de capacidades de Sen y se lo traslada a la educación. Este sustento teórico es valioso para la presente investigación no sólo como antecedente sino por su enfoque que prioriza el aprendizaje del uso de la razón e imaginación por sobre el éxito económico.

A partir de esta revisión exhaustiva de antecedentes se puede manifestar que no existen trabajos que permitan ver la relación entre las capacidades propositivas y el trabajo en dispositivos grupales. Es por esto que consideramos de singular importancia el abordaje de este tema de nuestra tesis, pudiendo a partir de ello abrir camino para la indagación acerca de las situaciones de aprendizaje en un contexto tan particular como el taller de diseño.

II. EL PLANTEO

Nuestro papel no es hablar al pueblo sobre nuestra visión del mundo, o intentar imponerla a él, sino dialogar con él sobre su visión y la nuestra.

Paulo Freire. (2012, p. 92)

1. Interrogantes

El interés de la presente investigación estuvo puesto en el abordaje del trabajo grupal en los talleres de diseño industrial a fin de identificar e interpretar las relaciones entre ese trabajo y el desarrollo de las capacidades propositivas en los estudiantes.

En base a lo planteado se presentaron los siguientes interrogantes, objetivos de trabajo e hipótesis que han estructurado esta tesis.

Interrogante principal

- ¿Qué relaciones se establecen entre el trabajo en grupo en el taller de diseño, y el desarrollo de las capacidades propositivas en sus estudiantes?

Interrogantes específicos

- ¿Cómo se caracteriza el trabajo en taller? (Modo de trabajo, actividades, tiempo, rol docente)
- ¿Cómo se conforman los grupos?
- ¿Incide la propuesta de enseñanza de taller en la composición de los grupos?
- ¿Cómo son las dinámicas grupales? ¿Cómo se distribuyen la tarea?
- ¿Cómo funcionan los grupos en los diferentes momentos? (conformación, trabajo, producción)
- ¿Cómo se manifiestan las capacidades propositivas individuales en los grupos?
- ¿Qué relaciones se pueden encontrar entre la propuesta de enseñanza y el desarrollo de las capacidades propositivas?

2. Objetivos

Objetivo general

- Identificar y analizar las relaciones entre el trabajo en grupo en el taller de diseño y el desarrollo de las capacidades propositivas en los estudiantes que participan en dichos espacios.

Objetivos específicos

- Caracterizar el trabajo grupal en el taller de diseño.
- Reconocer las dinámicas de conformación de dispositivos grupales.
- Examinar la incidencia de la propuesta de enseñanza de taller en la composición de los grupos.
- Comprender las dinámicas de los dispositivos grupales y la distribución de tareas.
- Distinguir el funcionamiento de los grupos en los diferentes momentos de trabajo (conformación, proceso de diseño, presentación y comunicación).
- Identificar las manifestaciones de las capacidades propositivas.
- Identificar y comprender influencias de la propuesta de enseñanza en el desarrollo de las capacidades propositivas.

3. Hipótesis de trabajo

Habría alguna relación potenciadora y positiva entre el trabajo grupal en el proceso de diseño en el espacio de taller y el desarrollo de las capacidades propositivas en los estudiantes de la carrera de Diseño Industrial en la FAUD, UNC.

TRABAJO GRUPAL

PROCESO DE DISEÑO

CAPACIDADES PROPOSITIVAS

III. MARCO TEÓRICO

Conocer y pensar no es llegar a una verdad siempre totalmente cierta, es dialogar con la incertidumbre.

(Morin, 2007, p. 63).

1. Diseño y Proceso de Diseño

La palabra *Diseño* tiene su origen en el verbo latino *designare*, (*de signare*) derivado de *signum* (signo, símbolo), significa representar simbólicamente con signos. En italiano dio lugar a la palabra *disegnare* que representa la idea de dibujar y en español se la asocia a *designar* que significa dar a algo un nombre o destinarlo a un fin. En síntesis, el diseño es más que dibujos, es una actividad que implica el desarrollo de un proceso proyectual y

que se reconoce como social, por ser hecha transdisciplinariamente, por y para hombres.

El concepto de *proceso proyectual* tiene su origen en el *Proyecto*, del latín *proiectus*, derivado del verbo *proicere*. *Pro* (hacia adelante) y *iacere* (lanzar), comparte raíz con proyectil y remite a la noción de futuro, lanzar algo hacia adelante. La Real Academia Española (2001) lo define como *designio o pensamiento de ejecutar algo*, noción relacionada con el origen de la palabra, incorporando la idea de concepción previo a la acción. La idea general es la de anticipación, pensamiento previo a la ejecución de algo. Según Bonsiepe (1978), el proyecto es una actividad base con ramificaciones en todas las manifestaciones humanas, ninguna disciplina puede pretender un monopolio sobre él. A su vez *Proceso*, del latín *processus*, significa avance, marcha y desarrollo, es definido por la Real Academia Española (2001) como *acción de ir hacia adelante y conjunto de las fases sucesivas de (...) una operación artificial*. Estas definiciones se relacionan con la acción hacia adelante.

Como el *todo es más que la suma de las partes*, se podría definir al *proceso proyectual* como un método (no único) constituido por un conjunto de fases o etapas con cierta organización y estructura, de



Imagen 1. Momento de trabajo en taller

carácter no lineal, retroalimentativo; que aborda una problemática en pos de proponer una solución a la que arribar mediante una *sutil sinergia entre sensibilidad y entendimiento*. (...) *La intuición sugiere, imagina y la razón examina y valora* (Ricard, 2000, p. 105). En palabras de Munari (1983), *El método proyectual consiste simplemente en una serie de operaciones necesarias, dispuestas en un orden lógico dictado por la experiencia. Su finalidad es la de conseguir un máximo resultado con el mínimo esfuerzo* (p.18). El autor advierte que el método proyectual para el diseñador no es algo absoluto y definitivo; sino que es algo modificable si se encuentran otros valores objetivos que mejoren el proceso. La posibilidad de modificación

depende de la creatividad del proyectista que, al aplicar el método puede descubrir algo para mejorarlo.

Los primeros hombres hubieron de dedicar gran parte de su incipiente capacidad intelectual a resolver los acuciantes problemas prácticos que les acosaban. Así, esa facultad de razonar que iba adquiriendo la especie, le sirvió ante todo para ir compensando sus carencias físicas e ir creando los aditamentos precisos para reequilibrar artificialmente su biología (Ricard, 1982, p. 43)

Ricard⁴ (1982) entiende al acto creativo como resultado de la esencia del ser. Indica que cada individuo tiene conocimiento y puede memorizar voluntariamente muchos datos significativos. Parafraseando al autor, la *memoria* (potencia del alma por medio de la cual se recuerda lo pasado) y la capacidad para *reflexionar* (considerar detenidamente una cosa), le permiten al hombre *inferir* (deducir una cosa de otra), y aportar una nueva alternativa a lo existente, es decir, crear. A partir de esa memoria, es que el hombre construye su bagaje cultural, fuente de conocimiento, origen fértil de las capacidades propositivas. Cada situación vivida por el ser humano, en este caso el estudiante, inclusive por fuera del proceso de diseño, se ve atravesada por múltiples factores que condicionarán sus respuestas al momento de proyectar.

Aguirre lo define como un proceso dinámico, complejo en el que a partir del conocimiento metafórico persigue metas propositivas. Esto le permite al sujeto conectar creatividad y percepción para luego, a partir de la abstracción de una idea, concretar un producto, que finalmente se comunica a otros operando positivamente sobre la cultura. El autor indica que el proceso de diseño es la base metodológica del diseño como ciencia y sugiere representarlo como una línea con principio y fin, atravesando diferentes etapas y avanzando desde la abstracción hasta la concreción de manera progresiva a los fines de la enseñanza y aprendizaje del mismo (2013, p. 92). Como superación de esa representación lineal originada con fines pedagógicos y en términos específicos de la disciplina, Aguirre propone la

⁴ Diseñador industrial y teórico del diseño. Entre 1963 y 1971 fue el vicepresidente del ICSID (International Council of Societies of Industrial Design)

recursividad del proceso de diseño; siendo la relación sujeto-objeto-ambiente el centro articulador entre las etapas (2013, p. 132).

El proceso de diseño puede ser estructurado en etapas, a las que sólo puede accederse habiendo resuelto la anterior, no por esto se considera lineal sino que el modo de trabajo es espiralado y recursivo, permitiendo trabajar de manera retroalimentativa a lo largo del mismo. Este proceso requiere del proyectista la aplicación de un pensamiento más complejo que el lógico o racional. Si bien necesita de momentos racionales en los que ponderar y valorar de manera objetiva, la intencionalidad del proceso es finalizar con propuestas innovadoras para intervenir una situación determinada, por lo que se requiere de un pensamiento que acompañe la intencionalidad planteada y este modo de trabajo en particular, un pensamiento proyectual.

2. Pensamiento proyectual

Desde diferentes corrientes teóricas existe una preocupación por repensar las características del conocer, buscando alejarse del tradicional privilegio del pensar sobre el hacer (Romano, 2015, p. 47). Las disciplinas proyectuales requieren de pensamientos no solamente lógicos y racionales sino también creativos e innovadores, para dar respuestas a los problemas presentados. Romano diferencia tres conceptos básicos para abordar el quehacer proyectual: La *inteligencia*, entendida como un primer paso, cuya función es cotejar, valorar y discernir rutas de acción; y un distanciamiento entre sujeto y acción (presencia de la consciencia). El *pensamiento* sería el segundo paso, a modo de puente entre la inteligencia y el conocimiento, siendo el proceso u operación mental (consciente) y también el contenido. El *conocimiento*, en un escalón superior, más elaborado que la inteligencia y el pensamiento, pero previo al *saber*, implica cantidad y calidad.



Imagen 2. Estadios de abordaje del proyecto. Romano

Desde esta perspectiva, el saber, es el estadio superior. No existe saber sin conocimiento, ni pensamiento sin inteligencia. En el ejercicio profesional del diseño, el diseñador se posiciona frecuentemente entre el pensamiento y conocimiento, no por no contar con la capacidad de concretar el saber, sino porque su actividad le requiere dar respuestas en tiempos acotados para lo cual responde ejecutando el conocimiento muchas veces propio, de su bagaje cultural, complementándolo con conocimiento específico adquirido para la situación en particular. El hecho de trabajar en los estadios mencionados, sumado a la realidad académica en el caso de los estudiantes, implica que se deban enfrentar situaciones de incertidumbre y aprender a lidiar con la complejidad que se les presenta, tanto de la situación puntual a intervenir como de las múltiples variables (productivas, sociales, materiales, etc.) que requieren ser organizadas, ponderadas y entrecruzadas o articuladas a fin de responder al *usuario*⁵ y al *ambiente* mediante el *objeto*. *El manejo de la complejidad es constituyente del diseño* (Romano, 2015, p. 53).

Morin aborda el conocimiento desde la *complejidad* y la *incertidumbre*. Lo complejo es definido como lo que no puede reducirse a una idea simple. Esta complejidad aparece donde el pensamiento simplificador ha fallado y se caracteriza por la multidireccionalidad e integración. Define la complejidad como un *tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico* y se presenta con rasgos de desorden, de lo enredado, ambigüedad e incertidumbre (Morin, 1990, p. 32). El pensamiento simplificador, que

⁵ En las disciplinas proyectuales se denomina usuario al destinatario final del producto. En este caso puntual engloba a los actores sociales: usuario, productor, etc.

predomina en occidente a decir de Morin, trabaja la reducción de lo complejo a lo simple, es en esa reducción que anula lo diverso. El autor propone una unidad compleja dialéctica entre lo simple y lo complejo, entre lo diverso y lo similar, entre lo global y lo específico. Esta complejidad se presenta como una estrategia para abordar problemas. La conciencia de la incertidumbre y la estrategia de la complejidad, como herramienta, permiten trazar contextos o escenarios y dentro de ellos trabajar diversidad de soluciones colaborando con el ejercicio del pensamiento proyectual, alternando entre los estadios del pensamiento y el conocimiento.

La dificultad del pensamiento complejo es que debe afrontar lo entramado, la solidaridad de los fenómenos entre sí, la bruma, la incertidumbre, la contradicción (Morin, 1990, p. 33). Para pensar y abordar la complejidad el autor plantea tres principios guía para un pensamiento vinculante que son complementarios e independientes. Al primero lo llama *dialógico*, y contempla los opuestos y la complementariedad o relación entre ellos. El segundo es el de la *recursividad organizacional* que remite a un remolino en el que cada momento es producto y a la vez productor. Por último, está el principio *hologramático*, en referencia a que en un holograma el menor punto de la imagen contiene casi la totalidad de la información del objeto representado -la parte en el todo y el todo en la parte-, idea que trasciende al reduccionismo -no ve más que las partes- y al holismo -no ve más que el todo- (Morin, 1990, p. 105-107; 2007, p. 98-101). La intención del pensamiento vinculante, es justamente esa, vincular, trazar puentes, establecer relaciones, entender cómo se relaciona una parte y el todo, etc. Estos tres principios bien permiten entender el modo en que opera el pensamiento en el proceso proyectual, este proceso requiere de instancias de diálogo constante entre todas las variables intervinientes; los momentos o etapas abordadas son origen y fin y trabajan de manera espiralada y retroalimentativa; desde lo proyectual, se presenta como ideal que el enfoque de trabajo del diseñador o estudiante, para esta tesis en particular, sea holístico durante todo el proceso citado, trabajando así de manera recursiva y sinérgica si se lo considera como un sistema de pensamiento.

En este recorrido, y en el conocimiento según Morin, se presentan las incertidumbres mencionadas anteriormente. Este autor genera tres taxonomías; la primera de esas incertidumbres es cerebral: el conocimiento no es nunca un reflejo de lo real, sino siempre traducción y reconstrucción, conlleva al riesgo y al error. La segunda es psíquica: el conocimiento de los hechos es siempre tributario de la interpretación, se trabaja siempre con subjetividades que deben ser contempladas. La tercera es epistemológica: se deduce de la crisis de los fundamentos de certeza en filosofía y luego en la ciencia. Vemos en esta tipificación de las incertidumbres, que las mismas comienzan al interior del individuo y se extienden hasta el exterior en el cuerpo de la ciencia. El pensamiento proyectual es en sí complejo y se presenta constantemente como una incertidumbre, quizás la teoría de Morin esté alejada del pensamiento proyectual, o mejor dicho, el proyectista se aleja de esta teoría por no ser consciente de la incertidumbre en sí, evitando por desconocimiento la posibilidad de potenciar su situación utilizando la incertidumbre como oportunidad de abrir caminos, operando de manera divergente. Es en esa amplitud de probabilidades donde se ubica la riqueza del proceso de diseño y del pensamiento complejo a decir de Morin.

Según De Bono, la mente es un sistema creador de modelos de información para su posterior identificación y uso, así la información se incorpora a los modelos ya establecidos o forma nuevos modelos (De Bono, 2003, p. 36-37). En las disciplinas proyectuales se aprovechan estos modelos a fin de interpretar las situaciones a intervenir. En el diseño industrial se trabaja constantemente sobre esta idea de conocimientos, información y saberes capitalizados mediante experiencia y aprendizaje el cual se ve incrementado a lo largo de la carrera como estudiantes y como profesionales. Esto es capitalizado por el profesional y puede considerarse un aspecto personal e intransmisible, pero factible de compartir y externalizar. Los esquemas ya conocidos y puestos en práctica, son reutilizados y reeditados para leer y procesar nuevas situaciones. Es en este ejercicio cotidiano e inconsciente en el que el estudiante aprehende nuevos conocimientos y produce los propios.

A modo de síntesis, entendemos desde el planteo de De Bono que la construcción de modelos mentales es algo inherente a la mente humana e indispensable al momento de proyectar. El proyectista lee la realidad desde sus modelos de información preestablecidos y en la acción misma de esta lectura estos son reestructurados, construyendo y deconstruyendo una y otra vez trabajando la capacidad de síntesis. Esto es complementado y potenciado por el bagaje cultural del individuo, el proyectista. En el *campo* del Diseño Industrial es esta conjunción el *capital* del diseñador.

De Bono clasifica al pensamiento en dos tipos, el vertical y el lateral; siendo ambos necesarios y complementarios. El *pensamiento vertical* se diferencia del *pensamiento lateral* por ser lógico; para entender la diferencia entre ambos es necesario caracterizarlos. A continuación, se caracterizan mediante un cuadro comparativo. (De Bono, 2003, p. 47-54)

Pensamiento Vertical	Pensamiento Lateral
Selectivo. Excluye. Selecciona enfoque más prometedor.	Creador. Explora. Trata de seguir múltiples caminos. Busca nuevos enfoques.
Se mueve en direcciones existentes.	Crea nuevas direcciones. Aspira al cambio, reestructura modelos.
Analítico.	Provocativo.
Basado en secuencia de ideas. Avance gradual.	Puede dar saltos.
Pasos obligadamente correctos.	Sólo la conclusión debe ser correcta.
Usa la negación para bloquear bifurcaciones.	No rechaza ningún camino.
Rigidez de definiciones. Categorías y clasificaciones fijas.	Fluidez de significados. Etiquetas provisionales.
Confía en llegar a una solución. Ofrece al menos una solución mínima.	No se garantiza llegar a una solución. Incrementa posibilidad de llegar a una mejor solución.

Tabla 1. Pensamiento vertical y lateral. De Bono

El pensamiento lateral tiene como objetivo el cambio de modelos (De Bono, 2003, p. 61), tomando a los modelos como el orden u organización de la información en la mente. En vez de combinar modelos como hace el pensamiento vertical, el pensamiento lateral busca descomponerlos y reestructurarlos. Para facilitar la aplicación del pensamiento lateral se puede

usar cualquier modo de valorar una situación, siendo recomendable establecer un número mínimo de alternativas a desarrollar (2003, p. 74). Este tipo de pensamiento siempre busca la revisión de supuestos. Se compone de pensamiento retrospectivo, que busca la explicación de un proceso, como por ejemplo el planteo de alternativas y la revisión de supuestos; por otra parte, se compone de pensamiento progresivo que tiene como efecto la creación de ideas, la innovación (De Bono, 2003, p. 116-117). Sus funciones básicas son el uso de información como estímulo de nuevas ideas y la superación de los conceptos comúnmente aceptados como absolutos.

En el pensamiento cotidiano usamos el juicio, el pensamiento crítico; opinamos si una idea concuerda con nuestros modelos o no. En el caso del pensamiento lateral usamos el movimiento, el efecto prospectivo que nos muestra a donde podemos ir con una idea (De Bono, 2003, p. 146-147). Este pensamiento trabaja en las áreas de la percepción, reduciendo la forma compleja del mundo que nos rodea. Es un proceso de pensamiento impulsado por la creatividad cuyo objetivo es modificar o producir nuevas ideas (De Bono, 1989, p. 168), la equivocación constituye, muchas veces, una parte esencial de la creatividad, por lo tanto, también lo es del pensamiento lateral.

Es en los momentos de incertidumbre donde resulta oportuno descomponer y componer modelos y son las capacidades propositivas las herramientas oportunas para este accionar durante el proceso de diseño. Las capacidades operan en el plano mental, son parte del pensamiento y utilizan el conocimiento.

Romano, organiza el pensamiento interviniente en el proceso creativo en metafórico, análogo y semejante. La autora indica que en las primeras fases del proceso se aplica la *metáfora* siendo esta la manera de expresar lo que se conoce y aún no puede expresarse, figuración mental. La *analogía* por su parte posee una estructura que permite la diferenciación entre ideas, es un paso entre la imaginación y el pensamiento lógico, relaciona formas distintas con funciones semejantes. De Bono entiende a la analogía como *la relación de semejanza entre dos o más cosas*, manifiesta que sirve como vehículo del problema ya que es necesario un punto de partida para reestructurar el

modelo, para concebir ideas creativas, etc. En el pensamiento lateral se usan para estimular ideas y facilitar su fluidez (2003, p. 182-184). Ambos autores refieren al pensamiento analógico como la semejanza entre dos formas, supuestos, cosas en relación a su función, acción o parte práctica, pudiendo ser la morfología diferente. Por último, la *semejanza*, es una forma más simple de pensamiento según la autora, es relativa a la percepción independientemente de su función. Esta percepción entendida en términos de inteligibilidad, puede asociarse a las funciones denotativas de las cosas, lo que indirectamente o involuntariamente termina derivando en su función.

Morin, De Bono y Romano analizan al pensamiento desde diferentes enfoques que manifiestan la existencia de tipos o estadios del pensamiento. Cada uno de los autores interpreta y secciona de manera diferente al pensamiento, pero como punto común presentan la posibilidad de articular a los fines de interpretar, comprender y definir el pensamiento proyectual.

Morin presenta a la complejidad como una estrategia para el abordaje de problemas en el que la intención es la multidireccionalidad, en vez de la simplificación o unidireccionalidad. A mayores respuestas o posibilidades de respuestas se explora mayor cantidad de caminos hacia las potenciales soluciones. De esta manera de cada bifurcación pueden surgir subdivisiones. Es de esta manera como opera el pensamiento proyectual; puede trazarse un paralelismo, e inclusive mostrarlo de manera explícita, en la etapa de ideación del proceso de diseño en el que la búsqueda de solución objetual comienza a resolverse mediante alternativas de diseño y posteriormente variables de cada alternativa viable. Es ante la incertidumbre que la estrategia de la complejidad toma importancia y forma. El concepto del pensamiento vinculante es clave ya que este va a trazar las relaciones desde la incertidumbre a la multidireccionalidad mediante la complejidad. La estrategia planteada por Morin, de trabajar desde la complejidad se asocia a lo que De Bono establece como pensamiento lateral; el que implica la apertura de caminos, la reestructuración de modelos y la aspiración al cambio.

Desde lo planteado puede sintetizarse que ambos autores interpelan a que el sujeto pensante, quién sería el proyectista en nuestro contexto

disciplinar, se someta a la toma de decisiones e implica que tome acción. Dichos abordajes del pensamiento están íntimamente ligados al pensamiento proyectual, en el devaneo de la complejidad del problema constantemente se requiere del diseñador la capacidad de traducción, construir, deconstruir y así sucesivamente. En algunos momentos el diseñador debe trabajar de manera objetiva, pero el proceso de diseño le demanda que aborde la situación de manera interpretativa guiado por su intuición, y es aquí donde se presenta la incertidumbre psíquica. El pensamiento complejo se construye; esa construcción se relaciona con el aprendizaje significativo y con el bagaje cultural del estudiante, para este caso particular; Está asociado al diseño y reúne en términos de Lipman (Romano, 2015, p. 56-57) un pensamiento crítico con uno creativo.

Romano por su parte, plantea etapas que podríamos considerar evolutivas del pensamiento. Si bien los tipos de pensamiento que Romano estructura se corresponden de manera general con lo requerido a lo largo del proceso de diseño, la relación entre estos tres tipos y las etapas del proceso está más desdibujada o no es tan estructurada. Por otra parte su abordaje es más bien descriptivo-analítico de momentos estancos, sin mencionar la necesidad de acción o cambio como comportamiento por parte de quien piensa a diferencia de Morin y De Bono.

Se puede establecer un paralelismo entonces, entre estos niveles de explicación y el proceso de diseño. A lo largo de las etapas del proceso, el diseñador va atravesando estos estamentos de incertidumbre para llegar al final del proceso con una propuesta fundada y acabada, con grado de detalle elevado; valiéndose de construcciones de pensamiento diversas según el momento de trabajo.

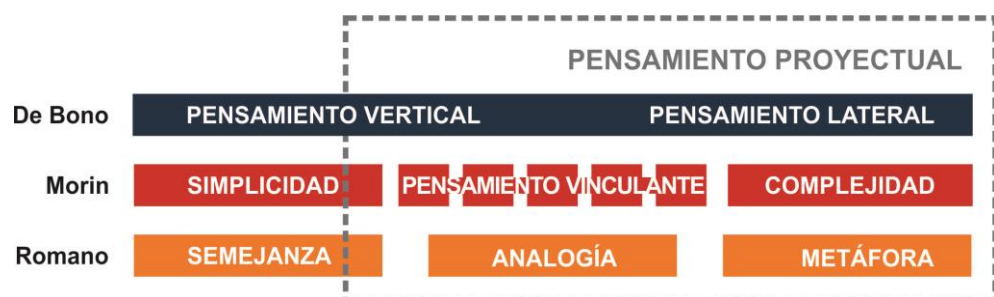


Ilustración 3. Pensamiento proyectual. De Bono, Morin y Romano

En base al gráfico anterior pueden identificarse grados de avance o alcance de un pensamiento proyectual pleno. Claro está que no es directamente observable o cuantificable el tipo de pensamiento empleado o el grado de desarrollo del mismo, pero si se presta a ser interpretado desde nuestro rol docente.

El pensamiento proyectual es un pensamiento complejo que se construye, desarrolla y profundiza a través de la acción. Este fusiona el pensamiento crítico, lógico, racional, con el pensamiento creativo, lateral. Dicha fusión se da mediante múltiples interacciones y de manera progresiva a lo largo de los diferentes niveles de formación, durante el aprendizaje. Estas modificaciones y profundizaciones del pensamiento proyectual siguen teniendo lugar y este pensamiento muta en la práctica profesional, con el devenir de los años, la modificación del contexto y del diseñador como *sujeto actor*⁶ protagonista del proceso de diseño. Este pensamiento pone en práctica la traducción diversa, de una idea a una imagen, palabra o programa, de ahí se traduce nuevamente a objeto y producto o servicio. Sin duda está basado en el hacer, no sin previa reflexión; es un pensamiento abocado a la innovación y satisfacción de necesidades mediante la adaptación del entorno al sujeto.

Romano en su tesis doctoral presenta un apartado denominado *Externalización del proceso proyectual* en el que aborda las posturas de un par de autores y finalmente concluye en que los procesos de diseño pueden ser estudiados mediante la observación y análisis de la acción del diseñador, para nuestro caso, el estudiante. Explica que el conocimiento tácito del proyectista y su proceso proyectual se hacen explícitos en la narrativa, es decir en la corrección o presentación oral, como así también en el material gráfico y modelos que acompañan su trabajo (Romano, 2015, p. 71-72). Es a partir de ello que el presente trabajo investiga de modo inverso, desde la

⁶ En esta investigación el término actor estará referido a los sujetos en su caracterización de seres activos, alejados de roles pasivos.

narrativa, tanto oral como gráfica, y la observación interpretando la aplicación y desarrollo de las *capacidades propositivas*.

El dispositivo grupal es lo que permite, en este caso en particular, externalizar cuestiones del pensamiento, cosa que durante el trabajo individual, se ve reducido. Lo externalizado interpela a los demás integrantes del grupo y tiene lugar así un proceso dialógico y constructivo de las ideas. Como docentes somos capaces de reconocer el modo de estructuración del pensamiento de los estudiantes en la acción que tiene lugar en el taller. Este espacio se constituye en un dispositivo de trabajo ideal para el hacer. En el modo de trabajo que se asume al interior del mismo la relación entre el docente y los estudiantes es directa, coloquial pero respetuosa. En el diálogo, las correcciones, las puestas en común, esquicios⁷, etc. es donde podemos valorar y realizar un seguimiento sobre el proceso mental del estudiante.

3. Capacidades creadoras – Capacidades propositivas

A decir de Sen (en Boni Aristizábal, 2010, p. 3), las capacidades son las oportunidades reales que los estudiantes tienen para poder adquirir los funcionamientos (concreciones de potencialidades) que ellos valoran. El desarrollo de una persona consiste en expandir su conjunto de capacidades y adquirir así libertades.

⁷ En disciplinas proyectuales los esquicios son trabajos prácticos caracterizados por ser de resolución rápida y de breve duración.

Desde los tiempos de la Bauhaus⁸, ya se presentan antecedentes relacionados al desarrollo de estas capacidades; Johannes Itten⁹, quien fuera el primer director del curso preliminar de la escuela, buscaba fomentar en los estudiantes las *capacidades creativas* en esta primera fase, más allá de todo sentido práctico (Fiedler & Feierabend, 2006). La creación no se presenta como un ámbito separado del resto de la vida, ni un contramundo artístico sino como una forma compleja de percepción. Es desde este lugar que Itten estimulaba las capacidades creativas, en un primer momento con ejercicios físicos, relajación y meditación, y posteriormente con ejercicios de trazos, formas, colores y texturas que buscaban externalizar los ejercicios previos. Sus clases se componían de dos momentos, tal como él concebía la vida, un momento mental, espiritual y emocional; otro físico, expresivo y de manifestación. Consideraba que en el diálogo entre ellos estaba la riqueza y la fuente de origen para el desarrollo de las capacidades creadoras. La creatividad desde este punto definida por libertades, fuerzas internas y discursos personales, se presentaba como una herramienta para comunicar el interior de cada estudiante con el mundo y en esa comunicación el fin era orientar sus gustos hacia la especialidad de la Bauhaus que desearan, ya sea el taller de vidrio, cerámica, metal, entre muchos otros.

Moholy-Nagy¹⁰ (1972) planteaba que todo individuo sano tiene una profunda capacidad para desarrollar las energías creadoras de su naturaleza.

En toda labor creadora existe una esfera en la cual debe prevalecer cierto grado de libertad, donde la función definible ya no determina la forma

⁸ Escuela alemana célula germinal del diseño, y uno de los primeros antecedentes pedagógicos de las disciplinas proyectuales. Sus objetivos fueron la síntesis estética y la síntesis social (orientación de la producción estética hacia las necesidades sociales en general). Su metodología y didáctica y los cursos obligatorios para todos los estudiantes, ya sea el curso preliminar o el estudio de la forma (dictado en paralelo a la instrucción en los oficios) son sus antecedentes pedagógicos más valorados algunos con vigencia en la actualidad. (Wick, 1998).

⁹ Artista plástico Suizo, docente de la Bauhaus, quien implementó y estuvo a cargo del curso preliminar denominado Vorkurs desde 1919, alimentaba su pedagogía del espíritu del movimiento reformista pedagógico y liberal con Rousseau, Pestalozzi, Fröbel y Montessori, entre otros (Wick, 1998, p. 100).

¹⁰ Moholy-Nagy sucedió a Itten en el curso preliminar y fue docente de la escuela desde 1923 por cinco años, marcó la orientación de la Bauhaus hacia el diseño industrial mediante la búsqueda de la estandarización como superación de lo artesanal, y el diseño de modelos para producción industrial. Allí concibió una pedagogía apoyada en un concepto abierto de la inteligencia, esto es, en la posibilidad básica del desarrollo creativo del individuo. Su concepto de la educación se definió por la fórmula aprender a través de la experiencia. (Wick, 1998, p. 126-130)

[...]. En tales casos es preciso poseer una seguridad instintiva y una profunda comprensión, y esto no es más que una compleja combinación de experiencia, imaginación y fantasía, procesos todos desarrollados en el subconsciente (Moholy-Nagy, 1972, p. 50).

Este autor define que la idea de la labor creadora se compone de actitudes más bien libres y fantasías, las cuales son *reguladas* por la experiencia pero no se establece explícitamente una idea de racionalidad o lógica. La función no determina a la forma, por lo que se entiende a la forma como una composición libre y sin fundamentos o condicionantes, la forma como expresión. No por esto Moholy-Nagy corre el foco a lo creativo, sino que lo establece en la conexión, cualquiera fuera ella, entre la forma y la función. Podemos establecer parámetros comunes entre ambos miembros de la Bauhaus, los dos profesores plantean la creatividad como una acción de libertad, pero relacionada a una función, la de la expresión y externalización. Los fines que los motivan son diferentes. Itten lo hacía en búsquedas abstractas del desarrollo de sus estudiantes y Moholy-Nagy desde lo concreto y materializable. Ambos artistas concebían estas ideas en el mismo ámbito, cuestión inevitable siendo que Itten fue sucedido en sus tareas del curso preliminar por Moholy-Nagy, pero no podemos obviar la lectura de que ambos pensaban y actuaban en función de la época y por ende del ámbito citado. Esta contextualización de los actores creativos o diseñadores fue manifestada por Walter Gropius¹¹ (Moholy-Nagy, 1972, p. 30), durante la Bauhaus y representa también su concepción de la escuela que debía responder a los valores y necesidades de la sociedad europea de posguerra.

Por su parte Read manifiesta que las facultades creadoras del hombre son constantes (1961, p. 106), y que un objeto hermoso depende de la calidad de los materiales utilizados, pero, por sobre todo, de la capacidad creadora del diseñador (Lowenfeld, 1961, p. 438). En este caso, la noción de la capacidad creadora, es referida directamente a las cualidades estéticas del producto asociando la idea de creatividad a lo estético, derivando esto en las características semánticas del objeto o cosa. En este punto estamos en condiciones de realizar una doble lectura, en primer lugar, el asociar las

¹¹ Arquitecto alemán. Fundador de la Bauhaus en 1919, siendo su director hasta 1928.

capacidades creativas sólo a los aspectos estéticos, manifiesta que se entiende existe una relación única entre la noción creativa y lo expresivo sin contemplar lo funcional; y, en segundo lugar, se puede decir que es una visión sesgada de la disciplina ya que la esencia del diseño industrial radica en la mejora funcional primeramente.

Todos los seres tienen un potencial creativo. Sefchovich & Waisburd entienden que un ser creativo es *aquel que se preocupa por buscar información, la procesa, la transforma y la aplica adecuadamente a su realidad* (1985, p. 26). En esta definición, la descripción del proceso que realiza ese ser creativo guarda más relación con el proceso llevado a cabo por el diseñador a diferencia de Lowenfeld.

Herbert Read definió a la educación estética como la educación de los sentidos en que se basa la conciencia y, en último grado, la inteligencia y juicio del ser humano. Esta definición es acertada para la educación estética pero dista y mucho de lo que se concibe como diseño industrial. Considerando que los aportes de Read han sido tomados desde Lowenfeld, es necesario comentar que es este último quien relaciona al diseño industrial con la educación estética y desde Read toma el concepto de capacidades creadoras manifestando que los docentes deben estimularlas desde tres aspectos a saber: su propia personalidad, su habilidad para ponerse en el lugar de otros y su comprensión de las necesidades de aquellos a quienes enseña. Es relevante destacar que Lowenfeld manifiesta que es tarea del docente estimular estas capacidades y que el resultado de las mismas se traduce en objetos estéticamente más bellos. Hasta aquí las posturas analizadas sobre las capacidades creadoras definen capacidades que abordan variables estéticas y expresivas que lejos están de relacionarse con las variables funcionales y que tienen fines y materializaciones diferentes.

Ricard, define a la especie humana como creativa por naturaleza, en ella encuentra la necesidad de crear constantemente. Para él, el ser humano está dotado de la habilidad creativa y es eso lo que lo distingue de las demás especies. Es interesante que destaque que *nuestro objetivo como individuos consiste en generar opciones que aporten algo diferencial a lo conocido* (2000,

p. 27). Para Ricard la naturaleza ha dotado a la especie humana progresivamente con una capacidad para intuir, discernir y crear. En este contexto, lo artificial –creado por el hombre- se presenta como una segunda naturaleza que completa lo que la naturaleza no ha facilitado desde la vía natural.

En palabras de Ricard, quien asume la responsabilidad creativa, a sabiendas de que lo creativo nos es dado por la naturaleza y es inherente al ser, ha de saber actuar con *oportunismo anticipativo*. Es importante retomar esta idea ya que es disparadora o contextualizadora de nuestro concepto, *capacidades propositivas*. Esta noción del oportunismo anticipativo pone en cuestión la idea de la anticipación como una toma de ventaja, ganarle al tiempo y a una situación, oportunismo porque se debe aprovechar al máximo esta instancia tomando todo el beneficio que sea posible, sí; pero oportunismo tomado en términos de oportunidades y es aquí donde traemos a colación las nociones de Morin y el *pensamiento complejo* como estrategia para lo divergente, junto al *pensamiento lateral* de De Bono, es este el panorama donde el diseñador como ser creativo y como poseedor de esas *capacidades creadoras*, innatas según Ricard, toma acción de manera radicalmente diferente al individuo común y al artista -según palabras de Read-, constituyéndose en diseñador, manejando no sólo sus *capacidades creadoras*, sino aplicando, de manera intencional, sus *capacidades propositivas* que son mucho más que las primeras.

Recapitulando y sintetizando lo expuesto podemos decir que Read entiende que en las *facultades creadoras*, tal como el las denomina, interactúan la conciencia, la inteligencia y el juicio. Posiciona a estas facultades como las articuladoras en la relación del hombre con el exterior; esto tiene su origen en que él las razona desde lo artístico, lo expresivo, la comunicación, por lo que de manera general su concepto, a pesar de que lo asocia al diseño industrial, se concibe en relación a lo artístico; el desfase está en que considera al diseño industrial como arte, omitiendo la carga funcional y considerando solo lo formal y estético.

Moholy-Nagy por su parte, refiere a una labor creadora, la misma es asociada a una seguridad intuitiva que requiere, y se mide, mediante comprensión y experiencia. La imaginación y la fantasía son el motor de esta creación que el autor la evidencia en lo concreto, pero entiende que sucede en el subconsciente en una combinación compleja de los factores antes mencionados. Su concepción se asocia a la de Itten, la distinción radica en como ellos entienden que deben estimularse estas características. Para Itten estas *capacidades creadoras* están asociadas a una forma compleja y diferenciada de la percepción. En la concepción de Moholy-Nagy los factores intervinientes se alojan al interior del individuo creador y se estimulan mediante la producción de lo concreto, lo materializable. Itten en cambio entiende que estas capacidades se basan en la relación del creativo con el exterior, estas influencias externas deben ser aprovechadas y estimuladas, según su concepción, mediante dos fases de trabajo, el primero relacionado a lo corporal, espiritual y mental desde una concepción más reflexiva y posteriormente desde lo concreto en relación a lo expresivo mediante el dibujo como externalización de lo reflexionado y meditado.

Finalmente podemos condensar las ideas de Ricard en relación a las capacidades creadoras, que el autor las entiende como innatas del hombre, como una conjunción de sensibilidad y entendimiento donde la intuición prima, sugiriendo e imaginando y la razón, posteriormente, examina y valora, acerca a la idea de juicio.

3.1 Las Capacidades Propositivas

Es necesario diferenciar ambos conceptos, *capacidades creadoras* entendidas como la potencialidad de creación en cualquier ámbito o disciplina. Estas implican imaginación, intención, reflexión, transformación. También llevan la carga de la expresión, como externalización de sentimientos y emociones.

Una proposición es *un conjunto de palabras con sentido completo* (Real Academia Española, 2001), analógicamente en el diseño, una propuesta se presenta como un sistema definido según una serie de consideraciones (funcionales, formales, tecnológicas, ergonómicas, económicas, contextuales, etc.) con carácter de respuesta, para una situación demandada. Así tiene origen el concepto de capacidad *propositiva*, es más complejo que el de capacidad creadora debido a la multiplicidad de factores que se abordan en las propuestas de diseño. Podría decirse que las capacidades propositivas incluyen a las capacidades creadoras ya que además de contemplar los aspectos creativos, imaginativos, intuitivos, etc. implican razonamiento, lógica, valoración, selección, coherencia. Las capacidades propositivas serían las aptitudes del estudiante para presentar juicios materializables entre dos términos, lo creativo y lo racional. Esta estructura teórica es abordada desde su papel *sensibilizador* para el trabajo de campo. Los aportes de Moholy-Nagy y Ricard fueron seleccionados para esta construcción conceptual por ser referentes teóricos en el diseño, Read por su abordaje sobre las capacidades creadoras específicamente e Itten por su destacado y memorable trabajo en el curso preliminar de la Bauhaus, específicamente su propuesta pedagógica y el modo de concebir el trabajo creativo.

Las capacidades propositivas definidas por multiplicidad de factores, son la bisagra fundamental del proceso de diseño. Articulan las fases entre el planteo del problema y las posibles soluciones. Inclusive pueden ir más allá de la solución. En las primeras etapas del proceso de diseño, estas capacidades entran en juego al momento de detectar oportunidades de trabajo y posteriormente al definir la situación a trabajar. El diseñador establece y valora alternativas constantemente, vehiculado esto gracias a las capacidades propositivas. Posteriormente una vez realizada la investigación y análisis del contexto, usuario y objeto, se comienza a gestar el programa de diseño, cualquiera sea la forma que este tome dependiendo de la concepción teórica seleccionada; En esta instancia las capacidades propositivas comienzan a delimitar el campo de acción y las variables a considerar, entendiendo al programa como al articulador de propuestas y a estas capacidades como las herramientas para concretarlo. Seguidamente

cuando el programa está terminado y comienza la etapa de ideación definiendo las propuestas de solución, el papel de dichas capacidades toma mayor relevancia siendo este su momento exponencial y su razón de ser. En esta instancia es donde estas capacidades toman potencia funcionando como bisagras en el proceso de diseño, vinculando lo conceptual con lo resolutivo. Una vez definida la propuesta, el diseño, el producto, las capacidades propositivas intervendrán, nuevamente, en la generación de las propuestas de presentación y comunicación del diseño. Podemos decir a partir de lo explicitado, que estas capacidades presentan una aplicación variable en el desarrollo del proceso de diseño.

Estas capacidades tienen dos momentos uno mental o implícito, continuado por uno material y explícito. El primero guarda relación con lo reflexivo, racional, y lo emocional, conceptual; esto se inscribe en un plano mental que puede o no ser verbalizado. Estas capacidades se evidencian en las producciones de los estudiantes, en las definiciones de las situaciones problemáticas, en la construcción del programa de diseño, en la conceptualización, en las propuestas con sus alternativas y variantes. Su observación es compleja ya que lo procesado en el plano mental no siempre se externaliza y sólo un porcentaje de ello es plasmado en soporte material. Hay proposiciones a veces dialogadas sin evidencia física para relevar.

La variabilidad anteriormente mencionada no tiene lugar sólo para la aplicación de las capacidades en sí, sino también en los factores que las componen en cada uno de esos momentos del proceso de diseño, en especial al generar propuestas de diseño, los factores o condicionantes a tener en cuenta son múltiples y de diversa índole. A continuación se hará mención a los mismos pudiendo variar ellos según el enfoque teórico o personal de quien lo esté considerando.

Factores intervinientes en el Proceso de Diseño:

- **Históricos:** Consideran los antecedentes, la necesidad de origen, el contexto socio-cultural y productivo en el que surge el producto o la necesidad.
- **Morfológicos:** Se considera la forma y sus acabados superficiales como el color, transparencia, brillo u opacidad, textura. Las variables sensibles y comunicativas. Se relaciona con lo tecnológico, lo estético y lo simbólico.
- **Tecnológicos:** Abordan la materialidad, los procesos productivos, las tecnologías disponibles, las máquinas y herramientas.
- **Ergonómicos:** Asociados al confort en el uso del producto y a la interfase comunicativa entre el usuario y el dispositivo u objeto. Íntimamente ligado a lo morfológico.
- **Funcionales:** Se relacionan con la función primaria a llevar a cabo, la necesidad que satisface. Pudiendo considerarse también funciones secundarias y terciarias. Prima lo denotativo.
- **Estéticos:** Estos aspectos guardan relación con el simbolismo alojado en el imaginario colectivo y el individual. Los parámetros estéticos son subjetivos por lo que la aprehensión del objeto por parte de la sociedad es muy variable. Se relaciona también con el mercado.
- **Simbólicos:** Tienen interdependencia con los factores estéticos y de mercado también. Es el *qué* y el *cuanto* significa el objeto para el usuario, prima lo connotativo.
- **Socio-culturales:** Estos factores son indisociables. La sociedad que acoge al producto diseñado posee una cultura y es tarea del proyectista interpretarla para poder operar sobre ella.
- **Contextuales:** Aspecto que hace referencia al ambiente, compuesto tanto por el contexto natural como artificial (social, económico y productivo). Conjugación de múltiples variables.
- **De uso:** Se relaciona a lo funcional y lo ergonómico, pero refiere al funcionamiento.
- **Económicos:** Referido al presupuesto, condicionantes de mercado y competitividad.

- De mercado: Este análisis permite responder a la sociedad en los términos económicos y competitivos de la misma dispone. Permite el análisis de gustos, tendencias, necesidades y nichos de mercado.

Se entiende que las capacidades propositivas son las que vehiculizarán una respuesta más ajustada a todos y cada uno de estos factores. Es decir, la posibilidad de proponer soluciones a situaciones problemáticas planteadas en los términos antes mencionados por un grupo social determinado en un momento dado. Son estas capacidades las protagonistas del proceso proyectual, en términos del pensamiento proyectual tal como se lo definió anteriormente, estas capacidades son las que posibilitan la aplicación de la complejidad ante la incertidumbre, operando de manera alternativa, sofocando a la simplicidad, entienden al pensamiento vertical como complementario al lateral buscando alcanzar el nivel metafórico para la comprensión de situaciones a modificar en el ámbito del diseño.

4. El taller y el aprendizaje del Proceso de Diseño y la Proyección

4.1 El taller como dispositivo pedagógico

El modelo de taller como dispositivo pedagógico surge en la Edad Media como un espacio de trabajo manual y artesanal. Conjuntamente a la actividad productiva, se constituyeron en espacios de formación de futuros artesanos, donde el oficial o *maestro* enseñaba a los *aprendices*, los secretos y la técnica del oficio. Los aprendices ingresaban a los talleres alrededor de los doce años de edad, su instrucción podía tomar de cinco a doce años según la habilidad requerida; compartían casa y comida con el maestro. Una vez completada su formación el aprendiz se convertía en oficial, pero sólo era

admitido en el gremio de los artesanos aprobando pruebas orales y presentando una *obra maestra*. Una vez aprobado esto se convertía en maestro y podía no sólo pertenecer al gremio sino abrir su propio comercio (Maya Betancourt, 2007, p. 16). Este modo de trabajo ha estado relacionado al diseño desde sus orígenes, pasando por diversas escuelas y movimientos, desde Arts and Crafts, Werkbund, Vkhutemas, Bauhaus, Ulm, entre otras.

Desde su origen histórico a la actualidad, el taller ha sido un espacio de trabajo que implica acción y aprendizaje, el aprendiz es guiado, a partir del hacer, por quién enseña mediante la elaboración de proyectos. Esta definición es aplicable a los talleres pedagógicos también, en estos espacios el docente se presenta como un asesor de los estudiantes y la riqueza del aprendizaje está en los intercambios que tienen lugar en el taller en sí, en tanto dispositivo pedagógico.

Al interior del taller los conocimientos son construidos por todos los miembros y no existe una transmisión de totalidades, en referencia a cosificación del contenido, muy por el contrario, el conocimiento se presenta como una entidad mutante cuya riqueza radica en la apropiación y redefinición del mismo por parte de cada uno de los sujetos actuantes. *El éxito del aprendizaje depende de la activación y aplicación del conocimiento relevante, lo que permite un diálogo permanente entre los nuevos conocimientos y los saberes del sujeto que aprende* (Inostroza de Celis, 1996, p. 35). Este modo de aprendizaje caracterizado por el dispositivo pedagógico de taller, requiere el uso permanente de la crítica como una herramienta vincular entre conocimiento y experiencia. La crítica como una acción reflexiva que rompe con los patrones de pensamiento habituales dislocando la relación predeterminada con las prácticas pedagógicas más tradicionales (Inostroza de Celis, 1996, p. 35-37). Se requiere desde el taller la construcción y reconstrucción constante de la teoría y de la práctica tanto por parte de los estudiantes como de los docentes a fin de asimilar los nuevos conocimientos y experiencias.

Debe considerarse la singularidad de cada estudiante, construida por experiencias e historias de vida disímiles, con representaciones propias y

diversas de la realidad. Esta diversidad nutre los intercambios que tienen lugar en el taller permitiendo incorporar conocimientos y experiencias diversas, en el ámbito de la enseñanza del Diseño constantemente recurrimos a este bagaje cultural de los estudiantes, ello permite cimentar los nuevos conocimientos en los ya incorporados. Desde el constructivismo, el conocimiento es el resultado de un proceso dinámico y social donde la información es interpretada y reinterpretada por cada persona en un plano mental. Esto permite construir nuevos modelos de interpretación, en términos de De Bono y, al ponerlos en juego, socializarlos en el espacio de aprendizaje, el dispositivo de taller para este caso en particular, dichos modelos individuales se ven enriquecidos y permiten nuevamente ser redefinidos, es un trabajo de construcción constante. Desde esta perspectiva es necesario afirmar que el *pensamiento proyectual* requiere como ámbito de desarrollo, como dispositivo pedagógico, del taller. Es en este espacio donde se supera la noción del estudiante como un ser meramente receptivo de información transmitida por el docente. Este modelo requiere su participación dejando de lado la transmisión-recepción para dar lugar a procesos de elaboración personal. Esta construcción no es meramente individual y autónoma, sino que implica la intervención del docente como mediador y partícipe del encuentro entre el estudiante y el conocimiento. Tal como referiremos más adelante¹² Souto de Asch reconoce una situación dialógica en esta tríada estudiante – conocimiento – docente. Esta construcción es también beneficiada por la relación entre pares. El taller por su parte, para poner en acción conocimientos y potencializarlos, se emparenta con una metodología constructivista de trabajo, donde los docentes nos corremos del rol de poseedores del saber para ubicarnos en el rol de guías, facilitadores y articuladores del intercambio de conocimientos diversos, enriqueciendo así los saberes de todos los sujetos intervinientes de dicho espacio de trabajo, fomentando lo colaborativo. De este modo, el aprendizaje se concibe como un proceso continuo de cambio a nivel intelectual, y el sujeto, estudiante, es el principal responsable de su propio aprendizaje.

¹² Ver apartado: Grupos.

Ander-Egg (1999) identifica en el taller, un aprender haciendo que requiere de la participación de todos los sujetos involucrados en este espacio de manera cooperativa. El modo de trabajo de taller se abre a lo interdisciplinario según el autor, aunque consideramos más adecuado el concepto de transdisciplinariedad en referencia a la articulación y vinculación de diversas disciplinas para la resolución de problemas y trabajo conjunto, haciendo alusión a la transversalidad en oposición a la partición o recorte de saberes, fomentando visiones holísticas e integrales.

El autor tipifica los talleres en tres. En primer lugar, el *taller total* que involucra a todos los docentes y todos los estudiantes de una institución en la realización de un proyecto común estableciendo relaciones a nivel horizontal y vertical; en segundo lugar define al *taller horizontal* que nuclea a todos los actores de un nivel académico, y por último, al *taller vertical* como integración de cursos de diferentes niveles académicos bajo un mismo proyecto. Desde esta estructuración de *tipos* de talleres, los de la carrera de Diseño Industrial donde se llevó a cabo el presente estudio pueden tipificarse como talleres horizontales. A pesar de la definición anteriormente mencionada, existe distancia desde la teoría a la práctica, esto se evidencia en que si bien el concepto de taller de Diseño –para cada uno de los niveles de esta carrera en la Universidad Nacional de Córdoba- de manera implícita es que articule con todas las otras asignaturas y proceda a fomentar la síntesis de contenidos por parte de los estudiantes, esta situación no se concreta y, generalmente, las cátedras y sus respectivos talleres trabajan a modo de islas descansando en el docente del área de Diseño la responsabilidad de articular con las demás áreas. Teniendo en cuenta los objetivos de un taller el autor distingue el taller de formación profesional, con formación técnica en el terreno; y el taller para adquirir habilidades. Los talleres de Diseño Industrial persiguen los segundos objetivos, buscando desarrollar en el estudiante las habilidades proyectuales y las capacidades propositivas. Cada taller se desarrolla de acuerdo a la propuesta de enseñanza del docente guía. Existen desde la cátedra contenidos a abordar que en el taller son trabajados de manera práctica, para el caso del Diseño llevando adelante el proceso de diseño. Es interesante mencionar como Ander-Egg refiere al aprendizaje del taller, entendido no

como un proceso lógico-lineal, sino como una progresión de complejidad circular. Lo destacable de esta idea es la asociación directa al proceso de diseño en sí, por lo que consideramos que no existe un dispositivo más acertado para esta disciplina que *el taller*.

Para la enseñanza del diseño, Bonsiepe y Fernández (2008) esbozan un cambio de foco del *enseñar* al *aprender* cambiando el rol del profesor, siendo éste quien establece un marco para *aprender* en el que el estudiante trabaja con mayor libertad y toma decisiones que marcan su camino proyectual. Defienden la idea de definir las *capacidades* del futuro diseñador desde el plan de estudios pudiendo ser ellas tecnológicas, operativas, para la toma de decisiones, comunicativas o sociales. Las mismas son jerarquizadas en capacidades centrales (todos los estudiantes necesitan adquirirlas), capacidades opcionales (permiten la especialización en un área determinada) y las individuales (que permiten al estudiante encontrar su propio perfil e identidad). Según este esquema, las *capacidades propositivas*, pertenecen a la taxonomía de las capacidades centrales en el ámbito del diseño y las disciplinas proyectuales.

4.2 El aprendizaje y puesta en práctica del Proceso de Diseño

Desde un punto de vista básico, no de manera peyorativa sino en relación a la posibilidad de comprensión por alguien que no pertenezca al campo disciplinar particular, hemos tomado los aportes de Gay para abordar el Proceso de Diseño de manera incremental, de lo general a lo particular. Este autor entiende al diseño como la resolución de problemas mediante un proceso proyectual lineal en el que identifica tres momentos diferenciados: *fase de estudio, fase de creación y fase de ejecución* (Gay, 2010).



Ilustración 4. Fases del proceso proyectual. Gay

Otros autores plantean una visión superadora de esta, refiriendo al proceso como espiralado, generando retroalimentaciones constantes, permitiendo volver y redefinir o ajustar decisiones anteriores. Esta idea del espiral es más factible de ser asociada a los constantes momentos de síntesis que se presentan en todo proceso proyectual. Amén de ello y retomando las fases identificadas por Gay, estas pueden ser subdivididas en etapas para la comprensión del proceso, y en especial para su aprendizaje, ya que en la vida profesional estos momentos no se realizan de manera facetada sino que por el contrario funcionan como un todo. Previo a abordar las etapas del proceso de diseño, hemos definido a los fines del presente trabajo tres momentos generales que pueden ser asociados a los planteados por Gay. Planteamos tres momentos componentes del proceso proyectual como consecutivos, solapados y con posibilidad de ser ajustados constantemente que denominados *indagación*, *resolución* y *comunicación*. La etapa de *indagación* comprende la postulación de una situación problemática, su definición, y la investigación de todos los elementos componentes de la misma. Esta etapa requiere del diseñador la puesta en práctica de sus capacidades analíticas y reflexivas especialmente. Continúa la etapa *resolutiva* que comprende desde las definiciones para la solución o intervención, la conceptualización de la situación y la ideación como momento resolutivo inicial, para posteriormente pasar a las definiciones que concebirán la propuesta final. La última etapa es la de comunicación que incluye la documentación técnica y la comunicación del diseño con todos sus aspectos, desde los morfológicos, funcionales, terminaciones superficiales, su uso, etc. Estos recortes del proceso dependen de la corriente teórica, el autor o el modo de trabajo aplicado. A los fines del presente trabajo hemos identificado etapas dentro de cada momento especificado tal como se puede observar en la siguiente ilustración.



Ilustración 5. Fases del proceso proyectual

En el acontecer académico y para el aprendizaje de esta metodología proyectual, las aproximaciones de los estudiantes se realizan de manera gradual y a modo de descubrimiento. Generalmente en la institución estudiada no hay recetas ni procesos únicos, lo que tiene lugar es una experimentación con múltiples metodologías que tienen por fin abrir el abanico de posibilidades al estudiante para que sea él protagonista y formador de su propia metodología. Esta ejercitación se va complejizando en cada nivel de la carrera aumentando la exigencia en el abordaje de todas las etapas de los tres momentos identificados por Gay. Hablamos de experimentación y descubrimiento ya que la tendencia pedagógica instalada y tácita en la institución no manifiesta una manera determinante de trabajar los enfoques teóricos, en sentido conductista, sino que es más bien una construcción no predeterminada pero sí con objetivos claros y manifiestos en cada una de las asignaturas troncales. Esta construcción tiene múltiples aspectos, en relación a lo didáctico articula las clases expositivas con el taller, desde los sujetos es una situación dialógica entre docentes y estudiantes y entre estudiantes entre sí y en relación a lo académico debería articular de manera horizontal entre todas las cátedras del nivel y en sentido vertical con las otras asignaturas troncales.

4.3 Los soportes en el diseño

El desarrollo del proceso de diseño, requiere al proyectista ser registrado, documentado. La externalización de las ideas consiste en su transformación en palabras, imágenes o modelos. A lo largo del proceso estos registros toman diferentes manifestaciones según la etapa o fase que se esté atravesando y requieren de distintos soportes, Aguirre denomina *herramiental de comunicación* a los soportes de los leguajes. Para el autor todos juntos componen una red metafórica para la comunicación del proyecto (Aguirre, 2013, p. 50).

Desde el comienzo hasta el final el documento principal es la *bitácora* de diseño. En la segunda mitad del proceso aparece la documentación técnica y los *modelos* tridimensionales como soportes alternativos y de ajuste en relación a la bitácora. En los momentos de presentación o comunicación de avances el diseñador se sirve de *paneles* de presentación. A continuación, se completan las nociones de estos tres soportes y sus variables.

Bitácora

Los cuadernos de bitácora, en el campo marítimo, tienen por fin el registro del rumbo, la velocidad, maniobras y accidentes de navegación (Real Academia Española, 2001). De aquí se toma este concepto para denominar así al cuaderno o carpeta en la que el diseñador registra su proceso. La misma se caracteriza por no presentar ningún tipo de estructura, es algo que puede *traducir* sólo su autor.

Los registros de que se sirve el diseñador en este soporte son variados y se asocian al momento que se transite, en relación al proceso de diseño, y al fin que se persiga. Inicialmente cuando se comienza a delimitar la situación problemática, se registran palabras, ideas, relaciones, gráficos. Con el comienzo de la investigación el registro anterior comienza a complementarse con ideogramas, imágenes, croquis, dibujos de antecedentes, fotografías, cuadros, esquemas, mapas conceptuales, etc. en este punto es donde la

multiplicidad de representaciones de la información toma fuerza. Posteriormente, cuando comienza la etapa de ideación el registro principal es el dibujo y sus diferentes tipos. Inicialmente en las primeras prefiguraciones el diseñador se sirve de bocetos compuestos por líneas simples que generalmente sólo manifiestan contornos o conceptos únicamente, del tipo ideograma. Una vez definido el concepto de diseño se realizan búsquedas formales y funcionales un tanto más reales, pero sin definir su funcionamiento. Estos registros e ideas, con el pasar del tiempo proyectual, comienzan a definirse conformándose en propuestas alternativas, en este momento ya se definen funcionamientos. Tiene lugar un momento selectivo en el que se discrimina y comienza a trabajar con dos o tres alternativas para evaluar su potencialidad. En este instante el diseñador comienza a modelar, hacer uso de maquetas o inclusive planos técnicos si así lo requiere el producto a fin de darse una idea de sus componentes y las relaciones entre ellos.

Una vez seleccionada la propuesta se procede a trabajar con variables de la misma que son ligeras modificaciones sin cambiar la identidad de la propuesta. Los lenguajes con los que se trabajan son los mismos que los mencionados anteriormente. En paralelo se va modelando la propuesta en programas informáticos 3D, y generando su legajo técnico. Para poder confeccionar a continuación el prototipo y sobre ese primer producto realizar las pruebas y evaluaciones necesarias. Esta descripción generalizada del proceso tiene por fin poner al lector al corriente sobre esta práctica específica; lo explicado sugiere un proceso tipo sin ser este determinante ni único.

El dibujo, y su complejidad, van acompañando el desarrollo de la o las propuestas de diseño. Bocetos, croquis, dibujos expresivos, renders a mano alzada, dibujo técnico, detalles, secciones, definiciones de dimensiones,

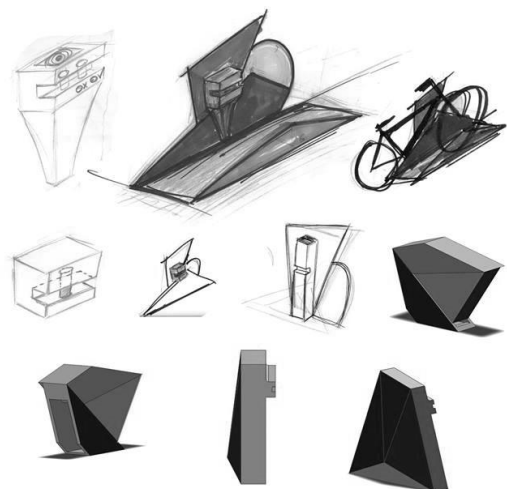


Imagen 3. Bitácora de estudiante B3

materiales y procesos, modelado 3D; todos estos registros bien pueden formar parte de un proceso de diseño tipo tal como lo hemos mencionado. Para cada paso en particular, cada diseñador hace uso de diferentes lenguajes, en términos de Aguirre, utilizando los que le resulten más cómodos, conocidos y fundamentalmente productivos a la hora de comunicar.

En los trabajos prácticos académicos la bitácora cobra vital importancia por ser el documento de comunicación entre el estudiante y el docente, en especial como mecanismo de externalización de su proceso mental. Con la bitácora el docente puede establecer un diálogo y un seguimiento del proceso del estudiante, visualizar sus reflexiones, caminos explorados, definiciones, etc.

Modelos

Los modelos o maquetas tienen múltiples funciones. Durante el proceso de diseño son una herramienta de visualización para el proyectista. También permiten la comprobación de funcionamientos y ajustes varios, como por ejemplo de aspectos ergonómicos. Finalmente son usados para comunicar.

El diseñador suele utilizar este lenguaje de manera complementaria con el registro en bitácora. Los modelos permiten el manejo de las nociones espaciales y dimensionales, junto a la localización como relaciones de las partes con el todo, permiten una apariencia visual cercana a lo real facilitando la comprensión del objeto. Esta herramienta espacial constantemente dialoga con el diseñador durante el proceso de diseño. Al igual que el dibujo existen diferentes tipos de modelos que acompañan el desarrollo y definición del proceso de diseño.

Los modelos según la instancia del proceso en la que se utilicen, pueden ser:

- De estudio: utilizados para comprobar dimensionalidad, escala y proporciones, volumetría, incorporación al contexto.

- Funcionales: son modelos que permiten comprobar mecanismos y relación ergonómica con los usuarios.
- De presentación: permiten visualizar atributos estéticos, dimensiones, inclusive mecanismos.
- Prototipo: es la fabricación del primer ejemplar según la bitácora técnica respetando materialidad, dimensiones y procesos de fabricación, de la manera más fiel posible.

En la actualidad algunos diseñadores reemplazan el modelado concreto por el modelado virtual a lo largo del proceso de diseño, pero el modelado virtual lejos está de reemplazar al concreto. Todos estos lenguajes mencionados se complementan y están al servicio del proyectista, trabajando él con los que considere oportunos.

En instancias académicas se hace uso de todos estos tipos de modelos; las variables en su selección radican en el ejercicio que se esté llevando a la práctica, en el nivel de la carrera que se esté cursando y el momento dentro del ciclo lectivo.



Imagen 4. Modelo funcional. Grupo H

Paneles

Se constituyen en paneles las láminas de presentación. La información contenida depende de los requerimientos que condicionen su confección, generalmente en el ámbito académico, se presentan paneles en los cierres o entregas de trabajos prácticos tanto parciales como finales siendo la información una síntesis del proceso, explicación del uso y fabricación o bien una presentación publicitaria. Generalmente el lenguaje trabajado en estos soportes es gráfico-conceptual. En la actualidad ha tomado fuerza el lenguaje infográfico donde el nivel de síntesis es mayor y el contenido teórico se asocia

directamente con íconos o imágenes, de este modo la comunicación presenta menos *ruido* y es aprehensible a simple vista.

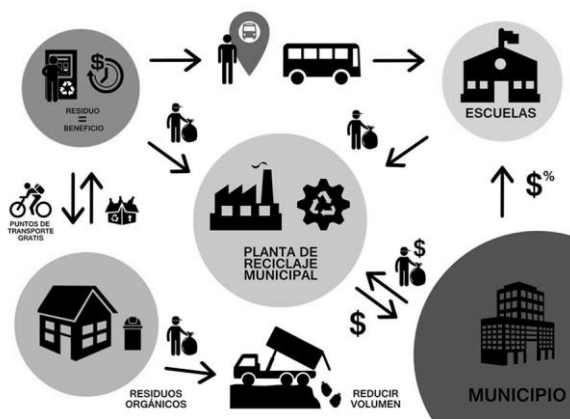


Imagen 5. Panel síntesis. Grupo D

5. Grupos. Trabajo grupal

5.1 Algunas precisiones sobre lo grupal como dispositivo para el aprendizaje

El acto pedagógico es un proceso dialéctico en el que participa quien aprende, quien enseña y un contenido. Dialéctico porque uno, cualquiera de los tres mencionados, trabaja como mediador entre los otros dos actores, este rol es cambiante, no le pertenece a ninguna de las tres partes, sino que va alternándose entre ellas. Es este entrecruzamiento entre actores, y componentes materiales lo que caracteriza al acto pedagógico, teniendo por fin, el de lograr un proyecto común (Souto de Asch, 1993, p. 42-43). La didáctica grupal, focaliza el ámbito grupal y estudia las situaciones de enseñanza y de aprendizaje en ese nivel complementándolo con otros. Souto de Asch estructura dichos niveles de la siguiente manera:

- *Nivel grupal*, se corresponde con el grupo clase e involucra a todos los actores participantes de ese espacio y tiempo mediado por un conocimiento.
- *Nivel de grupo*, constituido por un dispositivo grupal. Dados un tiempo, un espacio, un número de personas y algún objetivo común (tarea), se

crean las condiciones para que un agrupamiento se constituya en un grupo, conformando un dispositivo grupal.

- *Nivel individual*, actores que se desenvuelven en el nivel grupal trabajando de manera personal asumiendo roles.

Se entiende por lo grupal, al campo de interconexiones, entrecruzamientos de lo individual, lo social, lo institucional, etc. en el que surgen procesos compartidos entre sujetos con objetivos comunes de aprendizaje. Dentro del campo mencionado surgen procesos grupales específicos, *grupos*, en tanto a partir de un dispositivo grupal, es decir, un conjunto de personas, un espacio y un tiempo común, un objetivo, una institución convocante se generen interacciones y relaciones, sentimientos, expectativas, etc. dando un carácter de singularidad al grupo (Souto de Asch, 1993). Ana María Fernández (1989) entiende a los grupos como nudos, espacios, procesos; no como una totalidad sino entendiendo que al interior de ese dispositivo, cada acción y acontecimiento lleva inscripciones múltiples, en síntesis, se postula el inacabamiento del grupo y del conocimiento acerca de él, este posicionamiento está anclado en Sartre, quién también entiende al grupo como lo inacabado, como algo en curso, como devenir (Sartre, 1979). Entenderemos entonces al grupo como un conjunto de personas, en un espacio y tiempo común que tienen un fin o cuyo agrupamiento tiene una razón de ser. Este grupo en sí no es estático ni conocido en su totalidad, sino que es un devenir, hay acción y movimiento en su cotidianeidad.

Se presenta como necesario marcar la diferencia entre la dinámica grupal, que refiere a grupos en un grupo, mientras que dinámica de grupos refiere a grupos a modo de islas, sin mediar vínculos entre ellos. El grupo se analiza como una virtualidad, en un tiempo y espacio dado, un número de personas con un fin común crean las condiciones de agrupabilidad y que eso se constituya en un grupo. Claro está que los grupos académicos tienen por fin lograr determinados aprendizajes individuales y el dispositivo grupal se presenta como una herramienta didáctica para tal fin. Las características peculiares de dichos grupos serán los objetivos, las técnicas y medios, los contenidos, la evaluación, el rol del coordinador y las configuraciones subyacentes. (Souto de Asch, 1993, p. 55)

Souto de Asch diferencia con fines analíticos tres procesos básicos de los grupos. El primero aborda el proceso de aprendizaje, analiza al sujeto (individuo) que aprende y modifica su conducta a partir de la experiencia grupal. El segundo, con el foco en el proceso de enseñanza, analiza las situaciones de enseñanza planificadas para lograr el aprendizaje de los grupos. Por último, el proceso de dinámica grupal, donde el objeto a analizar es el grupo en su devenir. Desde esta estructura de análisis de los grupos, a los fines de la presente tesis, nos posicionamos en el análisis del proceso de aprendizaje; el objeto fue analizar a los individuos que aprenden a través de la experiencia grupal el proceso de diseño. Este aprendizaje definitivamente modifica la conducta social, afectiva, motriz y cognitiva como lo plantea la autora. Se hizo foco en las modificaciones cognitivas, como resultado de dicha experiencia. El análisis de esta experiencia no se realizó de manera aislada, sino que el interés estuvo puesto en el aprendizaje del proceso de diseño y el desarrollo de las capacidades propositivas en los estudiantes.

En el grupo se integran los tres procesos mencionados, el grupo es el facilitador del aprendizaje individual al compartir diferentes dinámicas de trabajo y actividades. Lo grupal, permite un proceso de cambio conjunto. Puede bien concebirse al grupo como un sistema abierto para comprender su estructuración, ya que se inscribe en un contexto determinado y acciona en el mismo. Esta realidad institucional es el espacio de formación organizado en función de saberes.

El concepto de dispositivo grupal, si bien puede variar en la concepción del grupo, tipos de grupo, encuadre y herramientas a aplicar, plantea pluralidad de individuos en copresencia para algo, en busca de un devenir, construir-se; esto cohesiona el trabajo o acción llevada a cabo por el dispositivo. En este panorama queda visible la noción de grupalidad que manifiesta la potencialidad de ser del grupo (Souto de Asch, 1993, p. 59), guarda relación con la temporalidad ya que se concibe a los fines de un proceso o trayecto a transitar. Es oportuno distinguir que un grupo *está*, cobra presencia, pero puede quedar de manera virtual o tomar carácter real dependiendo de si la grupalidad puede o no realizarse. Para que la misma se desarrolle es necesario concebir una didáctica de lo grupal como bien plantea

la autora (1993, p. 61), requiriendo de condiciones de relación, articulaciones entre lo grupal-institucional y cuestiones aplicadas directamente a los dispositivos por otro lado. Esto incorpora una variable a contemplar en la observación del taller de diseño, lo grupal maneja niveles de subjetividades superiores donde el docente en su rol de guía tiene una menor incidencia directa.

Pichón Rivière (1975) postula como didáctica, a una estrategia destinada a desarrollar aptitudes y modificar actitudes, como una tarea formativa. Desde la psicología social, concibe que una didáctica interdisciplinaria se apoya en la preexistencia, en cada uno de nosotros, de un esquema referencial. Son estos esquemas los que se ven modificados, confrontados, en las situaciones grupales. A través de la tarea asignada los esquemas son redefinidos de manera grupal.

Tanto Pichón Rivière como Souto entienden al grupo como un constructo atravesado por constantes de tiempo y espacio. La unidad grupal se presenta en algunos casos como espontánea, pero en situaciones de aprendizaje académico generalmente responden a cuestiones planificadas. En los casos en que se planifica la organización, ésta puede ser regulada y potencializada en pos de su objetivo.

La *técnica de los grupos operativos*, principal aporte de Pichón Rivière, es considerada por Fernández (1989) como el momento epistémico posterior al de la dinámica de grupos, detallada anteriormente. Mediante esta técnica, Pichón Rivière, apunta a instrumentar la acción grupal poniendo el *foco en la tarea*, privilegiando el alcance grupal hacia el objetivo. El papel del coordinador implica esclarecer, a través de señalamientos e interpretaciones, las pautas estereotipadas de conducta que dificultan el aprendizaje y la comunicación, es decir que, toda interpretación debe favorecer el nivel de operatividad de un grupo. Cada uno de los integrantes de un grupo se ubica en una red de interacciones asumiendo posiciones. Dicha red está íntimamente referida a la historia personal de cada individuo, como también a su forma de inserción en el grupo. La tarea que dicho grupo realice, constituye su finalidad y va a estar basada, fundamentalmente en:

- Lo explícito: en cuanto al objetivo que dicho grupo se dé (en este caso de aprendizaje).
- Lo implícito: en cuanto a la elaboración de dos ansiedades básicas: el miedo a la pérdida, y el miedo al ataque. Estas dos ansiedades configuran la situación básica de resistencia al cambio.

El *juego* de roles tiene para el autor un carácter estructurante en el grupo, y destaca tres roles que pueden ser presentados como prototípicos:

- El *portavoz*, miembro que denuncia el acontecer grupal, habla por todos.
- El *chivo emisario*, miembro en el que se depositan los aspectos negativos del grupo o de la tarea. Aparecen mecanismos de segregación.
- El *líder*, miembro en el que se depositan los aspectos positivos.

Ambos roles, el de *líder* y el de *chivo emisario*, están íntimamente relacionados, ya que uno surge como preservación del otro, en virtud del denominado proceso de disociación que todo grupo implementa en su tarea de discriminación. Agrega, además, el rol de saboteador, que será aquel integrante que en determinado momento asume el liderazgo de la resistencia al cambio. Estos roles no son fijos o estereotipados sino funcionales y rotativos; es decir que en cada situación grupal un individuo tomará tal o cual rol de acuerdo a su situación individual y a la situación generada en el *aquí* y *ahora* grupal. Pichón Rivière se refiere a registros verticales (la historia personal del individuo) y registros horizontales (proceso en el que está) del grupo para poder ser interpretado.



Imagen 6. Grupo D trabajando.

(Fotografía de Roman Nazzetta)

La tarea del coordinador, en este caso el docente, es reflexionar con el grupo sobre las relaciones entre los integrantes del mismo y la relación con la tarea prescrita. Sus herramientas son el señalamiento, que opera sobre lo

explícito y la interpretación, hipótesis sobre el acontecer implícito que busca explicitar situaciones grupales no explicitadas que terminan trabajando como un obstáculo para el logro del objetivo grupal. El coordinador debe observar emergentes, situaciones significativas, a fin de explicitar lo implícito (Pichon Rivière, 1975, p. 212). Esta situación dialéctica aportada por el coordinador a partir de la lectura de lo implícito y lo explícito, lo manifiesto y lo latente, permite la interpretación (decodificación) operativa modificando las interacciones grupales y con la tarea, re-estructurándolas.

Roselli, para su investigación comparativa entre trabajo individual y grupal, toma diversas teorías en su revisión de antecedentes a fin de ampliar la comprensión de las posibles situaciones al interior del aula; es ineludible referir a su investigación no sólo por la temática que aborda sino por la interesante estructura teórica que detalla. El autor diferencia, en el aprender con otros, el *aprendizaje competitivo* (responde a la clase tradicional, basada en desempeños y logros individuales) del *aprendizaje cooperativo*, un *aprender con otros*. Moll manifiesta, en relación a este tipo de aprendizaje, que la interacción con un par *más capacitado* es eficaz para inducir el desarrollo cognitivo. Desde esta perspectiva el trabajo en dispositivos grupales se entiende como fortalecedor de lo cognitivo en sus integrantes, para lo cual es necesario observar las dinámicas del dispositivo y la evolución de sus integrantes. Moll reconoce la complejidad de los efectos de la colaboración entre pares en el desarrollo cognitivo y menciona que factores como la edad o el compromiso con la tarea deben ser tenidos en cuenta a la hora de analizar estas dinámicas (Moll, 1993, p. 191 - 201).

Retomando el aprendizaje cooperativo, este puede ser según Roselli (2008), *formal* o *informal*. El aprendizaje cooperativo formal es el que a partir de un dispositivo grupal de entre 4 y 6 integrantes aborda una tarea única en equipo, por ejemplo, la realización de un proyecto de diseño. El Aprendizaje informal dentro de esta clasificación, se constituye en grupos transitorios *ad hoc* que tienen una tarea puntual, como por ejemplo redactar preguntas a realizar a un grupo que expone.

Roselli indica que un término más general al de *aprendizaje cooperativo* es el de *aprendizaje colaborativo*, esta expresión define una construcción trans-individual del aprendizaje a partir de los aportes individuales, con beneficios para todos desde la comunicación y el intercambio. Este investigador argentino, manifiesta que una forma parecida al aprendizaje colaborativo, a ese *aprender juntos*, es la del *Grupo de Investigación*, donde el docente no se comunica con los estudiantes de forma magistral, sino que funciona como un asesor asignando temas, materiales y alentando la comunicación entre los estudiantes; estos grupos deben autogestionarse para cumplir las tareas propuestas (Roselli, 2008). Slavin¹³ sostiene que para que la colaboración sea exitosa, hace falta una motivación extrínseca, bajo la forma de alguna especie de recompensa para el grupo y responsabilidad individual.

Desde este planteo de lo grupal como dispositivo que permite el entrecruzamiento de diversas dimensiones y la integración de situaciones vinculando lo individual, lo grupal, lo institucional, lo social, etc. concebimos al grupo, para su análisis, como un *dispositivo didáctico* que implica *copresencia* de pares con una *tarea en común*, inscriptos *en el trabajo de taller*, guiados por un docente *para el aprendizaje* mediante la práctica o el hacer del proceso de diseño.

En esta didáctica de lo grupal el rol del docente se presenta como indispensable en su carácter de guía, coordinador, facilitador, mediador entre estudiante y conocimiento. Es el docente quien, desde su propuesta de enseñanza, incorpora prácticas que operan desde lo grupal y facilitan el desarrollo de *la grupalidad* a partir de la creación de dispositivos grupales adecuados. Desde esta perspectiva el nivel de aprendizaje individual queda contemplado dentro del nivel de aprendizaje grupal.

¹³ En Moll, L. 1993 pág. 202

6. A modo de síntesis

Entendemos que estas son las conceptualizaciones principales que nos permitirán revisar las implicancias entre el trabajo en dispositivos grupales y el desarrollo de las capacidades propositivas. Los conceptos definidos en el presente capítulo han sido organizados sobre los dos ejes que atraviesan la investigación tal como se detallara en la introducción: el eje del Diseño Industrial y el Pedagógico. De ellos hemos abordado los conceptos de:

Proceso de Diseño, planteado de lo general a lo particular tomando como origen tres momentos de trabajo denominados: *estudio*, *creación* y *ejecución*. Estas macro-etapas nucleas diferentes actividades que se suceden en el proyecto y que hemos desglosado de la siguiente manera:

- Estudio, comprende la *definición del problema* y la *investigación*.
- Creación, inicia con el *programa de diseño*, seguido por la *conceptualización*, la *prefiguración*, las *propuestas* y la *resolución*.
- Ejecución, compuesta por la *comunicación* y *producción*.

El **Pensamiento Proyectual** entendido como pensamiento complejo que se construye, desarrolla y profundiza a través de la acción. Es fusión del pensamiento crítico, lógico, racional, con el pensamiento creativo, lateral. Este pensamiento pone en práctica la traducción diversa, de una idea a una imagen, palabra o programa, de ahí se traduce nuevamente a objeto y producto o servicio. Basado en el hacer, no sin previa reflexión; es un pensamiento abocado a la innovación y satisfacción de necesidades mediante la adaptación del entorno al sujeto.

Las **Capacidades Propositivas** definidas por una multiplicidad de factores que se abordan en las propuestas de diseño. Incluyen a las capacidades creadoras ya que además de contemplar los aspectos creativos, imaginativos, intuitivos, etc. implican razonamiento, lógica, valoración,

selección, coherencia. Son las aptitudes para presentar juicios materializables entre dos términos, lo creativo y lo racional.

Entendemos al **Grupo** como un conjunto de personas, en un espacio y tiempo común que tienen un fin, su agrupamiento tiene una razón de ser. No es estático ni conocido en su totalidad, sino que es un devenir, hay acción y movimiento en su cotidianeidad. Se analiza como una virtualidad, en un tiempo y espacio dado, un número de personas con un fin común crean las condiciones de agrupabilidad y que eso se constituya en un grupo.

IV. METODOLOGÍA

La educación es la clave de todas las capacidades humanas.

Martha Nussbaum (en Boni Aristizábal, 2010)

1. Primeras precisiones

Chaiklin y Lave, junto a otros autores, trabajaron la contextualización de las prácticas pedagógicas para su estudio desde dos teorías diferentes pero con puntos comunes, la teoría de la actividad de Vygotsky y la teoría social fenomenológica. Desde la primera de estas teorías, se entiende a la actividad humana como complejos fenómenos, socioculturalmente contruidos y situados.

Las diferencias en la posición social de los actores son inherentes a las estructuras político-económicas y se elaboran dentro de prácticas socioculturalmente específicas. Las diferencias de poder, intereses y posibilidades de acción son omnipresentes. Toda acción particular se constituye socialmente y recibe su significado de su ubicación en sistemas de actividad generados social e históricamente. (Chaiklin & Lave, 1996, p. 30)

Este enfoque define a los contextos como relaciones concretas constituidas históricamente, son sistemas de actividades que integran al sujeto, al objeto y a los instrumentos (símbolos) en un todo. La situación, es entendida como determinadas conexiones con la estructura social general de posibilidades, significados y acciones.

Entenderemos entonces, a los fines de esta tesis, como *contexto* a lo institucional, con sus diferentes niveles de especificación. De esta manera comenzamos a delimitarlo desde la Universidad Nacional de Córdoba, siendo la unidad académica específica la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño y la carrera abordada, la de Diseño Industrial. Dentro de la carrera, y definiendo el contexto específico, la cátedra de Diseño Industrial III A perteneciente al IV Nivel; particularmente el *Taller* que hemos denominado A.

En ese contexto se circunscribe la *situación* analizada, entendida como el *aprendizaje del proceso de diseño*, determinando como práctica específica a observar el proceso grupal. *La relación entre este proceso y el desarrollo de las capacidades propositivas* se constituye en el *objeto de estudio* de esta tesis. Los *sujetos*, actores de la situación, son los *estudiantes*.

En la siguiente ilustración, hemos graficado la estructura de abordaje de la situación. La presentación del análisis guarda concordancia con el modo en que hemos organizado la investigación desde el modo de analizar las prácticas tomado desde Chaiklin & Lave (1996) tal como se manifestó en la introducción.

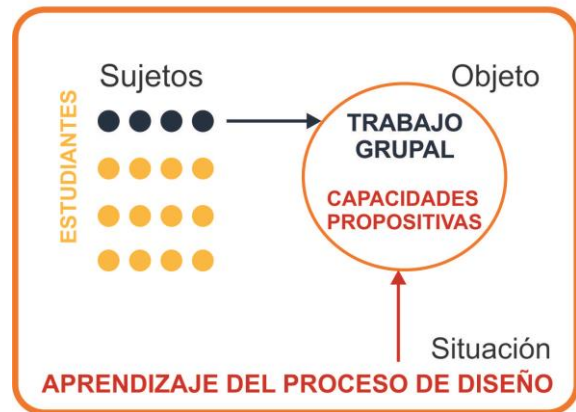


Ilustración 6. Análisis de la práctica educativa desde Chaiklin & Lave

Dreier¹⁴ manifiesta que la subjetividad y la acción humana están siempre localizadas y pueden ser estudiadas correctamente sólo en relación con un contexto social determinado (Chaiklin & Lave, 1996, p. 122). No pueden comprenderse las racionalidades subjetivas si no son contempladas dentro de conexiones con el mundo social. Se presenta necesario situar al objeto de estudio a fin de poder interpretar las relaciones que tienen lugar tanto al interior del mismo, entre el trabajo grupal y las capacidades propositivas, como al exterior, atravesando el taller, la cátedra, la carrera, la Facultad y por último la Universidad.

Para esta investigación se propuso un enfoque cualitativo, ya que el foco estuvo puesto en el modo de trabajo de los sujetos en un contexto determinado y las interrelaciones que toman lugar, y esto no es cuantificable. Como plantea Vasilachis de Gialdino (2006, p. 25) este tipo de investigación se funda en una posición interpretativa, lo que algunos autores dan a llamar paradigma interpretativo; supone la inmersión en la situación social estudiada privilegiando las palabras y comportamientos observables de las personas como datos primarios. Esta investigación privilegia la profundidad en vez de la extensión y se caracteriza por trabajar una *situación situada* en términos de Chaiklin & Lave, tal como se ha especificado párrafos atrás.

¹⁴ En Chaiklin & Lave, 1996, Capítulo 4, p. 119-140

Debido a que el investigador de este tipo de estudios posee una incidencia importante en los mismos, se debe explicitar que el *contexto* en el que se llevó a cabo el estudio es coincidente con el contexto de formación profesional de la investigadora, entre 2004 y 2011; y como docente desde 2011 a la actualidad, trabajando en diferentes niveles de la carrera como así también departamentos y cátedras. Como explica Vasilachis de Gialdino (2006, p. 36), los valores, perspectivas y creencias del investigador influyen en la percepción y construcción de la realidad estudiada, constituyéndome así como investigadora y como fuente de datos también; solicitando mi rol implicación y vigilancia con la situación estudiada.

El trabajo realizado es de carácter exploratorio, por no encontrar en el estado del arte suficiente información específica, es decir, referida al área de las disciplinas proyectuales. El campo de análisis se circunscribe a la carrera de Diseño Industrial de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Córdoba. Para identificar las relaciones entre el modo de trabajo grupal y las capacidades propositivas, y posteriormente analizarlas, se realizó el seguimiento de un taller de la asignatura troncal Diseño Industrial entre marzo y noviembre durante el ciclo lectivo 2015, estudiando el desarrollo de los trabajos prácticos a partir de observaciones participativas realizadas una vez por semana, clase de por medio. Las observaciones se desarrollaron a lo largo de todo el ciclo; esto fue complementado con relevamiento mediante matrices de observación confeccionadas particularmente para las seis entregas de trabajos prácticos y un cuestionario realizado a los estudiantes junto al momento de la entrega final.

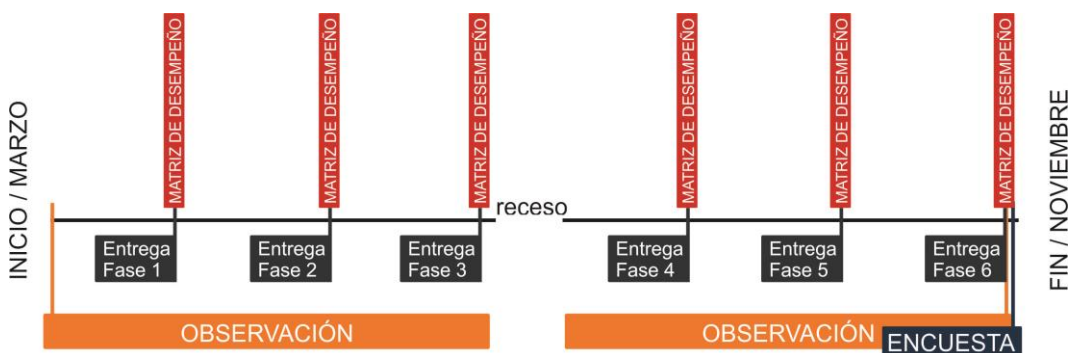


Ilustración 7. Aplicación de herramientas de recolección de datos

Se consideró apropiado trabajar con la asignatura del cuarto nivel del plan de estudios por la profundidad conceptual alcanzada por los estudiantes y por las dinámicas de trabajo más independientes. En este nivel las propuestas de diseño ya no son intuitivas solamente; el estudiante posee y domina las capacidades de lectura contextual y de uso, trabajando prácticamente como un operador cultural (profesional de diseño).

Para analizar el objeto de estudio, que es la relación entre las *capacidades propositivas* de los estudiantes y el modo de trabajo grupal, e interpretarlo, se abordó la propuesta pedagógica de la cátedra Diseño industrial III A. La misma cuenta con tres talleres de trabajo, cada uno con diferente perfil; entre ellos se seleccionó el que propone a los estudiantes realizar todos los trabajos prácticos del año académico de manera grupal, ya que esto se emparentaba directamente con el objeto anteriormente detallado.

2. Fuentes de datos y herramientas de recolección

El análisis cualitativo fue llevado a cabo a partir de la articulación de tres herramientas de recolección a saber:

- Observación participante del taller, esto permitió identificar las dinámicas de trabajo, la conformación de los grupos de trabajo, distribución de tareas y roles.
- Cuestionario a estudiantes sobre el proceso de diseño, el modo de trabajo grupal y las capacidades propositivas.
- Relevamiento de material gráfico y exposiciones orales en matrices de observación durante las entregas de trabajos prácticos.

A fin de organizar las actividades llevadas a cabo se presenta el siguiente dispositivo de análisis con los actores involucrados, las producciones y acciones como fuentes de información.

FUENTE	INSTRUMENTOS	DATOS
Nivel grupo clase	Observación , notas de campo	Dinámica del taller. Construcciones colectivas, modo de trabajo.
Nivel de dispositivo grupal	Observación , notas de campo	Identificación de dinámicas grupales, roles. Interacciones
	Cuestionario	Percepción del estudiante
Nivel individual	Matrices de desempeño	Plano material Propuestas (bitácora, panel) Pensamiento proyectual Resolución Comunicación
		Plano mental Reflexiones Modo de abordar los problemas
	Material	
	Oral	

Tabla 2. Fuentes e instrumentos de datos recolección

2.1 Observación participante

Una característica distintiva de la observación participante, es la forma de producir conocimiento en la que el compromiso del investigador supone enfrentar la tensión entre el involucrarse y distanciarse de la situación social observada. Esa observación participativa posibilita la construcción conjunta de conocimiento entre los sujetos observados y el investigador (Vasilachis de Gialdino, 2006, p. 127). Inicialmente la observación debe ser general o globalizada y con el pasar del tiempo ir focalizándose. Por esta razón hemos seleccionado esta herramienta para la presente investigación, ya que nos permitió el conocimiento progresivo de la *situación* y el acercamiento junto a la comprensión del *objeto*, los *sujetos* y el *contexto*.

A lo largo de todo el trabajo de campo se ha hecho foco en la relación entre el modo de trabajo y el desarrollo de las capacidades propositivas en los miembros de los dispositivos grupales. Inicialmente se procedió a realizar *observaciones participativas (indirectas)* en el taller seleccionado (Quivy & Campenhoudt, 1999, p. 156-157). Se asistió a una actividad semanal contabilizando un total de 116 horas cátedra. Tal como se muestra en la *ilustración 7*, la observación ha sido un instrumento de aplicación constante a diferencia de las matrices y la encuesta. De esta manera, se realizó el registro de las situaciones, relaciones entre pares, establecimiento de roles, propuestas, etc. mediante notas de campo abordando el grupo clase y las dinámicas de los dispositivos grupales. El discurso del estudiante, da cuenta de las representaciones que emergen de su imaginario, la evolución de su proceso proyectual y de sus conocimientos de la disciplina, es por esto que las exposiciones orales, correcciones y diálogos guardan importancia a fin de interpretar su proceso mental. Esta fuente también fue abordada mediante observación y registrada en forma de notas y de manera fotográfica.

Desde la etnografía, se define a la observación participante como la técnica principal de inserción en el campo. La reflexividad es lo que caracteriza a este modelo, no se trata de subjetividades personales del investigador, sino que la reflexividad es lo que nos permite acceder a interpretaciones del mundo social; implica considerar al hombre como parte del mundo social, interactuando con otros en determinado contexto y situación (Vasilachis de Gialdino, 2006, p. 115). Es desde este enfoque etnográfico que pudimos interpretar el mundo social al interior del taller, desde donde construimos el *contexto*, la *situación* y el *objeto* en el que los estudiantes de Diseño Industrial – *sujetos* - fortalecen sus capacidades propositivas.

El modo de observación y de *estar* en el taller, mantuvo sintonía con los niveles de aproximación tomados desde Souto de Asch. Fue así como se mantuvieron diálogos con los estudiantes, en tanto individuos; con los dispositivos grupales y con el grupo clase. La interacción a nivel individual permitió un diálogo abierto, generalmente los temas remitían a la práctica particular llevada a cabo en ese momento, es decir, a la Fase trabajada. La información recabada de los diálogos con los estudiantes resultó concreta. En

relación a los dispositivos grupales, los diálogos se veían enriquecidos por la participación de los cuatro integrantes. Algunas veces participaban integrantes de otros grupos también. Los temas también se relacionaban a las Fases atravesadas, además se permitían hablar sobre cuestiones más generales que guardaban relación con sus habilidades y las exigencias por parte de la cátedra. A nivel grupo clase, los diálogos fueron menores, y nuestra intervención también. Operamos mayormente de esta manera.

Tanto en la observación como en los momentos de diálogo, se hizo foco en el nivel de dispositivo grupal, así se evidencia en los registros. El docente algunas veces solicitó mi intervención, siempre en relación a lo académico y lo desarrollado en el taller; nunca con cuestiones externas o relacionadas a la presente investigación.

Los informantes han sido todos los sujetos participantes del taller, en especial los estudiantes adscriptos. Los encuentros con todos los sujetos han sido de tipo no planificados, han sido encuentros casuales y espontáneos en donde los informantes nos han introducido a la trama social del taller (Vasilachis de Gialdino, 2006, p. 128).

Los datos obtenidos han sido interpretados a partir de regularidades detectadas. De las tres fuentes de datos implementadas, la observación ha sido la única de aplicación constante, si bien la información fue abundante, al momento de la interpretación se ha realizado un proceso de selección y síntesis para la identificación de recurrencias. Se presenta en este punto un vínculo directo entre la observación y la posterior triangulación, ya que para el objeto de estudio en cuestión – relación entre las capacidades propositivas y el trabajo en dispositivos grupales – la observación en sí no se constituía en fuente de dato suficiente. Por la complejidad de la construcción conceptual el tipo de investigación y las múltiples fuentes de datos, se precisó trabajar mediante triangulación a los fines de fortalecer las interpretaciones formuladas.

2.2 Matrices de análisis

Heidi Goodrich (2000) creó las matrices de observación de desempeño, también llamadas rubricas, como herramientas de seguimiento del aprendizaje y habilidades sofisticadas de pensamiento. Las rubricas instruccionales describen varios niveles de cualidades para diferentes tareas, permitiendo evaluar el producto académico. El fin de estas matrices es brindar información sobre el proceso de trabajo. Se componen de una lista de tareas y gradaciones de calidad, generalmente los grados son 4 siendo el 1 el menor valor y 4 el mayor con un sentido similar al siguiente:

	4	3	2	1
SENTIDO	Si (a donde se espera que el estudiante llegue)	Sí, pero	No, pero	No (lo que se espera que el estudiante evite)

Tabla 3. Matriz base.

Esta herramienta ha sido seleccionada y utilizada, por permitir realizar un seguimiento del proceso de cada estudiante con la particularidad de poder cualificar dicho proceso y registrarlo de manera rápida. Posteriormente resulta simple entrecruzar la información para así establecer conclusiones individuales, de pares, de dispositivo grupal y de grupo taller. Para el trabajo de campo se confeccionó una matriz estructurada en tres partes para realizar un barrido de los aspectos relevantes para el presente estudio. La misma se aplicó en cada una de las entregas de trabajos prácticos, al cierre de las diferentes *Fases* del proceso de diseño, siendo en total 6. Estas matrices permitieron registrar la entrega documentada en bitácoras y paneles junto a las exposiciones orales, teniendo en cuenta las propuestas con sus

*alternativas*¹⁵ y *variables*¹⁶. De esa manera se buscó captar la parte explícita y física de las capacidades propositivas; según grados de desempeño.

2.2.1 Construcción de Matriz de seguimiento del Proceso de Diseño por Fases

Esta matriz surge de la estructuración de contenidos y modo de implementación de prácticos de la cátedra Diseño Industrial III A junto a los lineamientos de la propuesta pedagógica en que se inscribe el taller seleccionado para la investigación, y aborda parámetros regulares para la práctica del proceso de diseño en el ámbito académico. Para su construcción se tuvo en cuenta los tres momentos genéricos del Proceso de Diseño señalados por Gay (2010), por lo que se estructuró en tres partes. La primera parte refiere al pensamiento proyectual, la segunda a la resolución de la situación a resolver y la tercera, a la comunicación de lo anterior.

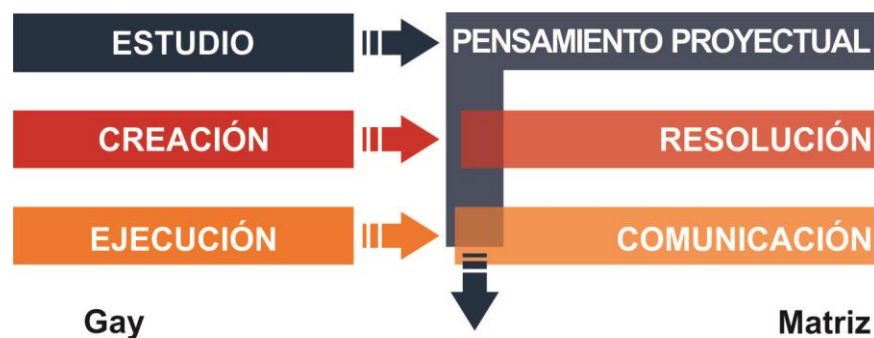


Ilustración 8. Etapas del proceso de Gay y estructura de la matriz

El pensamiento proyectual es aplicado a lo largo de todo el proceso proyectual, es por esto que se ha ilustrado con dirección vertical en relación a

¹⁵ En el campo del diseño se denomina alternativa a cada una de las propuestas definidas para una problemática abordada. Las alternativas se presentan como radicalmente diferentes entre sí. Son susceptibles de ser trabajadas posteriormente por variables.

¹⁶ Las variables comprenden ligeras modificaciones o variaciones de una alternativa de diseño.

los otros momentos o etapas. Para cada una de estas partes y sus diferentes dimensiones, se han considerado 5 niveles o grados a saber:

	5	4	3	2	1
Denominación	Sí y más	Si	Sí, pero	No, pero	No
Sentido	Se supera lo solicitado o esperado	Se trabaja y cumple con el nivel esperado	Algo de trabajo en dicho aspecto pero con observaciones	Hay escasos indicios de trabajo en dicha categoría	Ausencia de dicho aspecto

Tabla 4. Sentido de construcción de matriz utilizada.

La primera parte se circunscribe al plano mental, al *pensamiento proyectual*, lo que en el presente trabajo se denomina instancia implícita del proceso. Esta parte ha sido subdividida en *Análisis*, *Reflexión* y *Conceptualización*. Entre estos tres aspectos relevados existen, no sólo grados evolutivos para cada uno de ellos como se los contempló en la matriz, sino que puede considerarse, desde la concepción establecida en nuestro marco teórico, como estadios del pensamiento siendo el más evolucionado el pensamiento conceptual por sobre el reflexivo y analítico. A pesar de lo obvio que parezca, es necesario afirmar que el pensamiento reflexivo requiere de un pensamiento analítico previo. En este planteo hay grados de similitud con las nociones anticipadas por Romano (2015) de *semejanza*, *analogía* y *metáfora*, pero como hemos entrecruzado estas nociones con el pensamiento lateral y el pensamiento complejo, a los fines de la construcción de la matriz y en relación al pensamiento proyectual definido en esta tesis hemos trabajado con estos tres aspectos primeramente mencionados.

La segunda parte de la matriz, evidencia el procesamiento mental de la información y da como resultado producciones explícitas, narrativas, en términos de Romano; ya sea de manera oral o escrita, también materializaciones o concreciones en imágenes o modelos tridimensionales; esta parte se ha denominado *Resolución* y comprende los parámetros de *Calidad de resolución*, *Profundidad de desarrollo* y *Cantidad de alternativas*;

los dos primeros son cualitativos como el resto de la matriz. En el caso de la cantidad de alternativas, si bien es un parámetro factible de ser cuantificado, ha sido trabajado de manera cualitativa al igual que el resto de los aspectos, y valorado en niveles o rangos. La información con la que se contó fue concreta y objetiva, y el dato obtenido cualitativo permitiendo un criterio uniforme de recolección de datos por parte del presente instrumento, la matriz. La tercera parte, como ya se anticipó, corresponde a la valoración de la comunicación del proceso y contempló la exposición oral de los estudiantes junto a sus paneles de presentación y modelos tridimensionales.

En la página siguiente se presenta la matriz completa, tal como quedó definida. Puede apreciarse su estructura organizada en tres partes y las tareas correspondientes a cada una de ellas.

Tabla 5. Diseño de matriz de desempeño

		COMPRENSIÓN-5	ANÁLISIS-4	DESCRIPCIÓN-3	ACOPIO-2	1
PENSAMIENTO PROYECTUAL	ANÁLISIS	Interpreta, comunica. Actitud crítica. Conclusiones proyectualmente útiles	Clasifica y selecciona información.	Reconoce antecedentes pertinentes. Maneja diversas fuentes.	Recoge y acopia información.	EN EL ASPECTO
	REFLEXIÓN	Presenta reflexivamente la evolución y procesos en el proyecto. Atiende a sujeto-objeto-ambiente	Explica conceptos y establece relaciones con los factores de diseño.	Presenta conceptos previos, describe escenarios. Incluye información.	Plantea escenarios.	
	CONCEPTUALIZACIÓN	Complejidad. Pensamiento imaginativo, figuración mental. Integra diversas inteligencias. Elaboración conceptual de alto grado. Variables y alternativas.	Semejanza estructural, formas distintas y funciones semejantes. Incipiente manejo de la complejidad. Pondera sus alternativas conceptuales.	Relativa a la apariencia visual. Perceptivo. Relaciones simples. Explora alternativas conceptuales.	Pensamiento lógico. Genera algunas propuestas que derivan directamente del análisis.	
RESOLUCIÓN	CALIDAD	Supera la calidad esperada en cuanto a materialización y producción. Responde a relación sujeto-objeto-ambiente.	Cumple con los objetivos planteados para el nivel de avance en el proceso de diseño trabajado.	La calidad de las alternativas no es la esperada. Necesita cerrar detalles.	No cumple con el nivel esperado. Hay intención de trabajo.	NO PRESENTA DESARROLLO
	PROFUNDIDAD	Presenta un desarrollo profundo. Atiende a todas las variables implicadas y responde a todos los requerimientos. Óptimo nivel de detalle.	Desarrolla las alternativas con profundidad esperada.	Sus alternativas son poco profundas, un tanto superficiales.	Alternativas superficiales.	
	CANT. ALT.	Presenta más de lo solicitado.	Presenta lo solicitado.	Presenta algo de lo solicitado sin lograr cumplir totalmente.	No cumple con lo solicitado pero hay indicios de trabajo.	
COMUNICACIÓN		Coherencia entre lo procesual, lo gráfico y lo oral. Buena expresión. Calidad.	Buen manejo de síntesis. Expresión gráfica y oral explicativa.	Gráfica acorde. Oralidad puntual y descriptiva. Presenta el proceso.	Presentación suficiente. No sigue un hilo relacional o sucesivo según etapas del proceso.	

La matriz fue construida a fin de recabar datos en relación a las capacidades propositivas y el desarrollo de las mismas en los estudiantes a lo largo de todo el proceso de diseño que, para la cátedra en cuestión, es equivalente a todo el ciclo lectivo, e identificar la existencia o no de grados de avance entre etapas en cada estudiante.

2.2.2 Aplicación de las Matrices

Las matrices fueron aplicadas en cada una de las seis entregas, al finalizar cada Fase. Se aplicaron a cada grupo e integrante teniendo en cuenta la presentación gráfica y oral de la entrega, y la bitácora como documento soporte del proceso de esa etapa. En cada entrega se recopilaron 40 matrices correspondientes a cada uno de los estudiantes, las mismas se organizaron por dispositivo grupal; se aplicaron en las seis Fases un total de 240 matrices. Los datos fueron cargados con las valoraciones numéricas del 1 al 5 como se explicó anteriormente.

Una vez concluido el estudio de campo, se contó con 6 matrices para cada estudiante y dispositivo grupal. Al procesar los datos evidenciamos que este instrumento arrojó mayor cantidad de información de la esperada, permitiéndonos hacer múltiples lecturas en relación a cada estudiante, a cada dispositivo grupal y a todos los dispositivos grupales de manera cruzada en relación a los niveles de aproximación; pudiendo ser leídos según el pensamiento proyectual, la resolución y comunicación con sus correspondientes desempeños en relación a cada trabajo práctico desarrollado o *Fase*.

2.3 Encuesta

Una vez finalizado el desarrollo del ciclo lectivo, habiendo observado el proceso de diseño de cada dispositivo grupal y valorado las entregas de cada *Fase* se presentó necesario complementar dichos datos con apreciaciones por parte de los sujetos en relación al objeto de estudio. En este caso la información directa fue recolectada a nivel individual. Se realizaron un total de 40 encuestas.

La encuesta se realizó el último día del ciclo lectivo, cuando los grupos entregaron y presentaron el trabajo práctico correspondiente a la Fase 6. Se definió realizarla en ese momento contemplando que ya se había atravesado todo el ciclo lectivo, y los estudiantes habían estableciendo lazos de confianza al interior del taller, no sólo en el dispositivo grupal al que pertenecían. El margen de acción del investigador quedó limitado a la situación planteada y al contexto definido, estudiando las circunstancias grupales durante el proceso de diseño en el taller puntualmente, con intenciones de comprender las relaciones entre tareas, sujetos y contexto. Los resultados fueron tabulados de manera diferente según el tipo de interrogante al que respondían.

La encuesta fue construida a fin de indagar acerca de cuáles son las aptitudes que se consideran relevantes para la formación de un diseñador industrial, primeramente, para comprender los razonamientos de los estudiantes del taller. Posteriormente y habiendo socializado el concepto de capacidades propositivas se preguntó cuál se consideraba que era su origen y la valoración de las habilidades más reconocidas en estos profesionales. Se indagó si consideraban que las capacidades propositivas eran factibles de potenciación y de qué manera. Finalmente, las últimas preguntas apuntaban a demandar las consideraciones de los estudiantes en relación a las capacidades propositivas y el trabajo grupal.

Los sujetos cooperaron en la respuesta de la encuesta y muchos de ellos tuvieron la necesidad de explayar sus contestaciones y dialogar acerca de lo interrogado, dichos momentos fueron retroalimentativos en relación a lo

compartido en todo el ciclo y sus aportes resultaron valiosos. El registro de estos momentos de diálogo espontáneo se realizó posteriormente en forma de notas.

ENCUESTA

Le invito a responder el presente cuestionario. Sus respuestas, confidenciales y anónimas, tienen por objeto recoger su importante opinión sobre "**Las capacidades propositivas en el Diseño Industrial**", con el fin de reconocer relaciones entre ellas y el modo de trabajo en el taller. Agradezco su tiempo y colaboración.

① Ordene del 1 al 5, siendo el 1 el más importante, las siguientes aptitudes según la importancia que usted considere que tienen en un diseñador

- Reflexivas
- Analíticas
- De conceptualización
- Resolutivas
- Comunicativas

CAPACIDADES PROPOSITIVAS: Talento, disposición, idoneidad para realizar propuestas fundamentadas en las diferentes etapas o fases del proceso de diseño en disciplinas proyectuales.

② Marque con una X. ¿Cuál considera que es el origen de las capacidades propositivas?

- Innato
- Se aprenden
- Se desarrollan
- Otro. ¿Cuál?

③ Ordene del 1 al 10, siendo el 1 el más importante, las siguientes aptitudes según la importancia que usted considere que tienen en un diseñador

<input type="checkbox"/> Juicio	<input type="checkbox"/> Reflexión
<input type="checkbox"/> Comprensión	<input type="checkbox"/> Transformación
<input type="checkbox"/> Imaginación	<input type="checkbox"/> Intuición
<input type="checkbox"/> Percepción	<input type="checkbox"/> Lógica
<input type="checkbox"/> Sensibilidad	<input type="checkbox"/> Selección

④ Marque con una X. ¿De que manera cree que podrían potenciarse?

<input type="checkbox"/> En socialización	<input type="checkbox"/> Por indagación
<input type="checkbox"/> En la práctica	<input type="checkbox"/> Por azar
<input type="checkbox"/> Mediante lectura y estudio	<input type="checkbox"/> Otro. ¿Cuál?

⑤ ¿Como considera que incide el modo de trabajo (individual/grupal) en las capacidades propositivas de los individuos?

.....

.....

.....

Ilustración 9. Encuesta realizada a los estudiantes.

3. Análisis de datos

El análisis de datos se realizó en dos etapas, primeramente, se analizó cada una de las fuentes por separado realizando interpretaciones según regularidades detectadas. Las inferencias realizadas tienen sustento y estructura en las teorías seleccionadas para el análisis del objeto de estudio determinado a los fines de la presente investigación. A continuación, esos análisis que respondían a cada fuente de datos fueron cruzados mediante triangulación. La triangulación se trabajó por cada uno de los niveles de aproximación, siendo estos el *individual*, el *grupala* y el del *grupo clase*. El análisis se completó entrecruzando los tres niveles. Se establecieron así, para cada individuo, grados de desarrollo de su capacidad propositiva y a partir de allí se pudieron inferir las relaciones entre el trabajo del grupo y el desarrollo de las capacidades propositivas, situación atravesada por la propuesta de enseñanza del profesor asistente aplicada en el taller.

La investigación ha sido estructurada sobre dos aportes, el primero es el del análisis de las prácticas desde Chaiklin & Lave (1996), desde allí hemos organizado la presentación del análisis en el *contexto*, la situación y el *objeto de estudio* (relación entre el desarrollo de las capacidades propositivas y el trabajo en dispositivos grupales). Esto permite entender el universo donde se ha realizado el recorte de la realidad estudiada. El segundo aporte organizativo, ha sido tomado desde Souto de Asch, y nos permitió abordar al objeto de estudio mediante aproximaciones demarcadas, a saber: *nivel grupo clase*, *nivel grupala* y *nivel individual*.

Para el análisis se trabajó con los datos relevados a partir de observaciones participantes, matrices de observación y encuestas tal como detalláramos anteriormente. Estas fuentes arrojaron cantidad y variedad de datos. Para su procesamiento hemos procedido primeramente a agruparlos en cada fuente de información lo que Cisterna Cabrera (2005) denomina *estamentos*, es decir para nuestra investigación, los niveles estructurados desde Souto de Asch (1993). A partir de esa organización contrastamos con los interrogantes planteados y fuimos abordando cada uno de ellos. Una vez

finalizado el procesamiento de las tres fuentes por estamentos, realizamos el análisis siguiendo nociones organizativas de Cisterna Cabrera. Así fue como quedó ordenado en dos apartados, atravesando las tres fuentes de información, que denominamos vertical para cada fuente. En un segundo apartado relacionamos los resultados del primero, es decir los resultados interestamentales generando así nuevos procesos interpretativos.

V. EL OBJETO EN CONTEXTO

La educación debe ser, del principio al fin, la educación del hombre total. El gran artista nunca es un especialista. No obstante, el descubrimiento del talento debería constituir una de las primeras etapas de la educación.

Herbert Read (1961, p. 113).

1. La carrera de Diseño Industrial

Se considera al Diseño Industrial como una disciplina relativamente nueva teniendo en cuenta que internacionalmente su primera escuela, Ulm, fue creada en 1955. Si bien sus antecedentes se remontan a la escuela alemana Bauhaus (1919) y el Vkhutemas ruso (1918).

En Argentina, la historia de la carrera de Diseño reconoce diversas etapas. La primera carrera de Diseño – sin orientación alguna en las ramas conocidas como industrial, gráfico, de interiores, etc. – fue creada en la

Universidad Nacional de Cuyo en 1958 como respuesta a un impulso industrialista de la época (Eirín, 2008). La misma se mantiene de ese modo hasta la década del 70' cuando comienzan a incorporarse modificaciones curriculares. En 1962 la Universidad Nacional de La Plata crea las carreras de Diseño Industrial y Diseño en Comunicación Visual (UNLP, 2008), ambas basadas en los programas del Royal College de Londres y la Hochschule für Gestaltung de Ulm. Estas carreras funcionaron de modo experimental inicialmente, al final ese primer ciclo lectivo se solicitó a la Universidad la inclusión oficial a partir de 1963 y de esa manera se oficializaron las dos carreras (UNC, Resolución 233/1989. Creación de la carrera de Diseño Industrial, 1989).

Es la década del 70' la de la expansión del diseño en Argentina, la dictadura militar de 1976 interrumpe la creación de algunas carreras de diseño, pero los proyectos continúan su desarrollo a partir de 1983. En la Universidad de Buenos Aires, las intenciones de creación de esta carrera comenzaron en 1960 a partir de la *creación de una comisión encargada de crear un organismo encargado de la enseñanza de temas ligados al diseño industrial* (FAUD, Resolución 13.86.14816, 1986, p. 4). En 1972 hay un segundo intento de creación de la carrera que llega hasta 1981 con la postulación de un plan que queda sin efecto debido a problemas presupuestarios. Recién en 1984 con la gestión de Dujovne Sánchez Gómez, se logra formalizar la carrera a través del Departamento de Diseño Industrial dirigido por el Arq. Ricardo Blanco. En la Universidad Nacional del Litoral la puesta en marcha de la carrera estuvo a cargo del profesor Jorge Vila Ortíz (Devalle, 2008).

En la Universidad Nacional de Córdoba la carrera tiene su primera cohorte en 1990. Puede interpretarse que la incorporación de esta disciplina al mundo académico nacional ha llevado un período de 30 años aproximadamente. Esta *nueva* disciplina, en la actualidad está comenzando a ser reflexionada, deconstruida y reconstruida por sus actores, en general desde la práctica o el hacer, y en menor medida desde la educación como instancia previa. Es en este panorama en que surge la inquietud de indagar sobre las prácticas dentro del taller de diseño.

La carrera de Diseño Industrial supone, en el estudiante, el desarrollo de una visión crítica de la realidad, con miras a incorporar a la cultura material de una sociedad determinada, y en cierto espacio geo-temporal, productos y servicios industrializados con el fin de mejorar la calidad de vida de los usuarios. Dichos productos son diseñados como respuesta a los factores de carencia detectados por indagación o solicitados mediante un *brief*¹⁷, respetando los condicionantes y requerimientos, llevados a cabo con las intenciones propias de cada diseñador denominadas premisas. Para ello precisa de todas sus habilidades reflexivas, tanto para relevar la información del campo de acción, como para valorar las ideas durante el devaneo creativo. El destello innovador no surge en el vacío, sino que requiere la preexistencia de un terreno fertilizado por el conocimiento (Ricard, 1982).

2. La carrera de Diseño Industrial en la FAUD. Revisión histórica.

La historia de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Córdoba comienza en 1923. La misma se inició como Escuela de Arquitectura dependiente de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. En 1949 quien fuera Decano de esa Facultad propuso la creación de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo; esta propuesta fue aprobada por el Rector Urritia y el Consejo Superior, así el proyecto inicia un prolongado trámite que recién se aprueba en 1954 y mediante un Decreto, se crea La Facultad de Arquitectura y Urbanismo (Longoni & Fonseca, 2016).

En 1985 el Decano normalizador de esta Facultad, Arq. Bernardino Taranto, encargó a un grupo de arquitectos el proyecto de creación de la

¹⁷ Documento breve y simplificado; resume la información necesaria para fijar las estrategias de trabajo y los requerimientos; presenta indicaciones al diseñador y sirve como punto de partida para el proceso creativo. El mismo suele ser presentado por el cliente al estudio de diseño o diseñador. El Brief suele ser el resultado de las investigaciones realizadas por el área de Marketing o estudios etnográficos.

carrera de Diseño Industrial. Este grupo estaba compuesto por Edmundo Arias, Victor Bentolila y Rogelio Lambertucci. Dos años más tarde se sumó el Arq. Osvaldo Pons quien tomó la misión de continuar con el proyecto de creación de la carrera. El asesor directo para la creación de la misma fue el Arq. Ricardo Blanco, docente en diversas Universidades del país y director de la carrera de Diseño Industrial en la Universidad de Buenos Aires (Goytia, Moisset de Espanes, & Samar, 2001, p. 182). En 1989 se termina de gestionar la carrera, bajo el Decanato del Arq. Carlos Alfredo Feretti, con la creación de la Carrera Diseño Industrial (por Resolución HCS N° 233/89) y se designa a Pons como su director (FAUD, 2016).

El nombre de la Facultad fue modificado posteriormente a la creación de la carrera de Diseño Industrial; dicho cambio no fue inmediato, sino que tuvo lugar en 1994, coincidiendo con el último año de estudio de la primera promoción. La Facultad de Arquitectura y Urbanismo comenzó a denominarse Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño tal como la conocemos en la actualidad. Desde su origen, el cuerpo docente de la carrera se componía mayoritariamente de arquitectos; con el pasar del tiempo esta realidad se ha ido modificando, en la actualidad el 60% de los cargos docentes de Diseño Industrial están cubiertos por Diseñadores Industriales, en su mayoría, egresados de la casa.

La primera camada de egresados data de 1996 por lo que desde ese año la planta docente se ha ido heterogeneizando y en la actualidad se encuentra compuesta en un 50% por diseñadores industriales; el resto de los cargos son desempeñados por ingenieros, arquitectos, artistas plásticos e inclusive sociólogos en materias electivas. Los primeros 10 años de la carrera en Córdoba, remitían a la tradición académica europea, teniendo como antecedentes directos a la Bauhaus y la Hochschule für Gestaltung de Ulm que podríamos considerar más tradicionalistas. En la actualidad se están explotando nuevos nichos profesionales desde el ámbito académico, lo que puede interpretarse como una actualización y la búsqueda de dar respuestas al contexto local actual (20 Mil, 2015).

La carrera ha cumplido 25 años y no ha habido actualización del plan de estudios, pero cada cátedra actualiza sus contenidos y trabajos a desarrollar año a año. El cambio más significativo y reciente que ha sufrido la carrera ha sido el desdoblamiento de las asignaturas en dos turnos. Esto comenzó de manera gradual en el año 2008; a partir de ello se abrieron nuevas comisiones, se ampliaron los cargos docentes y consecuentemente mejoró la relación docente-estudiante y la oferta académica.

En los primeros diez años de la carrera la matrícula ha presentado una disminución del 50% respecto de 1990 en que comenzó a dictarse, año en que se inscribieron 664 estudiantes. Es a partir del 2010 que comienzan a incrementarse las inscripciones presentando hasta el año pasado una tendencia ascendente. Una particularidad a mencionar de las nuevas inscripciones, es el aumento de mujeres. En 2015 las mujeres inscriptas representaron un 42% del total de la matrícula.

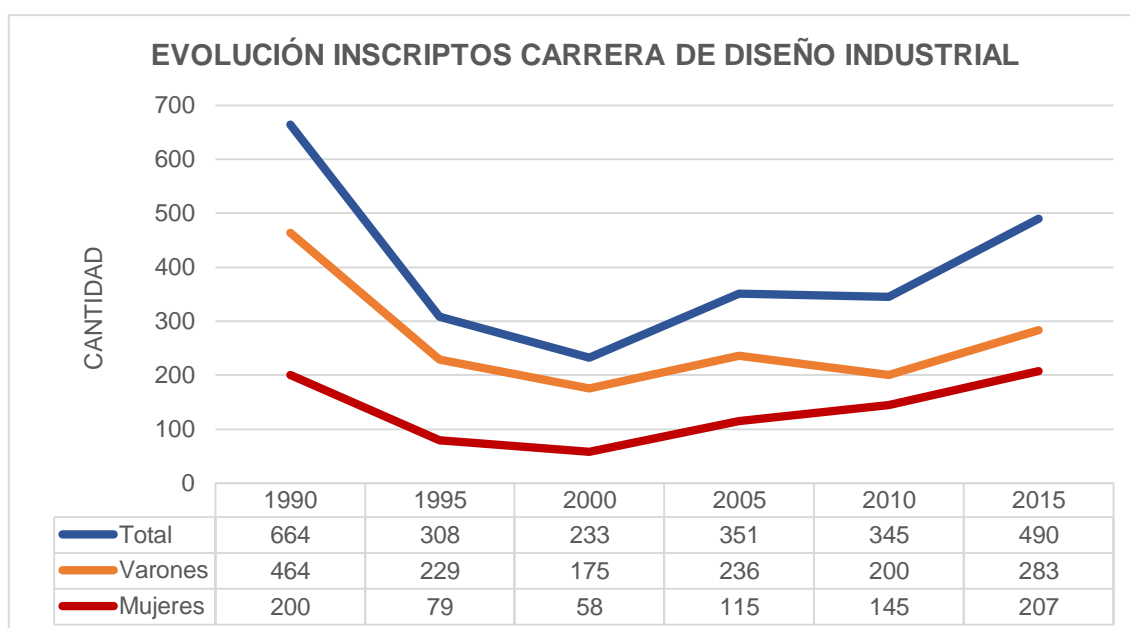


Tabla 6. Nuevas inscripciones en Diseño Industrial 1990 – 2015.

Fuente: Anuarios Universidad Nacional de Córdoba (1990, 1995, 2000, 2005, 2010 y 2015).

2.2 Plan de estudios

Originariamente las materias se agrupaban en cuatro departamentos: Departamento de Diseño Industrial, donde convergen todas las disciplinas proyectuales de síntesis (las troncales); Departamento de Morfología e instrumentación, abarca a las morfologías y los sistemas de representación; el Departamento de Ciencias Sociales y el de Tecnología. Este agrupamiento continúa hasta la actualidad no bajo la organización en departamentos sino como áreas.

El plan de estudios fue organizado en las siguientes áreas: *Proyectual*, *Técnico-Científica* y *Ciencias Sociales* (Ministerio de Cultura y Educación, 1995, p. 134). La agrupación de materias bajo cada una de estas áreas difiere de la organización actual. Originariamente, el área *Proyectual* agrupaba los Talleres de Diseños, Sistemas de Representación, las Morfologías y las Ergonomías. Bajo el área *Técnico-Científica* se reunían las Tecnologías, Física, Matemática, Legislación e Informática; por último, en *Ciencias Sociales* Historia I y II, Ciencias Humanas y Teoría. Esta organización se mantuvo estable hasta el año 1997 que *ante la necesidad de adecuar y modernizar la estructura académica existente para lograr el máximo aprovechamiento de los recursos* (FAUD, Ordenanza 53/96, 1996) la Facultad decide crear unidades pedagógicas de organización denominadas *Departamentos* mediante la Ordenanza 53/96; la misma fue aprobada por la Universidad Nacional de Córdoba bajo la Resolución N°88 en 1997 (UNC, 1997). A partir de la organización en departamentos las asignaturas de Diseño Industrial fueron reorganizadas quedando de la siguiente manera: Departamento de Arquitectura y Diseño agrupaba a los talleres de Diseño. El departamento de Morfología e Instrumentación agrupó las Morfologías, los Sistemas de Representación, Ergonomía e Informática. El Departamento de Ciencias Sociales reunió las Historias junto a Ciencias Humanas, Teoría y Legislación. Por último, el departamento de Tecnología con las tecnologías de los cuatro niveles, Matemática y Física. En el año 2015 se dejó sin efecto esta organización y se denominó a cada agrupamiento de asignaturas *área*.

El plan de estudios de la carrera se organizó en 5 niveles. El nivel I corresponde al *ciclo básico*, los niveles II, III y IV conforman el *ciclo medio* y el nivel V de Trabajo Final es el ciclo superior (UNC, 1989). En esta verticalidad la profundización y complejidad de contenidos va en aumento.

ÁREA	DISEÑO INDUSTRIAL	Morfología, Instrumentación e Informática	Ciencias Sociales	Tecnología
CICLO SUPER Nivel V	Diseño Industrial IV (Trabajo Final)			
CICLO MEDIO	Nivel IV Diseño Industrial III		Teoría Legislación	Tecnología III
	Nivel III Diseño Industrial II	Ergonomía II Morfología III Informática		Tecnología II
	Nivel II Diseño Industrial I	Ergonomía Morfología II Sist.de Represent. II	Historia II	Tecnología I Física
CICLO BASICO Nivel I	Introducción al Diseño Industrial	Morfología Sist. de Represent. I	Historia I Ciencias Humanas	Introd. a la Tecnología Matemática

Ilustración 10. Plan de estudio 1990 carrera de Diseño Industrial Faud, UNC

El nivel I tiene por fin instrumentar al estudiante en las nociones básicas de la disciplina. Comprende las siguientes asignaturas:

- *Introducción al Diseño Industrial*; en este campo se realiza una aproximación al Proceso de Diseño, nociones básicas sobre complejidad intrínseca y extrínseca de productos, conceptos de línea y familia y finalmente una idea general de sistemas.
- *Morfología I*, con la lectura de la forma como contenido principal junto a las cualidades superficiales de la forma.
- *Sistemas de representación I*, con representaciones bidimensionales y tridimensionales.
- *Historia I*, que aborda desde los orígenes de la técnica hasta el nacimiento del Diseño Industrial como disciplina.

- *Ciencias Humanas*, trabaja la relación Hombre – Ambiente – Objeto como los pilares del Diseño Industrial.
- *Introducción a la Tecnología*, con su aporte fundamental en los materiales y sus comportamientos.
- *Matemática*, funciona como estructuradora de los contenidos de Sistemas de Representación y Morfología, permitiendo entender la generación de la forma y la representación de la misma.

El nivel II, perteneciente al Ciclo Medio, inicia al estudiante en la práctica aumentando la profundidad de desarrollo proyectual y comprende las siguientes asignaturas:

- *Diseño I*, incorpora a sus contenidos los de Identidad Corporativa y Sistemas.
- *Morfología II*, aborda las superficies espaciales y poliedros en esta misma área.
- *Sistemas de Representación II*, incorpora la normalización a la representación iniciada en el nivel anterior.
- *Ergonomía I*, aborda la relación entre el hombre y los productos, la interfase.
- *Historia II*, retoma la historia específica del Diseño Industrial como disciplina, desde sus comienzos a la actualidad, incluyendo a América Latina.
- *Tecnología I*, continúa el desarrollo de los materiales anexando la manufactura de los mismos.
- *Física*, con contenidos básicos.

En el nivel III se dictan:

- *Diseño Industrial II*, podría considerarse que las nociones teóricas ya han sido aprehendidas y las prácticas buscan profundizar en aspectos metodológicos y proyectuales; la profundidad y nivel de resolución se incrementan en este nivel.
- *Morfología III*, se culmina con el análisis y construcción de la forma y se maneja su significado.

- *Ergonomía II*, trabaja el diseño centrado en la persona y métodos ergonómicos; e Informática, cuyos contenidos generales son el manejo de herramientas de modelado y presentación.
- *Tecnología II*, continúa con los métodos de producción trabajando también contenidos de CNC y metrología.

El último nivel de formación presencial es el IV y agrupa a:

- *Diseño Industrial III*, que trabaja a lo largo de todo el ciclo lectivo implementando un proceso de diseño de complejidad y profundidad superadora a lo abordado hasta esta instancia, con niveles de resolución más detallados. Se aborda la complejidad del contexto cultural y del proceso.
- *Legislación*, presenta contenidos relacionados a propiedad industrial, trámites y registros; es una asignatura de dictado cuatrimestral.
- *Teoría del diseño*, estructura sus contenidos desde los problemas del conocimiento del diseño hasta sus lógicas proyectuales.
- *Tecnología III*, presenta un cierre de todos los contenidos de esta área mediante el abordaje de la gestión de proceso y producto y la organización empresarial.

En paralelo a esta estructura y desde el tercer nivel, el estudiante debe aprobar dos idiomas, *inglés* y *portugués*. La formación se complementa con el cursado y aprobación de materias electivas. Si bien la oferta varía según el ciclo lectivo, generalmente puede elegirse entre *Comercialización*, *Equipamiento*, *Semiótica*, *Estética*, *Sociología*, todas de dictado cuatrimestral.

Una vez que el estudiante ha atravesado toda la carrera y aprobado las materias anteriormente detalladas, está en condiciones de inscribirse a *Diseño Industrial IV Trabajo Final*. A partir de su inscripción cuenta con dos años de asistencia por el equipo de cátedra en relación al Diseño, Ergonomía y Tecnología para llevar adelante su Trabajo Final; una vez concluido el mismo y aprobado el estudiante recibe el Título de Diseñador/a Industrial.

Puede observarse en la descripción precedente que los dos primeros niveles se componen de siete materias cada uno, esto se ve reducido en el

nivel III y IV con cinco y cuatro materias respectivamente. A pesar de la reducción en cantidad, el tipo de trabajo y dedicación requerido por las asignaturas no se ve reducido, incluso se agregan en estos niveles las materias electivas e idiomas por lo que los estudiantes suelen desdoblarse el cursado en estos dos últimos niveles, alargando el tiempo de su carrera, pero reduciendo la carga de cursado y trabajo requerido. En promedio los estudiantes desarrollan esta carrera en un período de entre 6 y 9 años.

A los fines de esta investigación, para realizar el trabajo de campo, se decidió trabajar en la materia troncal del nivel IV, Diseño Industrial III. Como se relató anteriormente, desde el año 2011 la cátedra ha sido desdoblada en dos turnos de cursado, quedando conformadas dos cátedras, Diseño Industrial III A y Diseño Industrial III B. La cátedra A es nueva y surge a modo de desprendimiento de la propuesta pedagógica de la cátedra B, es decir que tanto los contenidos y los objetivos de A tuvieron inicio en la originaria propuesta pedagógica de Diseño Industrial III. Ambas cátedras cuentan con tres talleres de trabajo, cada uno de ellos con un profesor asistente. La cátedra A se caracteriza por plantear una estructura de trabajo abierta en la que los estudiantes seleccionan las problemáticas a abordar. En el caso de la cátedra B, las problemáticas se presentan de manera más focalizadas.



Ilustración 10. Nivel IV cátedras de Diseño Industrial

Por el modo de abordar las situaciones problemáticas y por la estructuración de sus contenidos que permiten de manera más inteligible acercarse al objeto de estudio, se definió realizar la investigación de campo en Diseño Industrial III A. Dentro de esa cátedra se seleccionó el taller A en el cual el docente propone que todos los estudiantes trabajen de manera grupal, por lo que esta propuesta de enseñanza contaba ya, desde el inicio, con dispositivos grupales para la observación. En el caso de los talleres B y C el

modo de trabajo es opcional, los estudiantes definen si trabajan de manera individual o grupal. Particularmente en el taller C las primeras *Fases* de trabajo se desarrollan individualmente.

2.3 La cátedra. Enfoque y propuesta pedagógica.

Como asignatura del plan de estudios de la carrera de Diseño Industrial, Diseño Industrial III A pertenece al cuarto nivel de la misma, y presenta una doble incidencia sobre aquél en función de que horizontalmente es la materia troncal del nivel, junto a Diseño Industrial III B, ámbito de síntesis de los contenidos provenientes de las demás áreas y del bagaje cultural de cada estudiante; y verticalmente plantea el cierre del proceso de aprendizaje de la metodología proyectual y su puesta en práctica previo al abordaje del Trabajo Final de Graduación (quinto nivel).

Los futuros diseñadores deben advertir que la profesión elegida es una disciplina que puede y debe resolver problemas o desajustes en la cultura con la conciencia de que el desarrollo de productos es una herramienta y que, a partir de su uso, deben alcanzarse objetivos sólidamente enraizados socio-culturalmente. (Aguirre, 2015). El enfoque de esta cátedra, lleva implícitos principios de diseño inclusivo y tecnológicamente adecuado como herramientas para el futuro diseñador en su compleja tarea de operador cultural. Se plantea como características la innovación como polaridad de la reiteración y la cosmética de productos, junto a la racionalidad ecológica. Su programa se estructura en cuatro conceptos básicos. Los tres primeros, Complejidad, Sostenibilidad e Innovación, de carácter conceptual y un cuarto concepto, de perfil netamente procedimental como es la capacidad de autoevaluación.

Como es usual, al inicio del ciclo lectivo las cátedras realizan una presentación el primer día en que se inicia su dictado. En la clase de presentación de Diseño Industrial III A para el ciclo 2015, inicialmente se

compartió la propuesta pedagógica, la particularidad de la misma radica en que deriva de la propuesta pedagógica original de la cátedra antes del desdoblamiento en A y B. Ambas cátedras comparten contenidos y la diferenciación principal guarda relación con el modo de abordaje de las situaciones a resolver. Seguidamente se comentaron los contenidos y los profesores asistentes presentaron sus propuestas de enseñanza, comentando brevemente las particularidades introducidas en cada taller.

2.3.1 Programa. Contenidos.

Los contenidos de la asignatura se organizan en seis unidades temáticas consecutivas. Esta estructura organizativa va de la mano con seis etapas de un esquema de proceso de diseño, como pauta general para las prácticas de taller y la evaluación de trabajos prácticos; este proceso se divide en contexto, indagación, innovación, resolución extensiva, resolución intensiva y finalmente comunicación.

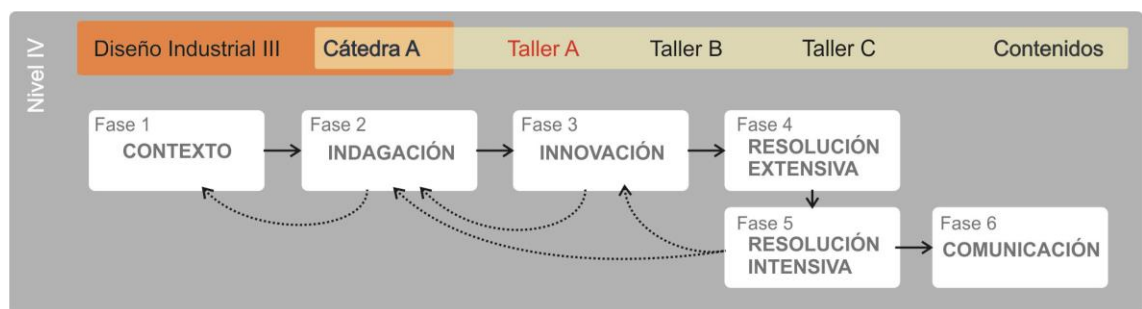


Ilustración 11. Bordaje del Proceso de Diseño. Diseño Industrial III A

Es necesario en este punto retomar la revisión del Proceso de Diseño desde el marco teórico para comprender como se emparentan esta división del proceso con lo presentado. A partir del siguiente gráfico es factible reconocer el entrecruzamiento de los momentos con el proceso de Diseño Industrial III A.



Ilustración 12. El Proceso de Diseño desde Gay a Diseño III A

Como se evidencia en la ilustración, existe concordancia entre los momentos generales planteados por Gay, que explicáramos en el Marco Teórico, la noción genérica del proceso de diseño que definimos a los fines del presente trabajo como marco referencial y la organización del proceso por parte de la cátedra de Diseño III .

La propuesta pedagógica estructura el desarrollo del proceso de diseño en 6 etapas que se denominan *Fases*. Esto permite al estudiante el abordaje paulatino y fraccionado del proceso proyectual; es de algún modo un acompañamiento que asegura que los estudiantes concreten las etapas según el tiempo determinado por la cátedra. Si bien estos fraccionamientos tajantes del proceso no guardan relación con el quehacer profesional, entendemos que a los fines académicos se tome la decisión de realizar el ejercicio de esta manera.

CONTENIDOS	FASES
<p>Unidad Temática 1: Problema</p> <ul style="list-style-type: none"> - recuperación de contenidos multidisciplinares pertinentes - problemática/escalas - diseño industrial antrópico. - sistema - sistemas complejos - sistema-producto - sistema-cultura - complejidad - unidad-diversidad. 	<p>CONTEXTUALIZACIÓN / OPORTUNIDAD</p>

<p>Unidad Temática 2: Proceso / programa</p> <ul style="list-style-type: none"> - proceso de diseño - cultura del proyecto. - universo cultural en diseño industrial. - entornos de diseño industrial. - codiseño etnográfico 	<p>PLANIFICACIÓN / CONCEPTUALIZACIÓN</p>
<p>Unidad Temática 3: Prognosis</p> <ul style="list-style-type: none"> - epistemología del diseño - conocimiento válido en diseño. - cultura de producto. - hipótesis de diseño industrial. - generación de conceptos de diseño. - programa de diseño industrial. - innovación estratégica 	<p>CONCEPTUALIZACIÓN / INNOVACIÓN</p>
<p>Unidad Temática 4: Proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> - codiseño profesional - operaciones concurrentes. Decisiones funcionales: prácticas e históricas. Decisiones materiales: tecnológicas. Decisiones sostenibles: Racionalidad Ecológica. Decisiones sostenibles: Defunción del objeto. - siete principios del diseño inclusivo. - interacción natural - visceral/conductual/reflexivo. 	<p>RESOLUCIÓN (EXTENSIVA)</p>
<p>Unidad Temática 5: Prototipo</p> <ul style="list-style-type: none"> - tipología de diseño - tipo cognitivo - proyecto interdisciplinario - codiseño material - verificación material de supuestos, tecnologías adecuadas, inserción en el medio productivo - verificación funcional de supuestos, valor de uso (necesidades conscientes), sujeto protésico - verificación ergonómica de supuestos 	<p>RESOLUCIÓN INTENSIVA</p>
<p>Unidad Temática 6: Producto</p> <ul style="list-style-type: none"> - codiseño comercial - valor de cambio demanda - necesidad - estímulo - objetivo posibles verificaciones mercadotécnicas - usuario-cliente - presentación producto gestión de diseño industrial - vectores para la visibilidad de producto - comunicación de producto 	<p>COMUNICACIÓN / VISIBILIDAD DE PRODUCTO</p>

Tabla 7. Contenidos cátedra Diseño Industrial III A

El abordaje del Proceso de Diseño se presenta fraccionado con fines didácticos ya que en el quehacer profesional dichas etapas se superponen, complementan, retroalimentan como hemos comentado en capítulos anteriores. Cada fracción del Proceso responde a una etapa del mismo y cada una de esas etapas se constituye en una *Fase* y en un trabajo práctico. Los

trabajos prácticos son presentados en clases expositivas, explicados y a continuación esto se reelabora en el taller y los estudiantes comienzan a desarrollar la Fase. Los lineamientos de cada trabajo práctico, que en esta cátedra son seis, se presentan en guías.

Guías de trabajos prácticos

Las guías de trabajos prácticos para estudiantes se corresponden con unidades temáticas y se estructuran de manera ordenada, manejan un mismo lenguaje visual a fin de que los receptores, en este caso los estudiantes, puedan interpretarlas con facilidad. La presentación es la siguiente:

- La apertura de la guía es la *consigna*, donde se detalla que se debe hacer y cómo. Sólo con la lectura de este apartado se entiende el fin del práctico.
- A continuación, se presentan los *objetivos* particulares para la *Fase* a trabajar, para el trabajo práctico a desarrollar.
- Seguidamente, se explicitan los *contenidos* y conceptos a desarrollar en la unidad presentada.
- Posteriormente se recomiendan una serie de *actividades* a llevar a cabo para lograr el fin. La intención de este apartado es guiar a los estudiantes en el *que* y *como* de la consigna, evitando omisiones en el desarrollo del práctico.
- El *plan* incluye horarios de cursado, tanto de teóricos como de taller, y sugiere horas de dedicación. En este punto se indica la fecha de entrega permitiendo con toda esta información que el estudiante genere su cronograma personal pautando cierres, para llegar a la fecha de entrega con el desarrollo y la presentación completos y en forma. Es importante este punto que refiere al orden y dinámica de trabajo, en especial para el trabajo grupal.

- Luego se consigna en qué consistirá el *material de entrega*, es decir, todo lo que deberá ser presentado en la fecha y horario establecido para dar como cumplimentada la entrega y acceder a la evaluación del docente.
- Entre los *criterios de evaluación*, se explicita que se evaluará en el estudiante, siendo siempre la diferenciación primaria lo actitudinal, entendiendo así la actitud para el trabajo, predisposición, participación, cumplimiento de horarios y tareas solicitadas, etc.; y lo aptitudinal que consiste en las habilidades que manifiestan durante el proceso.
- Finalmente se lista la *bibliografía* para la unidad a trabajar. Desde el programa de la cátedra se manifiesta que la bibliografía siempre es sugerida, a modo de disparador y de ningún modo limitante. Queda a voluntad y criterio del estudiante la consulta ampliada de la misma.

3. El Taller y la Propuesta de Enseñanza

El taller es un ámbito donde se desarrollan las actividades individuales y grupales de múltiples intercambios: docente-alumno, alumno-alumno, docente-docente, que tienen como marco la enseñanza y el aprendizaje del proyecto (Romano, 2015, p. 96). El taller de diseño es un espacio significativo y pertinente para investigar dichas prácticas. Cada profesor asistente trabaja al interior del taller con una propuesta de enseñanza propia, la misma determina su metodología de trabajo, su didáctica, estrategias y recursos a emplear a los fines de trabajar los contenidos de la asignatura con los estudiantes. Como ya se señaló, en base a las tres propuestas de enseñanza particulares de los docentes de taller de la cátedra Diseño Industrial III A, se seleccionó el taller A en el que se implementa una propuesta en la que se

invita a los estudiantes a trabajar en dispositivos grupales y se fomenta que los integrantes asuman roles de modo organizativo.

La propuesta de enseñanza del docente busca alinearse con los objetivos del nivel siguiente, trabajo final, a modo de preparar a los estudiantes para el desempeño profesional; es por esto que su objetivo principal es lograr la autonomía de los estudiantes teniendo como fin la investigación, conocimiento del contexto y ejercitarlos en la gestión de la complejidad. El docente manifiesta en el proyecto de actividad académica (elaborado para un concurso en Diseño Industrial III A), que entiende a su rol como el de facilitador o guía, y a los estudiantes como jóvenes activos y participativos; posicionándose desde la teoría constructivista, y referenciando a Montessori, entre otros en su propuesta (Goldes, 2011). Su propuesta de taller se complementa con una actividad denominada ciclo de contexto. Esta actividad es presentada en la clase de apertura y sus características son explicadas a los estudiantes la primera clase. El ciclo de contexto tiene lugar en una de las clases semanales; cuenta con un periodo de tiempo determinado en el que los estudiantes de manera individual presentan algún tema que les interese, como un deporte que practiquen, una actividad extracurricular, un hobby, etc.

Las observaciones realizadas nos permiten complementar la descripción de la situación. Hemos registrado que el taller estudiado presenta un modo de trabajo que fomenta y acompaña las dinámicas en equipo; podríamos decir también que encontramos como justificación para ello la intención del docente de ejercitar a los estudiantes en la práctica profesional. Interpretamos su visión de la disciplina como emparentada a lo productivo-empresarial, abordando una gestión del diseño, fomentando la incorporación de estrategias que orienten el proceso de los estudiantes. Esta concepción de las estrategias en el diseño, emparentada al diseño estratégico sin ser sinónimo, no es una concepción de la práctica que le cabe sólo al docente sino que la cátedra en sí presenta esta orientación, pudiendo entenderse la misma como más que un enfoque disciplinar y académico, extendiéndose hacia la construcción de las situaciones a intervenir. Desde la cátedra se concibe al diseño como una disciplina que resuelve situaciones determinadas

pero también como una disciplina que va por ellas, buscando, encontrando y definiendo situaciones de inserción (Aguirre, 2015).

3.1 Caracterización del taller

El taller en tanto espacio formativo, es un lugar de trabajo en el que se conjuga lo teórico con lo práctico en un contexto grupal - *grupo clase*-; en el caso de la disciplina en cuestión se realiza una práctica proyectual. En los cuatro niveles académicos que componen el Ciclo Básico y Medio de la carrera, el estudiante incorpora diversos métodos, teorías y desarrolla sus *capacidades propositivas* fluctuando entre lo racional y lo creativo. Este espacio didáctico es de vital importancia para el aprendizaje proyectual por las diversas relaciones que tienen lugar al interior del mismo, interrelaciones entre los miembros del grupo clase, interrelaciones entre grupos de trabajo, relaciones con el cuerpo docente, etc. permitiendo la participación en todo momento y la construcción del conocimiento involucrando a todos los miembros allí presentes. Es a partir de esta realidad que realizamos las observaciones participantes que nos permitieron identificar roles, actividades, estructuras, modos de trabajo y relaciones que expresamos a continuación y, de esta manera, nos fue posible delinear un perfil del *taller A* y caracterizarlo como dispositivo pedagógico.

- **Tiempo y espacio**

Diseño Industrial III presenta un cursado de 10 horas semanales repartidas en dos jornadas los días miércoles y viernes, de 4 y 6 horas respectivamente. Este taller en particular comienza la actividad media hora después de lo reglamentado. Los estudiantes se muestran a gusto ya que, como su horario regular de cursado comienza a las 8 de la mañana, este retraso en el inicio les permite comenzar su día con más tiempo o más tarde.

H3 - “está bueno empezar a las 8:30 así no tenemos fiaca y venimos directo a trabajar”¹⁸

Este *permiso* de modificación del horario, da cuenta de lo relajado, y no por ello falta de exigencia, que es el trabajo en taller. Tanto equipo docente como estudiantes, asisten con ganas de trabajar, es un ambiente cargado de energía y buena disposición; esto se replica en todos los talleres y en todos los niveles de la materia troncal. Las primeras clases se tomó asistencia, pero con el paso de las clases esta actividad dejó de realizarse; consideramos que se debe a diversos factores, entre ellos se detectó que los estudiantes tienen pocas inasistencias; al trabajar en grupos se genera no sólo el compromiso con la tarea y los pares sino también un vínculo más allá de lo académico; el docente a pesar de no tomar asistencia identifica quienes asisten, quienes se ausentan.

En relación al espacio físico, el taller tuvo lugar durante el ciclo 2015, en un aula de la planta baja del edificio que tiene la Facultad en Ciudad Universitaria. En relación a otros espacios de dicho edificio el aula asignada, la N°3, es pequeña. Presenta un pizarrón y 7 mesas de trabajo o tableros en las que trabajan confortablemente 4 personas, pero en algunas clases había hasta 8 estudiantes en algunas de ellas. En general, la relación entre infraestructura y equipamiento no es la adecuada. Es habitual que las sillas no se correspondan con el número de alumnos asistentes o que haya estudiantes y adscriptos apoyados en las paredes, sentados en los marcos de las ventanas, grupos trabajando en el patio, etc. Tal situación genera condiciones de trabajo poco favorables que incide sobre las prácticas específicas.

B4 – “Ahora en invierno no es tan malo estar amontonados, pero en marzo era insoportable, somos muchos y el calor lo empeora”.

D2 – “No me molesta que haya otro grupo en el tablero, a veces compartimos ideas y mates. Se complica cuando queremos definir cosas ambos grupos, como en la última Fase”.

¹⁸ De ahora en adelante citaremos las expresiones de los estudiantes tal como se ha codificado a cada grupo y estudiante – Ver Ilustración 12

Si bien desde el abordaje teórico el tiempo – espacio no se constituyó en una categoría de análisis, consideramos que fue significativo el hecho de que la labor de los estudiantes se vio perjudicada por las condiciones de infraestructura. Los comentarios citados dan cuenta del sentir de los estudiantes quienes indicaban - “no hay otra” refiriendo a que eran las condiciones a las que estaban acostumbrados; esta situación se replicaba en los teóricos. Como el número de estudiantes se mantuvo constante hasta la entrega final, también lo fue esta situación.

- **Trabajo Docente**

El equipo docente estaba conformado por el profesor asistente a cargo, una egresada adscripta y doce estudiantes adscriptos. El docente, con amplia experiencia tanto en educación como a nivel profesional, accedió al cargo por concurso oficial originariamente para Diseño Industrial III. Ante el desdoblamiento de cátedras en el año 2011 su cargo quedó en la cátedra A tal como consta en la resolución 610/11 (Decanato FAUD, 2011). La egresada adscripta se acercó a la cátedra por adherir con el enfoque de trabajo y eligió colaborar con el docente por particular interés en las dinámicas de trabajo implementadas; en 2015 cursaba su segundo año de formación y concluyó a finales de ese año con su adscripción. Los estudiantes adscriptos por su parte, son ex estudiantes del taller, algunos de ellos contaban con inscripción formal de alumnos adscriptos y otros realizaban la ayudantía de manera informal, casos en que su figura no presenta obligación de asistencia ni tareas definidas. Cualquiera sea la forma, todos los adscriptos asumen el compromiso de manera voluntaria y colaboran tanto con el profesor como con los estudiantes, funcionando como un puente.

El trabajo del taller se caracterizó por la reflexión grupal guiada o sugerida (no conducida) por el docente, quién asume su rol como asesor o facilitador, buscando orientar a los estudiantes sin determinar su camino, en el sentido en el que se concibe la orientación en la teoría de los *Grupos Autogestionados*. Podemos citar sus propias palabras en el momento de presentación de su propuesta de trabajo a los estudiantes en la primera clase

de apertura, - *En el taller trabajamos por objetivos*, esto refiere a lo que observamos e identificamos como una ruptura de individualidades o autorías, lo que reguló la competencia entre estudiantes que suele evidenciarse en niveles anteriores. Entendemos que a partir de ello se busca fortalecer la responsabilidad de los integrantes para con su equipo de trabajo, y en esta situación de responsabilidades compartidas evidenciamos cuestiones actitudinales emparentadas con lo motivacional. Los estudiantes no accionaban para sí solamente, sino para otros también, o lo que sería más correcto, *con* otros. Lo observado puede ser expresado de esta manera habiendo pasado el tiempo de cursado y llegando a las etapas finales donde estábamos en condiciones de hacer una lectura diacrónica de lo acontecido. Las indicaciones de cada trabajo práctico, eran puestas en común y revisadas por el *grupo clase*, se marcaban los objetivos de manera dialogada, socializándolos, y a continuación los grupos desarrollaban su labor, su proceso de diseño. El docente periódicamente convocaba a los *portavoces* de cada dispositivo grupal a fin de realizar un seguimiento de sus avances y orientarlos en la organización y tarea grupal.

El equipo docente no se ubicaba siempre en el mismo espacio del aula, sino que su apropiación del espacio era cambiante y constante. Por momentos se ubicaban en un tablero, a veces estaban en los marcos de las ventanas, en otros momentos se distribuían en los tableros de los estudiantes a fin de acompañarlos en el proceso y evacuar dudas, etc. El punto focal no era el pizarrón, sino todas las envolventes entendidas como superficies plausibles de comunicar, como por ejemplo mediante una colgada. Este modo de trabajar da cuenta de la flexibilidad de apropiación del espacio y del modo de relacionarse del equipo docente con los estudiantes.

- **Las clases**

Las clases se estructuran en tres momentos que denominamos *apertura*, *trabajo* y *cierre*. La clase era iniciada retomando lo trabajado anteriormente y situando el momento de trabajo en los contenidos, es decir, en la *Fase* de trabajo que se lleva a cabo. Generalmente los estudiantes

avanzaban en su trabajo de una clase a otra y era posible recuperar sus avances, trabajar sobre inquietudes que surgían y desde allí reflexionar de manera participativa sobre el proceso de diseño que se estaba llevando a cabo, es decir, sobre lo particular. Este momento de *apertura* generalmente tomaba treinta minutos, aunque en algunas ocasiones, en especial cuando era el lanzamiento de una *Fase* de trabajo (trabajo práctico), donde surgían dudas por parte de los estudiantes y el docente articulaba el trabajo a realizar con lo realizado en la etapa anterior, ese tiempo se excedía.

Una vez situado el momento de trabajo en el esquema general, se daba comienzo a la etapa de *trabajo* en la que se leía la guía de manera introductoria. Los estudiantes avanzaban en su proceso y a mitad de la clase generalmente se realizaba un corte para hacer una *colgada*¹⁹, donde lo producido es puesto en común, debatido, contrastado y criticado, o bien esta práctica tenía lugar al finalizar la clase. Este modo de trabajo en seminario es lo que caracteriza las prácticas de los talleres proyectuales.

Momentos antes de dar por finalizada la clase, el docente invitaba al grupo a reflexionar generando el *cierre*. De esos diálogos surgían disparadores para continuar trabajando, nuevas dudas y se procedía a evacuarlas, etc. Este momento permitía tejer un entramado teórico-práctico disciplinar y, en paralelo (y sin ser un objetivo explícito de la propuesta de enseñanza), se establecían lazos personales, generando con el pasar de las clases un ambiente de camaradería ameno. Quedaban establecidas entonces, a partir del cierre, las líneas de trabajo para continuar y los avances esperados de los estudiantes junto a una revisión del cronograma para situar al estudiante en los plazos y así manejar sus tiempos de labor.

¹⁹ Los estudiantes pegan en las paredes sus láminas de bitácora y, si lo hubiere, paneles síntesis.

VI. LA SITUACIÓN. EL APRENDIZAJE DEL PROCESO DE DISEÑO

1. Los estudiantes. Población estudiada

Se estudió una población no estrictamente representativa pero sí característica de la situación planteada, a fin lograr acercamientos interpretativos (Quivy & Campenhoudt, 1999, p. 155). Los estudiantes inscriptos en el ciclo lectivo 2015 en la cátedra de Diseño Industrial III A, han aprobado la materia troncal precedente y *Tecnología II*, correspondiente también al Nivel III, y han, al menos, regularizado las demás asignaturas del Nivel III, es decir que han aprobado el Ciclo Básico y el primer Nivel del Ciclo

Medio; regularizado el segundo Nivel de este Ciclo y tenían la posibilidad de cursar, junto a Diseño III, el resto de las asignaturas del Nivel IV.

Los 118 estudiantes inscriptos se organizaron en dos grupos de 39 estudiantes, talleres B y C; el taller que denominamos A, quedó integrado por 40 estudiantes. Esta distribución tuvo lugar a partir de la propuesta de la cátedra para el cursado, cuestión que fue presentada en la clase de apertura que tuvo lugar el primer día del ciclo lectivo 2015 junto con las propuestas de enseñanza aplicadas en los talleres por cada profesor asistente.

El taller A, estudiado en la presente investigación, se conformó por 10 estudiantes mujeres y 30 varones. Esta predominancia masculina del estudiantado tiene lugar desde el origen de la carrera de Diseño Industrial en la UNC; la población estudiantil masculina ha sido mucho mayor que la femenina, tendencia que ha disminuido en los últimos 10 años pero que continúa teniendo lugar.

Es necesario tomar en consideración que los estudiantes que llegan a Diseño Industrial III tienen como mínimo 20 años y el promedio de edad es de 22 años. Podría afirmarse que hay una mayor madurez relacionada a lo académico profesional en el sentido de metas y desafíos a alcanzar ya que en esta etapa de la carrera el desgranamiento es prácticamente inexistente, la mayoría de los estudiantes que llegan a esta instancia logran completar el cursado y aprobar el nivel, lo que no implica que continúen con el desarrollo del Trabajo Final.

2. El modo de trabajo del Taller A y el funcionamiento de los grupos

En este espacio, concebido como ámbito de trabajo colaborativo, evidenciamos múltiples intercambios entre todos sus *actores*. Tal como señaláramos anteriormente, Souto de Asch (1993), define tres niveles de trabajo para la clase; siguiendo ese enfoque, podemos indicar que a *Nivel del*

grupo clase, el taller observado funcionó sinérgicamente; esta sinergia se considera que se potenció en el segundo semestre a partir del *ciclo de contexto*.

Mediante las modalidades de seminario, exposición grupal y puesta en común resultó inevitable que los estudiantes participaran, es más, se observaron situaciones en la que los estudiantes pedían la palabra para compartir el trabajo de su equipo; estas situaciones se daban, la mayor parte de las veces, en momentos de incertidumbre o próximos a las entregas. El tratamiento colectivo de la información, el constante compartir y criticar los trabajos moderaron las experiencias de aprendizaje, consideramos que de alguna manera democratizaron la práctica. La estructuración de la clase en los tres momentos citados y los espacios de pausa en la tarea y puesta en común identificados son los aportes que contribuyen a esa situación.

El grupo humano se vio fortalecido por la experiencia distendida del ciclo de contexto; consideramos que este factor junto a la gran cantidad de ayudantes alumnos forjaron los vínculos entre los estudiantes, cuestión que se hizo evidente en reuniones extra áulicas entre todos los miembros del taller en reiteradas oportunidades.

2.1 La conformación de los Grupos

Acorde con la propuesta de enseñanza, en la apertura de la primera clase de taller, se indicó a los estudiantes que debían organizarse en equipos de 4 integrantes por libre elección; su tarea inicial fue la de definir la identidad del grupo de trabajo bajo un nombre y el diseño de un logo que los representaría a lo largo de todo el desarrollo del proceso de diseño, es decir, de todo el ciclo lectivo. Como resultado, en el grupo clase observado correspondiente al año 2015, se constituyeron 10 dispositivos grupales que identificamos con las letras A-J. La mayoría de dichos dispositivos se constituyeron entre estudiantes que tenían lazos de amistad o que se

conocían previamente, lo que no implicaba que hubiesen trabajado juntos con anterioridad. Fueron sólo un par los casos en que los equipos de trabajo se conformaron entre estudiantes desconocidos entre sí.

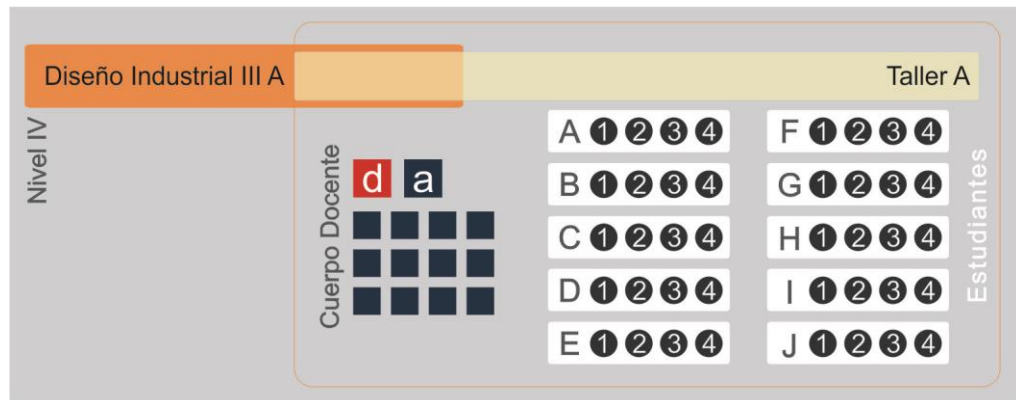


Ilustración 13. Composición taller A, cátedra de Diseño Industrial III A.

La propuesta de enseñanza no sólo definió el modo de trabajo de este taller, sino que también orientó a los estudiantes en la asunción de roles, constituyéndose uno en representante del dispositivo grupal, denominado *líder*, y el resto en *proyectistas*. Siguiendo los aportes de Pichón Rivière (1975), sostenemos que el denominado *líder* en el taller llevaba a cabo las tareas de *portavoz* del equipo, quien efectivamente hablaba en representación de todos. Pocas veces el *líder* se constituía en el *líder* definido por el autor, se observó que ese rol, para cada uno de los diez grupos, fue variando entre sus integrantes de manera emparentada con la *Fase* del proceso que estaba teniendo lugar; este enunciado es retomado más adelante.

2.2 Proceso de diseño y trabajo en dispositivos grupales

En el segundo nivel identificado por Souto de Asch (1993) que refiere a los dispositivos grupales y se denomina *Nivel Grupo*, se observó que la modalidad de trabajo variaba según la organización de cada equipo.

E1 - “A veces trabajamos juntos y otras veces separados. Para las conclusiones o definiciones, siempre juntos”

F2 – “Se nos complica juntarnos afuera de la facu, entonces acá aprovechamos a trabajar juntos”

A pesar de que el taller A plantea la modalidad de trabajo en dispositivos grupales, podemos encontrar especificidades propias de la tarea y la disciplina; es así como tanto en el relato de los estudiantes como en la observación detectamos, ante múltiples casos, la singularidad del modo de trabajo al interior de cada dispositivo grupal. Estas singularidades son resultado de variables que influyen a todos los estudiantes, como son: la actitud ante el trabajo, los tiempos personales, sus responsabilidades extra académicas, los vínculos que establecieron con sus pares, entre otras cosas. Consideramos que cada combinación de individuos constituye un modo de trabajo específico, por lo que con sólo cambiar un integrante estaríamos ocasionando una modalidad de trabajo diferente dentro del universo de trabajo en dispositivos grupales. A pesar de esta condición subjetiva del trabajo, hemos detectado regularidades y podríamos manifestar que cualesquiera sean las variables, los dispositivos grupales requieren de momentos de trabajo individual y momentos de trabajo compartido.

Podemos agrupar en tres conjuntos la manera en que los dispositivos accionaban: a) Un par de grupos optaban por abrirse a cada nueva Fase mediante la interpretación de la guía de trabajos prácticos en un momento de práctica grupal. El grupo H, por ejemplo, resaltaba los aspectos que sus miembros identificaban como prioritarios y posteriormente en bitácora los apuntaban enfatizándolos como objetivos a alcanzar; b) Otros grupos dividían rápidamente tareas entre sus integrantes y comenzaban a trabajar individualmente y c) Pasaban por alto la guía y, con la explicación del docente y los aportes de la clase expositiva, ya comenzaban a trabajar de manera un

tanto azarosa, pero con visualización del fin a alcanzar. Cualquiera fuese la manera, una de estas tres recurrencias identificadas o una variación de ellas, pudimos leer ciertos parámetros organizativos, la mayoría de las veces explicitados de modo oral, otras veces lo identificamos a partir de los roles asumidos por los proyectistas.

Durante el desarrollo de los trabajos prácticos, en la mayoría de las Fases, aunque en poca medida para la Fase 1, todos los grupos evidenciaron momentos de consulta, puesta en común, etc. Más allá de los resultados de desempeño, registrados en las matrices, detrás de los desarrollos de los estudiantes siempre constó que los integrantes estaban conectados. La Fase 1 se presentó diferente ya que los integrantes de los grupos debían indagar de manera individual potenciales situaciones a abordar; la presentación fue grupal, por lo que al menos la parte comunicacional fue trabajada en equipo.

En cuanto a las Fases en particular, el modo de trabajo de los dispositivos grupales presentó un marcado cambio entre la Fase 3 y 4, es decir, en el momento posterior a la *conceptualización* e inicio de la *resolución*. Hasta ese momento en general, los momentos grupales se repetían al inicio y final de cada práctico de manera más densa. Los estudiantes desarrollaban tareas de lectura, escritura, búsqueda de información en internet y la mayor parte de las veces eso sucedía individualmente. Se entiende esto ante la necesidad de pensar, procesar información, analizar. Este trabajo se manifestaba en la bitácora como herramienta síntesis de ese desarrollo. Es posterior a la Fase 3 cuando en el taller se detectan prácticas marcadamente diferentes. Con el comienzo de la resolución, el taller se juzgó más activo y dinámico. Tomando por caso al grupo B, el cual no fue el único, los proyectistas dibujaban ideas resolutivas y posteriormente intercambiaban sus láminas de bitácoras. Mediante diálogos y dibujos cruzados, los integrantes completaban o continuaban lo comenzado por otro compañero, quedando explícito el modo en que se enriquecían las ideas resolutivas mediante el aporte colectivo. En otros casos, como por ejemplo el grupo F, los estudiantes definían una tarea y posteriormente la ponían en práctica; al finalizar mediante puesta en común ponderaban los trabajos individuales y seleccionaban lo que continuaría tomando forma.

F4 – “Bueno, cada uno proponga 3 ideas, las vemos y de ahí arrancamos”.

Este caso muestra de manera evidente, al líder del grupo tomando una decisión y convocando a sus compañeros a unirse a esta directiva.

Ambas prácticas fueron las más reiteradas en el taller. Tanto en estos casos como en otros aislados que no presentan regularidad en relación a lo observado, todos los grupos articulaban su quehacer según el sentido de organización, a veces tácito, que habían adquirido. Es así como en el segundo semestre se observó de manera más contundente, como quién tenía aptitudes para el dibujo tomaba la responsabilidad de esa tarea, quién tenía conocimientos productivos buscaba ese tipo de definiciones y ajustes de la propuesta, etc. Es decir que los roles asumidos, no en términos de Pichón Rivière, sino en asociación a la distribución de tareas al interior del dispositivo grupal, se emparentaban con las aptitudes y zonas de confort de los estudiantes.

El ritmo y la intensidad del trabajo de los grupos iban en aumento acorde al cronograma de trabajo, la semana previa a la entrega y en las *pre-entregas*²⁰ eran momentos de máximo nivel de trabajo, inclusive observamos jornadas en que los estudiantes permanecían aún terminada la clase en el aula o en otro espacio de la Facultad trabajando.

Se indagó a los estudiantes si consideraban que el trabajo en dispositivos grupales había sido positivo y, si así lo fue, en qué Fase. La mayoría de los estudiantes seleccionó una de las Fases en que experimentaron mayor cantidad de aspectos positivos en relación a la práctica grupal; otros, y en menor medida, seleccionaron dos Fases. Esta fue una de las preguntas que los hizo sentir interpelados y los motivó a explayarse de manera oral al entregar la encuesta; posiblemente hayan sentido la necesidad de justificar su selección.

²⁰ Generalmente son simulaciones de la entrega donde los estudiantes presentan bitácora, paneles y modelos (cuando estos se solicitan) en los que se ve grados de avances y se realizan los últimos ajustes. En algunos talleres se hacen devoluciones y ponderaciones de cada trabajo presentado. Suelen realizarse una o dos clases antes de la entrega formal.

Siete de cada diez estudiantes indicaron que les resultó más importante trabajar de manera grupal durante el desarrollo de las Fases de resolución, tanto la 4 como la 5. Durante estas etapas se ajustan y definen todas las características de la propuesta, primero en la resolución extensiva se trabajan todos los detalles del diseño, es un momento de exploración y toma de decisiones. Una vez definido el diseño se pasa a la etapa de resolución intensiva en la que se construye el prototipo y se procede a la verificación de lo planteado. Ambas etapas son las que construyen y materializan la propuesta.

Uno de cada diez estudiantes reveló que la importancia del trabajo grupal para ellos estaba en la etapa final o de comunicación del producto, momento en el que debe reflexionarse, definirse y realizarse la comunicación total del producto; implica identidad y marca, publicidad, paneles de presentación, todo lo que haga a la aprehensión del producto por parte de la comunidad educativa y potenciales usuarios para el caso. Una relación similar se manifestó para la Fases 1 y 2 de contextualización y planificación, respectivamente. En esos momentos iniciales el grupo comienza a definir el campo de acción, la problemática, las estrategias de abordaje. Son etapas de investigación y análisis, junto a un incipiente comienzo de conceptualización.

Finalmente, la Fase 3 de conceptualización fue sólo mencionada en segundo lugar detrás de otras Fases. Podemos cruzar esta selección con los resultados de la primera pregunta en la que los estudiantes indicaban la importancia asignada a las aptitudes en un diseñador. Entre esas respuestas se marcaba que las aptitudes de conceptualización eran las menos relevantes; puede que con esa misma lógica se considere que no es primordial el trabajo en equipo durante ese momento del proceso, en el que se define el concepto, sino que prima el aprovechamiento de esas interrelaciones personales y complementariedad de perfiles en otras Fases, siendo estas las resolutivas en primer lugar y las comunicativas en segundo lugar, con las salvaciones y diferenciaciones anteriormente marcadas. Podemos afirmar que los estudiantes presentaron menor relevancia a la conceptualización en general; de acuerdo a ello consideran que es una cuestión que no es prioritaria o que pueden resolver correctamente por sí mismos, quedando la concepción

de fructífero para el trabajo en grupo en aspectos donde las decisiones marquen modificaciones fuertes y concretas, como lo son las etapas resolutivas.

2.3 Roles asumidos por los estudiantes en los dispositivos grupales

Haciendo un análisis de lo registrado en relación al nivel individual, refiriendo a cada estudiante dentro del acontecer grupal, encontramos regularidades en relación al dispositivo al que pertenecía cada uno. En otras palabras, podemos pensar que, durante el desarrollo del proceso de diseño, los integrantes de los grupos lograron amalgamarse, vincularse de manera tal que el grupo se vio beneficiado. Es de destacar el hecho de que las matrices comunicaron regularidades entre los individuos que componían cada dispositivo grupal, lo que nos permite afirmar que el desempeño grupal termina siendo consecuente con el desempeño individual. Sólo en dos casos se registró que dos integrantes, de cada grupo, presentaban un desempeño menor al de sus compañeros de grupo; a pesar de ello los dos equipos se sobrepusieron y completaron el ciclo lectivo cumplimentando los planteos de la cátedra desde las guías de trabajo prácticos.

Recurrimos a la *Teoría de Grupos* y mediante el entrecruzamiento de las Notas Etnográficas con las Matrices, comprendimos la importancia que representó para cada uno de los dispositivos el rol del *líder*; este rol algunas veces asumido por el *portavoz* de cada grupo y otras veces por alguno de los *proyectistas*, dotó de sentido al acontecer grupal y funcionó como estructurante de la práctica, en este caso el desarrollo del *proceso de diseño* (Pichón Rivière, 1975).

Pudimos identificar en algunos estudiantes la asunción del rol de chivo emisario, en especial en los equipos de menor desempeño. Esto no fue demasiado evidente y no tuvo lugar de manera estable, sino que apareció una o dos veces en el grupo I. En el resto de los dispositivos pudimos nosotros

identificar sobre quién caía este rol, pero fruto de nuestras observaciones y posteriores interpretaciones, no de manera explícita desde el campo. A lo largo de las observaciones y luego de conocer al *grupo clase*, se pudo identificar algunos mecanismos de segregación hacia el chivo emisario. La mayor parte de las veces guardaban relación a la actitud del estudiante frente a la tarea y no a la aptitud, aunque también se observaron algunos casos de este tipo. Debemos señalar al igual que en el caso del *líder* que este rol no fue estable para ningún caso, sino que rotaba entre los miembros del dispositivo grupal según la *Fase* atravesada y la tarea llevada a cabo. En cinco casos el mismo estudiante repitió un rol, cuestión coincidente con lo registrado en la *matriz de desempeño*. El saboteador, por su parte, fue el rol más difícil de detectar o quizás no fue asumido durante las observaciones.

Identificamos que, para las diferentes *Fases*, el desempeño de los estudiantes variaba. La variación se presentaba en relación a cada aspecto observado y la *Fase* llevada a cabo en dicho momento. Entonces encontramos situaciones como la del grupo F en el que el proyectista 1, presentó su mayor desempeño en relación a la *profundidad de desarrollo* y tuvo su mayor impacto en la *Fase 4 de resolución*. El proyectista 2 de ese equipo, presentó su mayor desempeño a lo largo de todo el proceso de diseño en la *cantidad de alternativas* y el trabajo donde su aporte fue fundamental y junto con él su desempeño fue el N°4. Hay una relación directa entre el aspecto más desarrollado y la *Fase* de mayor desempeño de cada estudiante. Continuando con el ejemplo, los otros dos proyectistas tuvieron el fuerte en la parte conceptual, en relación al *pensamiento proyectual* y las *Fases* con mayor valoración fueron la 3 y la 2 respectivamente. Este ejemplo citado muestra como cada uno de los proyectistas tomó fuerza en diferentes *Fases* de trabajo; esta cuestión se percibió atravesada por los roles asumidos.

En la mayoría de los casos relevados, al cruzar las notas producto de las observaciones y matrices, los datos coincidían y mostraban que quién presentaba el mayor desempeño en la *Fase* era quién había asumido el rol de *líder*. Es posible inferir que al interior de cada dispositivo grupal el rol de líder fue asumido en relación a las aptitudes de cada proyectista, sin desentender que hay cuestiones actitudinales también, claro está. Hemos observado que

los estudiantes presentan el mejor desempeño en el aspecto *comunicacional* de su trabajo, esto refiere más a lo gráfico que a la oralidad donde desde las observaciones pudimos registrar dificultades para expresar de manera formal, concatenada y lógica su proceso de diseño durante las exposiciones. Este aspecto ha sido el de mayor valoración de desempeño en las 6 Fases analizadas y en la mayoría de los dispositivos; podemos entrecruzar lo detectado con la Fase 6 que implicaba la comunicación del producto donde el desempeño fue también el de mayor graduación en las matrices por parte de todo el taller.

- **Dinámicas grupales y distribución de tareas según momentos de trabajo**

Fuimos encontrando regularmente que la distribución de tareas entre los integrantes, era coherente con el rol asumido; esto se denotaba en los registros de desempeño y se connotaba en las exposiciones orales. Generalmente cada uno de los estudiantes presentaba mayores valoraciones en un aspecto como ser *conceptualización*, un compañero se desempeñaba mejor en relación a la *cantidad de alternativas*, otro en lo *comunicativo*. Si bien sólo identificamos un par de casos donde se realizaron divisiones de tareas estructuradas, estas no fueron permanentes a lo largo del desarrollo del proceso de diseño; consideramos que nuestro registro de distribución grupal de las tareas es resultado de una organización tácita del trabajo. En todos los grupos y en todas las fases se evidenció al menos un integrante con fuerte desempeño en lo *comunicativo*. Este fue uno de los hallazgos que más se replicó entre los dispositivos. En la mayor parte de los casos, esta coherencia detectada continuaba al cambiar de una fase a la otra, cuando generalmente cambiaban los roles asumidos, dando como resultado desempeños individuales acompañados o similares, entre integrantes, pudiendo leerse al dispositivo como homogéneo. El desempeño de cada grupo fue construido por todos sus integrantes. En los casos en que el desempeño se veía bajo, en especial durante el desarrollo de la Fase 4 según notas de observación, fue el grupo quien accionó, estimuló y movilizó, poniendo en acción a quien

presentaba dificultades. Observamos relaciones determinadas por los vínculos grupales en el desempeño. Encontramos que el grupo, como construcción cambiante y no acabada (Sartre, 1979), es fuente de estímulo para sus integrantes, y funciona de modo retroalimentativo, tanto en términos funcionales como proyectuales.

Desde las matrices, encontramos una relación directa entre el desempeño de cada estudiante, el rol asumido y la Fase atravesada. Podríamos inferir que los estudiantes lideraban sus dispositivos cuando existía una invitación desde la tarea hacia el estudiante para externalizar su conocimiento, es decir, cuando los estudiantes manejaban la herramienta conceptual requerida en un momento específico del proceso de diseño. Esta asociación entre el nivel individual y el de dispositivo grupal es extensiva hacia el nivel de grupo clase; es así como entendemos que el desempeño individual influye, conforma (junto al de los pares) el desempeño del dispositivo grupal; esto repercutía en las entregas y exposiciones en el grupo clase funcionando de manera retroalimentativa como construcción para el taller.

2.4 Trabajo a nivel individual

A *nivel individual*, las observaciones nos permiten afirmar que todos los estudiantes trabajaron activamente en el ámbito del taller, cada uno de ellos imprimiendo su impronta en el proceso de diseño del dispositivo grupal al que pertenecían, también participando como parte del grupo clase. Esta actitud proactiva posiblemente guarde relación con el avanzado nivel que cursaban y la proximidad que eso representaba a la realización del trabajo final. Se debe contemplar también la edad de estos estudiantes, lo que hace pensar en cierta madurez en relación al alcance de sus metas personales en correlación a lo profesional.

En esta interpretación del taller anterior, *el ciclo de contexto*, como actividad *extra*, significó una bisagra en el grupo *clase*. Los estudiantes

refirieron a esta actividad de manera positiva, si bien al comienzo de poner en práctica la actividad hubo resistencias en el taller, no negaciones sino temores, relacionado a exponer cosas personales; con el pasar de las clases quienes se sentían de ese modo cedieron y la dinámica comenzó a fortalecerse y a ser disfrutada por todos. Los estudiantes manifestaron que les resultaba una actividad rica en contenidos e interesante.

J3 – “Está bueno conocer los intereses de nuestros compañeros, ¡hay cosas que uno no se imagina!”

C4- “Me sorprendió saber que una compañera también era fanática de los comics, nunca habíamos hablado de eso antes”

H1 – “Surgió una idea con B2 después del ciclo de contexto, podemos trabajar juntas...algo relacionado a la indumentaria, accesorios, no sé...”

Se interpreta que su impacto en el taller fue positivo, académicamente funciona como factor incremental al bagaje cultural de los estudiantes, ampliando sus conocimientos sobre prácticas específicas y universos desconocidos. Socialmente, el ciclo de contexto se presenta como un estimulador de relaciones entre pares y acerca a los estudiantes entre sí mediante el conocimiento e intereses comunes, hace visibles a aquellos estudiantes más introvertidos y los pone en situación. En este punto podríamos hablar del doble beneficio, ya que se constituyó en un ejercicio de exposición y presentación para los estudiantes.

En relación a las capacidades propositivas, esta actividad no representó implicancias directas en su desarrollo, pero consideramos que al ser origen de información y conocimiento y articular como motivador grupal, esta práctica acercó al taller al alcance de la *grupalidad*, tomándonos la licencia para hacer un traslado de este concepto desde los dispositivos grupales hacia el grupo clase. Es en ese sentido que consideramos que esta tarea indirectamente nutre a los individuos y puede bien funcionar como mojón para el desarrollo de las capacidades propositivas.

3. Pensamiento y Proceso Proyectual

A partir de las matrices hemos podido realizar un seguimiento de la aplicación del pensamiento proyectual por parte de los estudiantes. Las primeras aproximaciones a los datos, dan cuenta de cuestiones más obvias, de lo esperado; el pensamiento proyectual entendido desde las categorías de *análisis, reflexión y conceptualización*, presenta para la mayoría de los estudiantes, una evolución gradual desde la primera hacia la última Fase.

En los aspectos analíticos y reflexivos, el comportamiento de los estudiantes ha marcado registros comunes consiguiendo una capacidad de reflexión e interpretación esperada. Entendemos que la evolución en estos aspectos está emparentada al pensamiento lógico racional que es el más trabajado por los estudiantes en el nivel medio, por lo que su aplicación suele ser más factible para los estudiantes.

En el caso de la conceptualización, se manifiestan registros variables que evidencian, ya desde las observaciones, dificultades entre las Fases 2 y 4. Los estudiantes de alguna manera dejaron ver algún tipo de inconsistencia en dicho aspecto en alguna de esas Fases. Dichas dificultades no se mantuvieron, sino que más bien irrumpieron en una etapa presentándose a modo de obstáculo para el grupo y fueron superadas. Esto guarda relación con el desempeño evidenciado en las Fases de conceptualización que expondremos más adelante.

Consideramos que estas variaciones deben ser tenidas en cuenta en relación a otras variables que atravesaron la práctica de los estudiantes, como son los roles y la grupalidad en términos de Souto de Asch. Lo expresado debe ser valorado a fin de dilucidar que durante el aprendizaje del proceso de diseño no sólo juega el contenido desarrollado y los actores, sino también el contexto, entendido tal como lo definen Chaiklin & Lave, el modo de trabajo y en la particularidad del modo de trabajo grupal, y en relación a la asunción de roles por parte de los estudiantes, se debe atender tanto a los roles asignados como los asumidos.

Desde los dispositivos grupales se pueden realizar lecturas alternativas que presentan algún tipo de fragmentación en los desempeños de los integrantes, es decir que los registros varían entre *lo mínimo esperado* y *algo más de lo esperado*²¹ para un estudiante de Nivel IV en relación al pensamiento proyectual aplicado. Esto se complejiza al cruzar lo expresado con las seis Fases desarrolladas por los estudiantes, donde la mayoría de los grupos marcaron registros bajos en las Fases centrales. En primer lugar, adjudicamos estas manifestaciones de menor desempeño -con disparidad en la aplicación del pensamiento proyectual de los estudiantes- a la dificultad que representó para todos los dispositivos grupales la adaptación a la modalidad de trabajo durante las dos primeras etapas. Esta dificultad se relaciona al alcance de la *grupalidad*, mencionado anteriormente; los grupos comenzaron a construir su grupalidad desde la Fase 2, y connotamos su concreción en la totalidad de los dispositivos grupales recién a finales de la Fase 4. El caso más complejo fue el del grupo I, el cual se desempeñó con dificultad (en mayor o menor medida) a lo largo de todo el proceso de diseño. En segundo lugar, lo relacionamos a la asunción de roles asignados, en relación a los cuales los estudiantes mostraron resistencias. Dichas resistencias no respondían a la práctica en sí misma, muestra de ello es el hecho de que los estudiantes eligieron la propuesta de enseñanza del profesor asistente; sino al rol que les tocó a sumir en cada trabajo práctico, lo que se constituye en una variable más de los registros de las matrices.

El pensamiento proyectual en su articulación con las capacidades propositivas como las portadoras de la acción, como las ejecutantes del pensamiento que tiene un rol basamental, ha trabajado en los estudiantes de manera incremental en su aplicación y en especial en su complejización. En la Fase 5 se evidenció un salto cualitativo en la totalidad de los grupos, cuestión que continuo hasta el final del ciclo lectivo.

²¹ Ver Tabla 4.

VII. LAS CAPACIDADES PROPOSITIVAS

La relación entre el desarrollo de las capacidades propositivas y el trabajo en dispositivos grupales es nuestro objeto de estudio. Entendemos al recorte estudiado en tanto interconexiones, relaciones complejas, sistemas de relaciones; un objeto inscripto en un contexto determinado y no a uno aislado. Entendemos este objeto, no como unidad simplificada, sino como múltiple y diversificada.

Comenzamos el análisis buscando regularidades en los fenómenos observados, pero reconociendo rasgos singulares. No fue la intención homogeneizar sino entender el carácter multidimensional de las relaciones que tienen lugar entre las capacidades propositivas y el modo de trabajo de los estudiantes de Diseño Industrial en el taller. Como hemos comentado, trabajamos en niveles de aproximación al objeto de estudio, de lo macro a lo micro. Hemos construido los niveles anclando bases en la organización de grupos que propone Souto de Asch, quedando organizados de la siguiente

manera: Tercer Nivel, aborda grupos, relaciones ternarias, en este caso el Taller que hemos denominado A. El segundo nivel, abarca las interrelaciones entre personas que hemos direccionado hacia los dispositivos grupales y, finalmente, el primero concerniente al abordaje de lo individual, interpretativo de la conducta humana tomando en consideración al estudiante como unidad.

Como ya dijéramos, Souto de Asch (1993) define al acto pedagógico como una relación ternaria, en la que participa quien aprende, quien enseña y el contenido. En esta relación tiene lugar un vínculo humano, se crea la necesidad del otro. Es desde esta premisa que entendemos al acontecer cotidiano del taller, y allí se inscribe la relación de las capacidades propositivas como propias de cada individuo – nivel I – y la inquietud de analizarlas en situación de trabajo grupal – nivel II – a fin de identificar las relaciones existentes entre ambos.

Para la observación, se consideraron las particularidades de la situación definida; no se trata de cualquier modalidad didáctica, sino que es *el taller*. Sus peculiaridades y características son las que sostienen el modo de trabajo grupal – dispositivos grupales-. Las relaciones son múltiples y las lecturas derivadas también lo fueron, la complejidad del objeto algunas veces excedió lo esperado y en otros momentos se mostró coherente e identificable, es decir, aprehensible.

La matriz diseñada, tenía como fin el registro del desempeño de los estudiantes y los grupos durante cada una de las 6 Fases en que se estructura el proceso de diseño en la cátedra de Diseño Industrial III A, para posteriormente reconocer el modo en que funcionaban los dispositivos grupales durante cada una de ellas e identificar las manifestaciones de las capacidades propositivas. Al interpretar los registros advertimos que la herramienta arrojó más información de la esperada al momento de su concepción.

Los niveles en que hemos estructurado el análisis del taller estuvieron atravesados por las tareas o actividades valoradas en la matriz que fueron el *pensamiento*, la *resolución* y la *comunicación* del proceso de diseño, con sus respectivas subcategorías en el caso de las dos primeras.

1. El desempeño del Taller A por Fases

A nivel taller – grupo clase – podemos afirmar que el desempeño ha sido bastante homogéneo. El grupo ha mantenido un buen nivel de trabajo y a lo largo de las Fases el registro muestra, en general, incremento en sus valoraciones. A partir de las matrices y las ponderaciones en ellas consignadas, hemos realizado un trazado a modo de síntesis que puede visualizarse en el siguiente gráfico en una línea continua negra. Con las valoraciones mayores y menores para cada Fase hemos generado trazados de líneas discontinuas en color azul y rojo respectivamente. En el gráfico puede observarse como los trazados discontinuos delimitan un área que contempla la totalidad de valoraciones del taller A para el ciclo 2015.

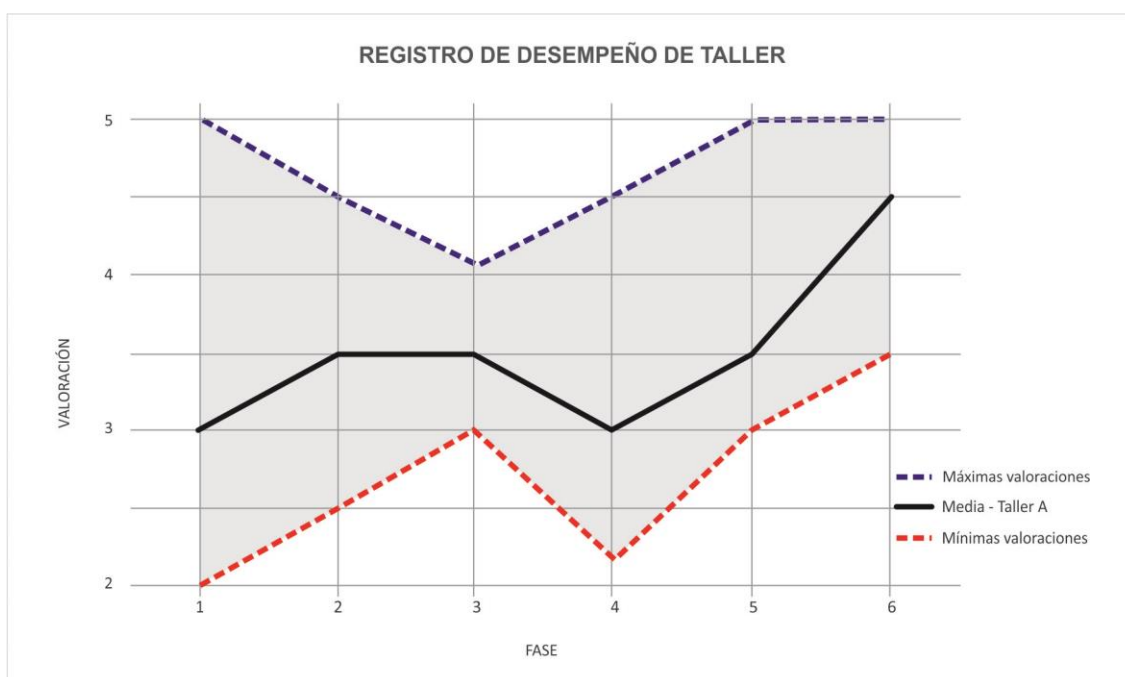


Ilustración 14. Desempeño en taller A.

Las matrices indican una amplia gama de valoraciones para la primer Fase; en ese momento y en concordancia a los notas etnográficas, los estudiantes presentaban diversas actitudes ante la tarea y ante el modo de

trabajo de taller; consideramos esto como un proceso de adaptación a las particularidades del colectivo de trabajo sostenidas desde la propuesta de enseñanza del docente; también afiliamos esta amplitud de valoraciones directamente con la *Fase 1 – Contextualización / Oportunidad*; en ese primer trabajo práctico, se les solicitaba a los estudiantes que propongán campos de acción a su dispositivo grupal, por lo que trabajaban investigando de manera individual y posteriormente cada estudiante presentaba 3 situaciones. A partir de un consenso grupal, el equipo seleccionaba la que sería la situación a trabajar en las fases siguientes. Podríamos pensar entonces que esa amplitud de registros obedece a una tarea estructurada pero no dirigida ni condicionada, en la que los estudiantes experimentaban un grado de libertad mayor a lo ejercitado en los niveles precedentes. En estas condiciones cada estudiante actuó en consecuencia con su desempeño habitual, es decir, sus prácticas proyectuales se mantuvieron constantes y fueron sólo modificadas en función de la reacción de cada uno de ellos ante los lineamientos de la Fase 1. Es posible inferir que ante la apertura del tema y la holgada libertad concedida a los estudiantes para definir el contexto y encontrar la oportunidad de diseño, estos hayan reaccionado de modo dubitativo, mostrándose perdidos o incómodos con el manejo de esa libertad, como fuera de su zona de confort.

D3 – *“No estoy acostumbrada a elegir en que trabajar, eso se me complicó un poco.”*

A2 – *“En años anteriores los prácticos no eran así, proponíamos desde el concepto en adelante, nos daban el problema a resolver. Me parece que está bueno trabajar así.”*

Otro factor que asociamos a la variabilidad de registros es el modo de trabajo ya que, como se explicó anteriormente, las capacidades propositivas fueron aplicadas de manera individual, por lo que cada estudiante manifestó su actitud y su aptitud al momento de resolver la tarea.

Es interesante al continuar el trazado, como en la *Fase 2 – Planificación / Conceptualización* y hacia la *Fase 3 – Conceptualización / Innovación*, la amplitud de valoraciones se reduce y el desempeño del taller se presenta más

homogéneo, la tendencia comienza a marcar valoraciones con menor amplitud. Podríamos pensar, a partir del gráfico, que el taller en la *Fase 3* ha tenido un desempeño más uniforme por dos razones: la primera relacionada al contenido y la etapa en sí; el momento de conceptualización es cuando se define *el que* y *el como* que permiten en la Fase siguiente proyectar; las variables más importantes en este punto son: cuanto se conoce del tema y las *capacidades propositivas* de cada proyectista; y la segunda razón que adjudicamos a lo registrado es que, con el paso del tiempo, el grupo se ha cohesionado; las observaciones mostraron que en las sucesivas etapas el taller no sólo aumentaban las interacciones entre sujetos, sino que se daban sinérgicamente desde el punto de vista académico y afectivo. Esta situación es lo que mantuvo cambiante el *clima de clase*, siendo siempre el cambio positivo.

La *Fase 4 – Resolución*, marca registros que nos presentan dos cuestiones a reflexionar; primeramente, se amplían las valoraciones de desempeño; esta amplitud no supera a la de la Fase 1 por lo que estaría en condiciones de considerarse una instancia más uniforme en relación al inicio. En segundo lugar la tendencia del taller fue en baja, es decir que la mayoría de los dispositivos disminuyeron el desempeño de manera discreta; esta lectura debe realizarse concatenadamente con la de la *Fase 5 – Resolución intensiva*; consideramos que esa baja es propia de las dificultades de abrirse a lo nuevo, a la búsqueda de las posibles soluciones, al acontecer grupal cuando comienza a definirse lo que será *la propuesta*, que si bien está sustentado sobre las primeras Fases, la propuesta será el eje de su labor. Esa baja se ve inmediatamente compensada en la Fase 5 cuando todo el taller ya ha definido su propuesta quedando sólo por delante la *Comunicación – Fase 6*. Es notable como el taller alcanza un muy buen desempeño en la parte comunicacional del proyecto; el gráfico nos permite visualizar poca variedad de valoraciones y las más altas de todo el proceso de diseño.

La homogeneidad detectada en los registros puede ser comprobada con los hechos; la totalidad de estudiantes regularizó la asignatura. En síntesis, a nivel grupo clase, el taller presentó un buen desempeño. El trayecto

de todos los grupos presenta la misma lógica tal como se ha detallado y todos lograron consolidación y evolución en la última Fase.

2. El Taller A según las tareas del Proceso de Diseño

Se ha podido realizar una lectura general organizada por las tareas llevadas a cabo por los estudiantes y seleccionadas para la construcción de las matrices. En general el taller ha presentado una mayor situación de avance en lo referido a la calidad de las propuestas seguido de la comunicación. Ambas cuestiones pueden ser relacionadas con un mejor y mayor nivel de desarrollo de diseños alcanzado en el IV Nivel de la carrera; también con el modo de trabajo en dispositivos grupales. Consideramos que esta situación se fundamenta también en el alcance de la grupalidad que, evidenciamos, alcanzó el taller a finales del primer cuatrimestre.

La profundidad de desarrollo trabajada en taller fue la tarea en la que mayor cantidad de estudiantes presentaron registros estancos, constantes a lo largo del proceso de diseño, por lo que consideramos que es un aspecto a tener en cuenta a futuro, ya que es necesario que las propuestas sean de calidad y que con el pasar del tiempo se fortalezcan en ese aspecto.

La tarea en la que se detectó involución por parte de algunos grupos fue la cantidad de proposiciones trabajadas, cuestión evidenciada en bitácoras y paneles. Si bien la cantidad de proposiciones no es indicador de calidad, consideramos que es un ejercicio necesario del pensamiento proyectual con fines académicos.

3. El desempeño de los dispositivos grupales a lo largo del Proceso de Diseño

A nivel de los dispositivos grupales, en general, detectamos que sus integrantes manifiestan un desempeño similar o con ligeras variaciones. Son pocos los casos en que algún integrante excedió el desempeño grupal y en el registro solo se evidencia esta situación de manera negativa, es decir que el o los integrantes que presentaron un desempeño diferente al de su dispositivo, lo hicieron con menor valoración. De los 10 grupos puede considerarse que dos de ellos han arrojado valoraciones menores o más bien bajas para lo esperado en este nivel académico, pero ambos dispositivos grupales terminaron marcando un trayecto ascendente.

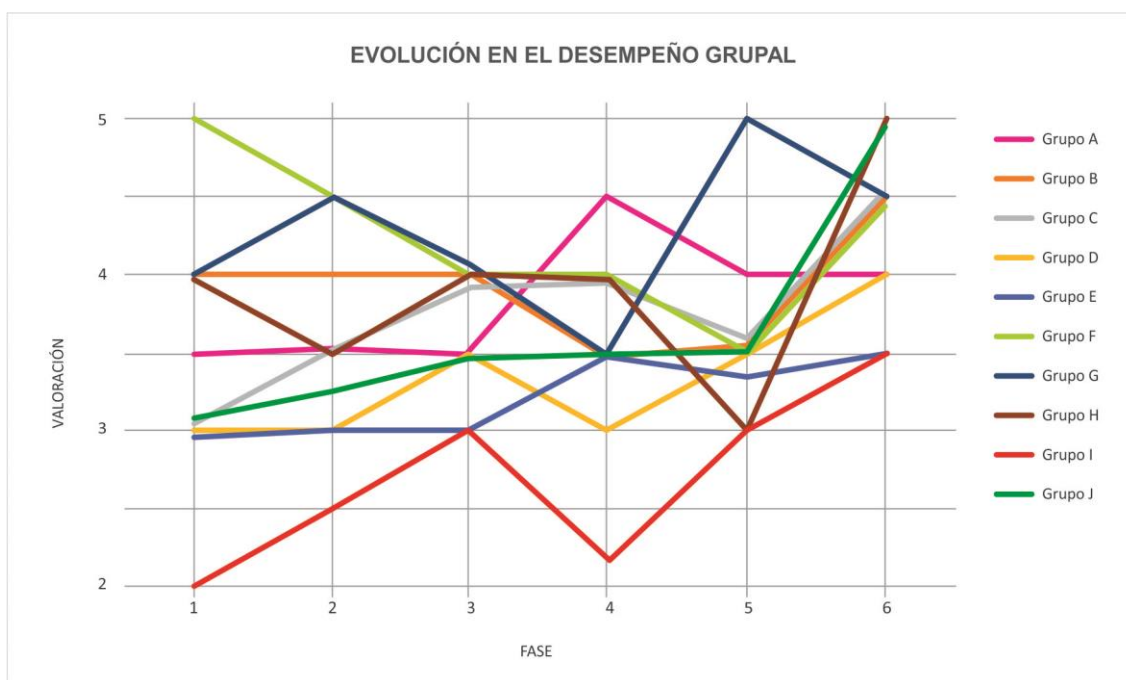


Ilustración 15. Desempeño de dispositivos grupales en taller A

El gráfico precedente pone en evidencia que la mayoría de los grupos presentaron trayectos con valoraciones de entre 3 y 5. El grupo I, en cambio, presentó un trazado cuyo desempeño no fue consecuente con el ritmo de trabajo del resto del taller; la matriz indica que su trabajo ha sido discontinuado, es decir que entre los integrantes se manifestó un desfase

en sus tareas y el desempeño fue variable a lo largo del proceso de diseño. Las valoraciones permiten afirmar que dos de los proyectistas han tenido un desempeño en el rango que Goodrich (2000) denomina *no, pero* y *sí, pero*; es decir que cumplen con lo más elemental solicitado o con el mínimo esperado. Los otros dos integrantes del grupo manifiestan un desempeño oscilante entre el *sí, pero* y *sí*. En las notas etnográficas este caso se interpretó complejo desde el comienzo. La *grupalidad* no tuvo lugar, o tuvo lugar tarde. Sumado a esto es necesario remarcar el desempeño de dos de los miembros, cuyas aptitudes distaban del resto del taller. En la Fase 3 se observaron situaciones de entendimiento entre los integrantes, pero no fue estable la situación y en la etapa siguiente, Fase 4, las diferencias aptitudinales volvieron a surgir y el grupo se vio perjudicado. La figura del *chivo emisario* en este caso fue depositada en esos dos integrantes, pero no se constituyó en líder de manera estable ninguno de los otros dos estudiantes. Lo observado y registrado guarda correlación con la situación final de estos 4 estudiantes, quienes fueron los únicos que no promocionaron la materia, quedando en situación de regular. Este grupo no formó parte de las regularidades detectadas que a continuación detallaremos, sino que se constituyó en un caso contrastante con el resto del taller.

A continuación, se ilustran las regularidades detectadas en los dispositivos grupales y se hace referencia al desempeño general de los grupos sin distinguir, entre los aspectos de las matrices, cuál ha tomado mayor relevancia, cuestión a la que referiremos posteriormente. Los registros marcan recurrencias en el punto de origen donde la mitad de los grupos comenzaron a trabajar de modo básico, mejorando esto durante las dos fases siguientes. Tal como se expresó en el *Nivel Grupo Clase*, los grupos presentan una depresión o disminución de su desempeño en la Fase de *Resolución intensiva*; es posible pensar que esto se deba a cuestiones aptitudinales pero también consideramos que se relaciona con lo observado en sentido del acontecer grupal; en esta etapa las individualidades se reducen para *-sacar adelante al grupo* (comentario de estudiante B3); se presenta necesario trabajar en equipo a fin de fortalecer el proyecto *colaborativamente*. Continuando con los aspectos resolutivos en la Fase siguiente la realidad es

semejante y la Fase 6 se presenta para todos los dispositivos grupales como el salto cualitativo.

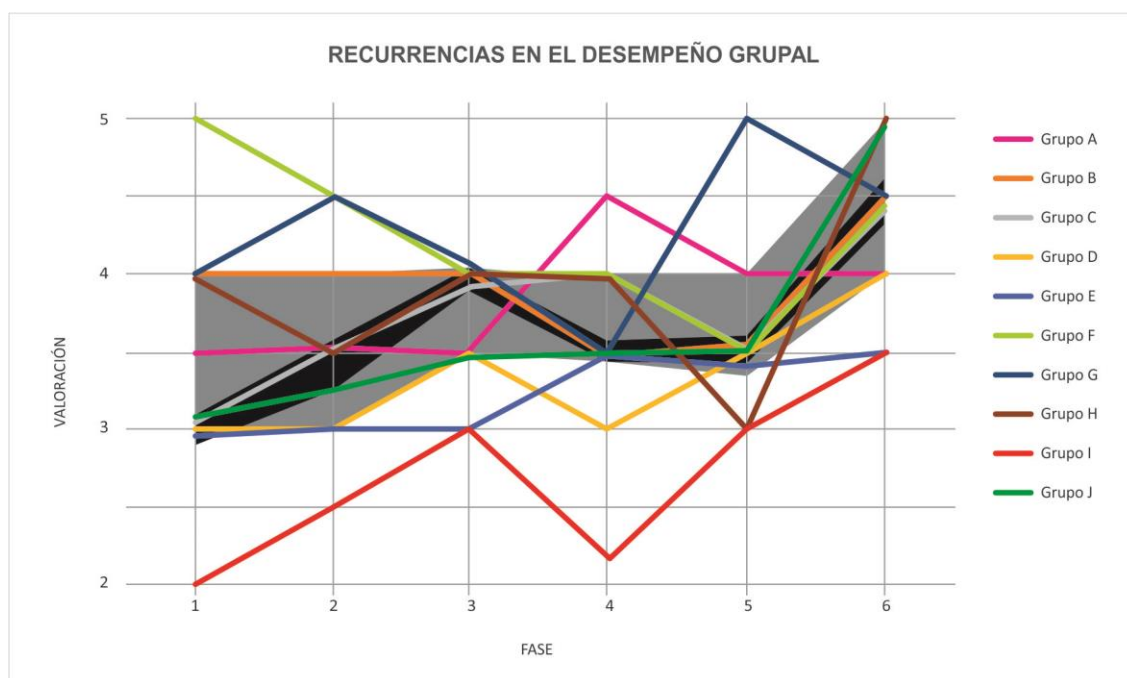


Ilustración 16. Recurrencias primarias y secundarias a nivel de Dispositivos Grupales.

Hemos desglosado la *Ilustración 15* en los dos siguientes (*Ilustraciones 18 y 19*) con el fin de evidenciar dos instancias de recurrencias que hemos denominado primarias y secundarias. La diferenciación entre ambas se debe sólo a la cantidad de casos que representan y como resultado muestran un trazado de reiteraciones en los dispositivos grupales del taller analizado. Cabe aclarar que, para ambos grupos de recurrencias detectados, solamente el Grupo I se ha desempeñado por fuera de estos, cuestión que se sustenta y fundamenta también desde las observaciones.

La ilustración de recurrencias secundarias, la número 18, se ha representado en color gris, a primera vista muestra un trazado horizontal que podría ser interpretado como estanco, es decir, sin saltos cualitativos con el pasar de las primeras 5 Fases, presentando valoraciones mayores recurrentes sólo en la Fase 6. Una de las cuestiones más observadas ha sido

esta relación entre el desempeño y la actividad comunicativa de los estudiantes.

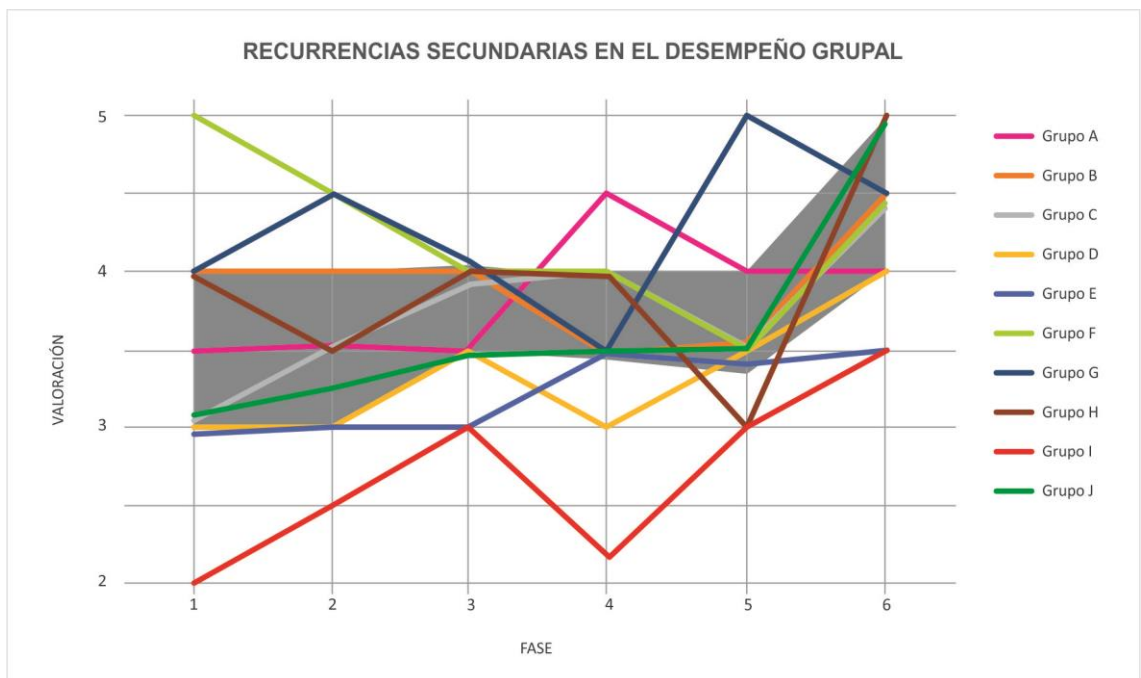


Ilustración 17. Recurrencias secundarias y trazados grupales

En una segunda ilustración representamos las recurrencias primarias con un área color negra, la misma comunica que una mayor cantidad de casos ha marcado esos registros de desempeño.

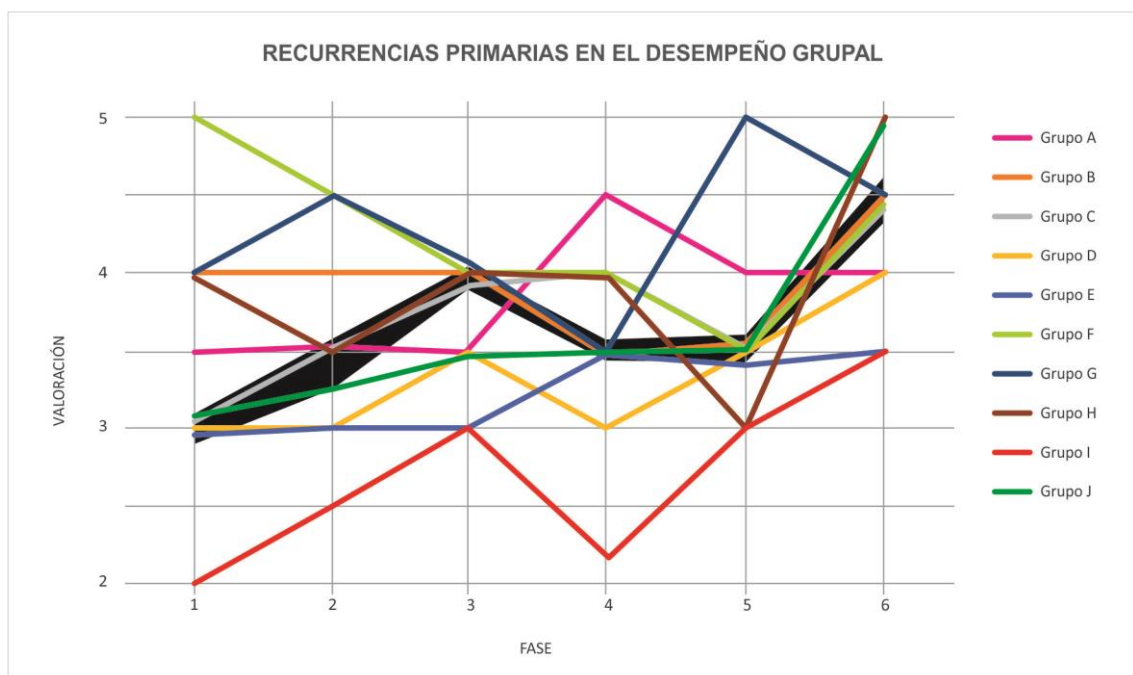


Ilustración 18. Recurrencias primarias y trazados grupales

Este nivel de recurrencias nos permite interpretar cuestiones diferentes a las anteriores, en la especificidad de las valoraciones podemos discriminar reiteraciones particulares que representan un trazado evolutivo más emparentado con el desempeño general del taller. Se nos presenta necesario visualizar los grupos de recurrencias sin los trazados grupales a fin de denotar lo explicitado.

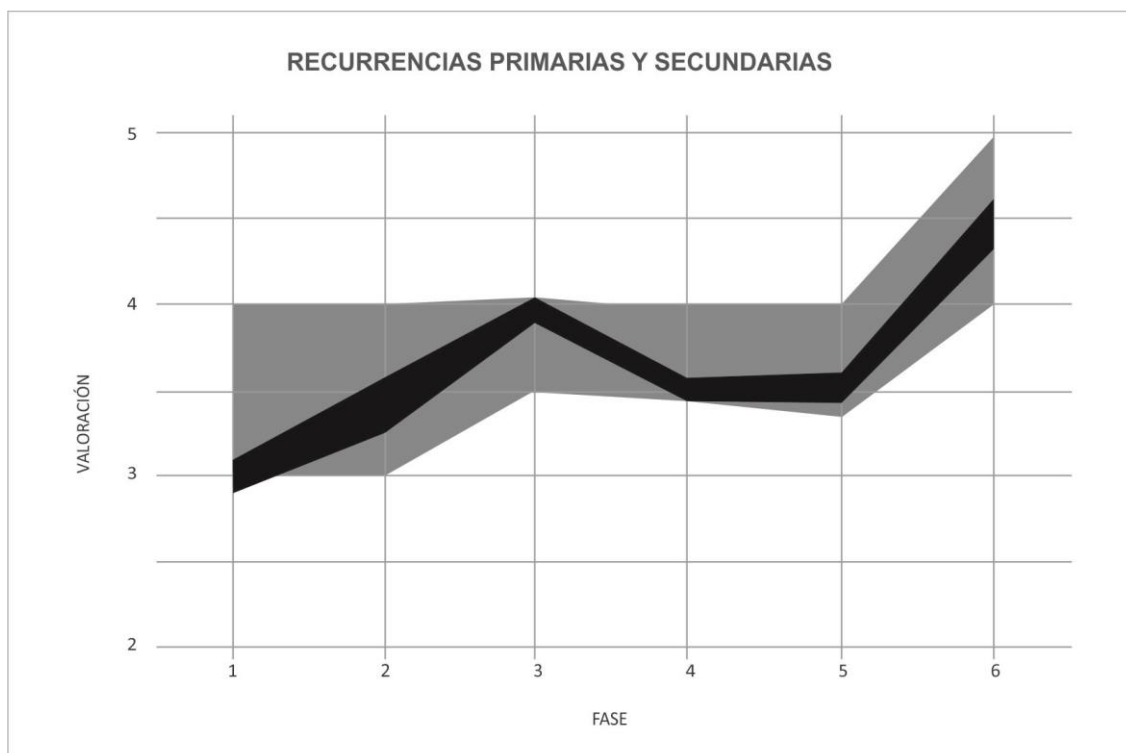


Ilustración 19. Recurrencias primarias y secundarias.

Desde las recurrencias primarias es posible identificar marcados quiebres en el desempeño. Si bien las marcaciones oscilan entre el *Sí, pero* y el *Sí*; entendemos que las variaciones están coligadas a cada Fase, es así como el inicio abierto evidencia los registros regulares más bajos y lo comunicacional los más altos. La Fase 3 de *Conceptualización* muestra un punto ascendente, pero guarda distancia con lo expresado por los estudiantes durante las encuestas.

De todo lo observado, registrado, analizado y explicitado hasta aquí, podemos manifestar que el **proceso de diseño** en el trabajo

grupal ha acontecido de manera evolutiva. Si bien todos los grupos presentaron inicialmente a un primer trazado ascendente, y luego uno descendente, se han sobrepuesto a las dificultades trabajando, y se han superado. Estas recurrencias han sido leídas teniendo en cuenta los registros etnográficos realizados durante la observación participante; de allí podríamos inferir que con el pasar de las clases y tareas realizadas nos resultó menos complejo la identificación y comprensión de la aplicación de las capacidades propositivas, generalmente lográbamos evidenciarlas a nivel grupo, en la narrativa oral, también en narrativa gráfica en sus bitácoras. Cuando mencionamos el aspecto oral no sólo nos referimos a las exposiciones relevadas en las Matrices, sino a las conversaciones habituales en la clase entre integrantes de un dispositivo, entre pares, o junto con los adscriptos y el docente que relevamos en las notas de campo. Ambas narrativas nos permitieron realizar el seguimiento de los estudiantes mientras expresaban su proceso.

En relación al momento del proceso, se marcaron registros mayores en lo que Gay denomina *Ejecución*. A partir de lo estudiado podemos asociar lo indicado con que los estudiantes en ese momento ya tienen todo definido y deben concretarlo, las dudas o inquietudes son menores conforme avanza el proceso de diseño. También hemos emparentado esa seguridad con la manifestación de la grupalidad en términos de Souto de Asch, al interior de los dispositivos, la cual comenzó a ser más evidente en el segundo cuatrimestre.

Discriminando lo que hasta aquí hemos denominado desempeño, debemos mencionar que relevamos, según la estructura de la matriz, el *pensamiento proyectual* con relación directa al plano mental e inmaterial; el aspecto *resolutivo* como traducción de lo mental a lo concreto y lo *comunicacional* como expresión de lo anterior. Para la mayoría de los grupos se detectó que su desempeño fuerte se encontraba en la parte *comunicacional*, superando por amplio margen al resto de los aspectos relevados, seguido de la *conceptualización*, y en menor proporción lo relacionado a la *planificación y resolución de la*

problemática. Esto nos permite reafirmar que encontramos dificultades por parte de los estudiantes para la delimitación y definición de una situación a abordar sin *conducción* desde la cátedra, en términos pedagógicos. Las valoraciones más altas en lo comunicacional y la conceptualización que hasta este nivel, como lo expresamos mediante comentarios de los estudiantes, eran los aspectos más ejercitados en la carrera, se justifican no sólo en lo aptitudinal – los estudiantes de carreras proyectuales y de años avanzados tienen incorporado estos lenguajes lo que facilita su comunicación gráfico-conceptual -, sino en lo indicado anteriormente. En cuanto a lo regular que se presenta el buen desempeño comunicacional de los grupos podríamos inferir que se sustenta sobre tres años de ejercitación de este aspecto en todas las materias, niveles y prácticos llevados a cabo durante su carrera.

Colegimos entonces, que las mayores dificultades están asociadas a la toma de decisiones. Puede también pensarse que esta realidad ha sido observada en situaciones grupales y probablemente la situación sería diferente en caso de trabajar de manera individual.

En relación al ***pensamiento proyectual***, los dispositivos evidencian saltos cualitativos marcados entre las primeras y últimas tres Fases. Los dispositivos en general no presentan pendientes ascendentes constantes en relación a su evolución, por el contrario, el registro evidencia intermitencia entre dos valoraciones contiguas en la mayoría de los casos. Solamente un integrante del Grupo I, a quién ya mencionáramos en relación al rol de chivo emisario en términos de Pichón Rivière; marco valoraciones menores hacia el final del ciclo lectivo en términos de pensamiento proyectual. Las notas de campo muestran un pensamiento menos crítico y más superficial en las últimas etapas por parte del estudiante.

En cuanto a las ***capacidades propositivas***, se evidencia en las narrativas y las encuestas, una toma de conciencia por parte de los estudiantes en relación a su desempeño individual y el acontecer grupal. Luego de las entregas y a partir de la devolución de sus pares

y críticas cruzadas, los dispositivos grupales reconocían sus aciertos, vicios y prácticas en el discurso de sus compañeros. Esta lectura se desprende en asociación a la **teoría de grupos** de Souto a la que nos remitimos reiteradas veces; el alcance de la grupalidad es el momento máximo del grupo y el fortalecimiento de las capacidades propositivas va acompañado de esa realidad.

4. Desempeño de los estudiantes y capacidades propositivas

Las matrices fueron la herramienta que permitió identificar a las capacidades propositivas en el taller de manera indirecta. Decimos indirecta ya que no se completa la comprensión de las mismas, al menos en estas primeras aproximaciones al concepto, sin la observación. Como las capacidades propositivas trabajan a lo largo de todo el proceso de diseño, y este proceso comienza en el plano mental y posteriormente se externaliza de diversas maneras, hay cuestiones que deben ser inferidas a partir de las narrativas orales, gráficas o en modelos, o para este caso en particular, inferidas desde el accionar grupal.

Lo que nos resultó más evidente y directo fue el relato o intercambio oral en las exposiciones y durante el trabajo en grupo y junto con ello la bitácora fue el documento donde se registró todo el proceso de diseño, constituyéndose estos en las fuentes de información más completas en relación a estas capacidades. Los paneles, en el ejercicio académico, funcionan como una síntesis del proceso y para el taller observado se solicitaba siempre mostrar la búsqueda de alternativas en cada Fase, por lo que resultó interesante su seguimiento. Ahora bien, identificamos la aplicación de las Capacidades Propositivas al momento de ideación en cada una de las etapas del proceso.

Tal como lo anticipamos en el Marco Teórico, las capacidades propositivas intervienen en todas las etapas del proceso de diseño. Las matrices, que fueron estructuradas en tres partes, permitieron hacer foco

sobre ello al identificar que los estudiantes proponen constantemente a lo largo del proceso de diseño; lo que sucede es que esto es visible dependiendo la etapa que se atravesase.

Durante la búsqueda de contextos, en la Fase 1, fue más difícil el seguimiento de las capacidades propositivas por diversos motivos. Entre ellos asociamos el hecho de ser el primer trabajo práctico desarrollado; al ser el modo de trabajo combinado individual – grupal hubo cuestiones que no se externalizaron; al estar los grupos en reciente formación el modo de relacionarse de los integrantes era escueto y limitado.

Por ejemplo, el caso del grupo F fue más explícito que el resto; en las notas de observaciones de este grupo en esa primer Fase consta que tuvieron lugar debates en los que los integrantes intercambiaban ideas y delimitaban los contextos de manera colaborativa. Esto puso en evidencia el modo de operar individual y los entrecruzamientos grupales que tejieron una red de ideas que posteriormente se concretó en los contextos presentados.

De la Fase 2 a la 5 las narrativas, como las denomina Romano (2015), se mostraron más parejas para la mayoría de los dispositivos grupales, tanto en bitácora, paneles como exposiciones. En la Fase 6 en cambio, la información ponderada para las matrices fue primordialmente tomada de la presentación final; la particularidad radicó en que muchos aspectos relacionados a la comunicación del proceso de diseño de los dispositivos grupales fueron trabajados de manera oral, por lo que los registros eran menores a los acontecidos en las etapas indicadas anteriormente.

Podemos plantear que la identificación de las **capacidades propositivas** está sujeta a dos aspectos fundamentales: el primero es a su externalización y en ese caso es por demás importante el registro gráfico, la bitácora, por el modo de trabajar este documento; es allí donde el proyectista vuelca sus ideas, y un tercero como lector de su proceso puede identificar tanto los desarrollos y procesos de búsqueda o apertura, las definiciones y los procesos de síntesis. En segundo lugar y relacionado a la externalización consideramos importante la narrativa oral del proceso; con esto nos referimos no sólo a las exposiciones orales, sino a los diálogos que toman lugar y tienen

como tema el proceso de diseño o algún aspecto de él. Es en esos diálogos donde a partir del relato del proyectista el interlocutor le devuelve un comentario, una pregunta, una inquietud; a partir de ello la práctica se va decodificando y es factible tomar diversos elementos que entran en juego al momento de proponer, es decir, las capacidades propositivas. Esta situación dialogada tiene lugar en las correcciones con el docente y entre pares.

5. El imaginario de los estudiantes del Taller A

El último día del ciclo lectivo, día en que se realizaba la entrega de la *Fase 6* correspondiente al final de año y final del proceso de diseño, realizamos una encuesta. La misma fue entregada mientras los estudiantes montaban los stands de exposición de sus procesos y productos, ya que la entrega se constituía en una muestra abierta a la comunidad. Sin condicionar el tiempo de respuesta de las encuestas, los estudiantes las completaron y entregaron a lo largo de esa jornada; aproximadamente la mitad de ellos, aprovecharon ese momento para expresar sus inquietudes en relación al trabajo grupal y las capacidades propositivas. Los estudiantes estaban al tanto del desarrollo de la presente investigación y las observaciones llevadas a cabo en el taller, por lo que este encuentro extra áulico fue un momento oportuno para dialogar desestructuradamente. Los estudiantes espontáneamente nos comunicaron de manera oral (más claro y directo que en las encuestas mismas) sus experiencias, los ajustes que consideraban oportunos realizar a la metodología de taller aplicada, los beneficios que detectaron en relación a la propuesta de enseñanza, entre otras cosas. A continuación, presentamos los resultados y sus análisis. En un apartado posterior hemos reconstruido, a partir de los extractos de esas conversaciones que tuvieron lugar el día de la entrega final, el imaginario de los estudiantes del taller A ciclo 2015.

5.1 Valoración de aptitudes

A fin de comprender que inquietudes presentan los estudiantes en relación a sus aptitudes y su formación académica, se indagó mediante una encuesta, cuáles eran para los estudiantes las aptitudes más relevantes que debe poseer un diseñador como profesional, es decir, a que aspiran. Las opciones estaban relacionadas con los aspectos que nosotros consideramos relevantes para la construcción de las Matrices. Esta información colaboró con la comprensión de los registros de los estudiantes, pudiendo contrastar lo registrado en las notas de campo y las matrices con la encuesta en términos de roles, desempeño y modo de trabajo.

La primera lectura que pudimos hacer de las respuestas, fue que un 27% de encuestados coincide en que las aptitudes analíticas son las más importantes en el diseñador. Un 26% indicó que las de conceptualización son las de menor importancia. Estos fueron los dos aspectos cuya valoración por parte de los estudiantes estaba más concentrada y era coincidente. En general el orden predominante seleccionado para las aptitudes, por los encuestados fue el siguiente (de mayor a menor importancia):

- Analíticas
- Resolutivas
- Comunicativas
- Reflexivas
- de Conceptualización

Las aptitudes *analíticas* son las primeras en entrar en juego en el proceso de diseño. En la etapa de investigación especialmente es cuando se explicitan en mayor medida, pero estas aptitudes, al igual que las restantes, no son aplicadas únicamente en dicha etapa, sino que son transversales a todo el proceso de diseño, la variabilidad radica en cuanto más requerimos de una aptitud según la etapa que estemos atravesando. Era marcada la tendencia en los estudiantes de entender a los momentos y las aptitudes necesarias para cada uno de ellos de manera más aislada, presentando relaciones unilaterales. Consideramos que la reflexión tiene lugar luego del análisis, y se puede considerar que la mente del diseñador trabaja reflexiones inmediatas al análisis quizás de manera solapada, pero en el orden

predominante las aptitudes *reflexivas* han sido ubicadas en cuarto lugar disociadas de las analíticas. Es por esto entre otras cosas que afirmamos que los estudiantes, si bien entienden al proceso de diseño como espiralado y retroalimentativo, al momento de consultarle por las aptitudes empleadas en las sucesivas etapas, rompen con la idea anterior y expresan esas relaciones a modo de entes aislados y sin entrecruzamientos.

Las aptitudes *resolutivas* son las de desenlace, las que resuelven un planteo o problemática. Son acotadas y tienen un fin materializable o concreto (aun cuando el producto sea un servicio). En la encuesta han sido ubicadas a continuación de las aptitudes *analíticas* y esto permite a corta lectura identificar la estrecha relación que establecen los encuestados entre el inicio o comienzo del proceso y su fin, no en términos de momentos sino como meta u objetivo.

En el caso de las aptitudes *comunicativas*, que han sido ubicadas por la mayoría en un grado de importancia media, estas son aplicadas constantemente en el proceso de diseño. Incluyen la manifestación de ideas propias para el diseñador mismo, funciona como una traducción desde el plano mental a lo material, evidenciadas generalmente en la bitácora. También son empleadas en la comunicación a los pares del equipo de trabajo y al cliente. Abarcan la expresión gráfica, modelado, maquetación, expresión oral y están íntimamente relacionadas a la capacidad de síntesis del diseñador. Implican entonces que el diseñador pueda visualizar o materializar sus ideas y expresarlas a otras personas de manera adecuada a cada situación.

Una segunda lectura permite interpretar que las aptitudes *comunicativas* han sido consideradas de manera muy pareja por los encuestados en diferentes grados de importancia; esto demuestra también la presencia de la comunicación en diferentes momentos, lo que se traduce en una ponderación variada por parte de los estudiantes. Algo similar sucedió con las aptitudes *reflexivas*, si bien los encuestados se han repartido de manera pareja entre las opciones, la tendencia para estas aptitudes es ubicarlas entre las de menor relevancia; puede esto relacionarse a lo

emparentado de estas aptitudes con las analíticas, ambas refieren al plano mental y operan de manera implícita generalmente.

La *conceptualización* es una herramienta y un recurso del diseñador para llevar a cabo el desarrollo de sus propuestas y la organización a modo de filtro de la información recabada, analizada y sintetizada. Conformar una etapa característica del proceso, pero no ha sido considerada como determinante, por parte de los estudiantes, y esto ha llamado nuestra atención. Puede que los estudiantes consideren que es posible resolver la situación sin conceptualizarla explícitamente, es decir que podríamos interpretar a partir de ello, que los estudiantes consideren que posterior a la investigación directamente diseñan una propuesta resolutoria. Esta situación efectivamente puede darse y es una metodología válida, pero no por ello descartamos la idea de que, a nivel mental e inconsciente, el proyectista elabore pensamientos complejos y metafóricos que se traduzcan en propuestas. Esta construcción y deconstrucción reiterativa del proceso de diseño generalmente es evidenciada en el plano material, pero bien podría trabajarse sin externalizarla por completo.

Es necesario hacer mención a la disociación entre esta respuesta por parte de los estudiantes y el desempeño registrado en las matrices. Los estudiantes consideran, en su mayoría, que las aptitudes *comunicativas* tienen una importancia media, y son estas aptitudes que lograron una valoración mayor en las matrices de desempeño. Siguiendo con este análisis, podemos indicar que las habilidades *reflexivas* y de *conceptualización* son las menos relevantes para ellos, y sin embargo, sus mayores desajustes se presentaron en las fases relacionadas con ambas. Si consideramos que para la toma de decisiones es necesario reflexionar al respecto y posteriormente decidir, estaríamos en condiciones de afirmar que el desajuste detectado mediante las observaciones y los registros en las matrices para la Fase 1 pueden sustentarse en el postulado anterior. Es posible afirmar también que los estudiantes tienen más desarrolladas las competencias *comunicativas* porque consideran que ellas son importantes, o bien a la inversa, que consideren que esas aptitudes son las más importantes porque son las que les resultan más naturales.

6. Los estudiantes y las capacidades propositivas

Se indagó a los estudiantes del taller acerca de cuál consideraban que es el origen de las capacidades propositivas. Para ello inicialmente se socializó el concepto entendido como la multiplicidad de factores que se abordan en las propuestas de diseño que además de contemplar los aspectos creativos, imaginativos, intuitivos, etc. implican razonamiento, lógica, valoración, selección, coherencia y la posibilidad de presentar juicios materializables entre dos términos, lo creativo y lo racional.

La gran mayoría de los estudiantes consideró que estas capacidades se *desarrollan y aprenden* y dos estudiantes indicaron que son *innatas*. Debemos diferenciar las nociones de desarrollo y de aprendizaje. Entendemos al aprendizaje como la adquisición de un conocimiento, algo que no se posee, algo nuevo; en cambio el desarrollo alude a algo existente, en este caso algo que se posee y es susceptible de incrementarse, progresar o evolucionar. En este sentido podríamos decir que el desarrollo es una cuestión que tendría lugar posteriormente al aprendizaje o la situación de innatas de las capacidades propositivas en caso de que así fuese.

Se solicitó a los estudiantes que valoraran las habilidades comprendidas por las capacidades propositivas según grados de importancia. Entre ellas la más valorada fue la *comprensión*, seguida de la *percepción* e *imaginación* como situaciones coligadas. Posteriormente muchos apelaron a la importancia que tienen cuestiones relacionadas a lo racional, lo que pondera y valora lo creativo; como el *juicio*, la *reflexión* y la *lógica*. A continuación, la mayoría de los estudiantes reunió las competencias relacionadas a la *sensibilidad* y la *intuición* y finalmente seleccionaron la *transformación*. A partir de dicho orden y selección de aptitudes podemos colegir una estructuración en grupos de habilidades por parte de los estudiantes; cuyo primer lugar está ocupado por cuestiones marcadamente subjetivas como lo son la percepción e imaginación, ambas relacionadas con los conocimientos previos del sujeto en cuestión. Seguidamente los

estudiantes identificaron un grupo de competencias más orientadas a lo objetivo, allí es donde mencionaron la racionalidad y la lógica. En este orden podemos afirmar que, siguiendo el desarrollo del proceso de diseño manifiestan las primeras instancias como de apertura, y el segundo momento de síntesis, valoración y filtro de lo primero. A continuación de estos dos grupos que permiten deducir lo manifestado anteriormente, las habilidades mencionadas nos permiten agruparlas en cuestiones nuevamente subjetivas como lo son la sensibilidad y la intuición. Podríamos pensar que este tercer grupo complementa la tarea que tiene, según entendemos, el segundo grupo, por lo que la sensibilidad e intuición bien podrían acompañar la toma de decisiones en relación al juicio y reflexión.

Lo que ha llamado nuestra atención es que los estudiantes mencionaron la *transformación* en última instancia. Si el diseño industrial es la disciplina que busca la mejora de la calidad de vida del hombre mediante la adaptación del entorno a sus necesidades, su campo de acción es la *transformación*. Consideramos que los estudiantes pueden haber interpretado a la transformación en sentido de cambio reducido al orden material, es decir, al momento del proceso de diseño en el que se ajusta, modifican o cambian algunos parámetros de la propuesta.

Se consideró necesario identificar las apreciaciones de los estudiantes sobre lo que se definió como cualidades componentes de las capacidades propositivas y la valoración que de ellas se tiene.

Indagamos también a los estudiantes acerca de cómo considerarían que podrían desarrollarse las capacidades propositivas. Más de la mitad de ellos consideraron que las capacidades propositivas se potencian en la práctica o ejercicio (tanto como estudiante, como profesional). Concebimos a la disciplina como un *aprender haciendo*; todas las cualidades, estrategias, herramientas, conocimientos, aprendizajes, equivocaciones y aciertos del diseñador se ven atravesados por esa realidad. Desde el taller, en el ámbito académico, *hacemos* y esto continúa de esta manera durante la vida profesional. No puede concebirse el diseño como algo estático o sólo teoría, ya que para su existencia es requisito indispensable la acción. Es así como

concordamos con los estudiantes en la noción de que las capacidades propositivas se desarrollan en la práctica.

Un segundo grupo de estudiantes manifestó considerar que las capacidades son susceptibles de desarrollarse en socialización, es decir entre pares-colegas transformándose esta en una condición complementaria para el favorecimiento del desarrollo de las capacidades propositivas, por no ser excluyente de la anterior. Es ampliamente aceptado por la comunidad disciplinar que el diseño como disciplina proyectual abarca gran cantidad de campos de acción; requiere de otras disciplinas para complementarse y en esa complementariedad especificarse en cada situación problemática a atender. Este modo de trabajo es el que se ve abordado por Roselli (2008), tal como detalláramos anteriormente, desde la perspectiva de trabajo colaborativo y grupal. Esta sería la socialización en el terreno profesional; al referirnos al ámbito académico, la traducción de este trabajo en equipos interdisciplinarios serían los dispositivos grupales. Por lo que consideramos la respuesta de los estudiantes encuestados en ese sentido.

Tres estudiantes respondieron a este interrogante indicando que consideraban que las capacidades propositivas podían ser desarrolladas mediante indagación, lectura y estudio. Este enfoque se emparenta con la idea de que las capacidades propositivas pueden ser aprendidas y el desarrollo tendría lugar como una construcción individual. Hemos asociado las respuestas de estos tres estudiantes ya que referían a que es el diseñador quien va de manera consciente en búsqueda de ese conocimiento y ambas requieren de él la predisposición cognitiva. Era previsible que la mayoría indicara que la potencialidad de estas capacidades está en la práctica, para quienes están en el medio académico; la novedad radica en cómo se han distribuido el resto de las repuestas y en especial el gran porcentaje que ha indicado que la opción es la sociabilización. Se puede entonces indicar que el estudiante es consiente del beneficio del trabajo con sus pares.

7. Capacidades propositivas y trabajo en dispositivos grupales

El día de la entrega del trabajo práctico 6, entrega final, se realizó una entrevista colectiva espontánea a todos los estudiantes del taller. Lo particular de dichas entrevistas fue que los estudiantes estaban solos, sin la compañía de sus compañeros de equipo o de taller, fuera del contexto áulico y en un momento académico de disfrute, sin preocupaciones o el corriente stress que acompaña este tipo de situaciones cotidianamente en la FAUD. Los diálogos versaron sobre el trabajo grupal, la propuesta de enseñanza del docente, las capacidades propositivas y la estructuración del proceso de diseño en las denominadas *fases*.

En relación al origen de las capacidades propositivas, algunos estudiantes indicaron que consideraban que el origen era combinado. Varios indicaron que si bien (a su parecer) son innatas, algo de ellas traemos, y que *definitivamente se desarrollan*, los otros combinaron lo innato con el aprendizaje. Semánticamente podemos decir que la primera combinación es viable entendiendo al desarrollo como la potencialidad o la máxima expresión de esas capacidades, no así la segunda ya que si son innatas no podrían aprenderse. El siguiente punto más inquietante para los estudiantes guardó relación con el modo de trabajo grupal implementado en el taller. Hemos agrupado los comentarios; un primer grupo de estudiantes mencionaron beneficios genéricos:

A3- *“El trabajo grupal incide positivamente teniendo como posibilidad aprender de los demás, con diferentes experiencias de trabajo”.*

J4- *“El trabajo grupal suma a poder organizar los tiempos”.*

C4 - *“Siempre es bueno tener opiniones y devoluciones de un equipo”.*

Estas citas refieren a características de aprendizaje, de organización de los tiempos de trabajo y de devoluciones o críticas. Las cuestiones relacionadas a los tiempos de trabajo son difíciles de incorporar, los estudiantes caen en la cuenta de ello recién en el nivel IV de la carrera. Como

se desprende del plan de estudios analizado, el asunto de la crítica es una herramienta de trabajo de taller que se aplica desde el nivel I, generalmente en esas instancias iniciales presenta sobrada resistencia por parte de los noveles estudiantes, con el pasar de los años son los estudiantes los que valoran estos momentos de crítica constructiva que implican un crecimiento por parte de quién lo recibe al interiorizarla.

El resto de los comentarios sobre el trabajo en dispositivos grupales, marca por parte de los estudiantes una aceptación y aprobación de esta práctica a los fines de beneficiar el resultado, la propuesta, sus ajustes y definiciones.

I1- "Hay una gran influencia desde el modo grupal de trabajo ya que se plantean varias ideas y debatir, fortalece la idea principal".

I3- "Es más rápida o rica la solución de problemas en el trabajo grupal por haber más cabezas proponiendo para lo mismo".

B2- "En grupo permite tener muchas visiones y propuestas que complementan a la final.

D2- "El trabajo grupal tiene muchas más opciones".

F1- "Grupal permite muchas opciones del mismo tema".

Puede observarse en los comentarios anteriores que el correlato del trabajo grupal para los estudiantes es la cantidad de propuestas. A partir de las citas anteriores, podríamos establecer entonces una relación directa entre el modo de trabajo y la cantidad de propuestas, haciendo alusión a la cantidad de trabajo por parte de los integrantes para el desarrollo de las propuestas, sería como una sumatoria del trabajo individual; pero ¿Qué sucede en relación a las capacidades propositivas de los integrantes al trabajar junto a sus pares? Los siguientes comentarios nos permiten inferir que los estudiantes detectan relaciones entre ambos y dichas relaciones son positivas según sus manifestaciones.

F1- "El trabajo grupal incide de manera positiva ya que las propuestas de los compañeros disparan nuevas propuestas en todos".

H3- "El trabajo grupal incide en el volumen y la calidad de las propuestas, si se trabaja de forma constante se logran mejores resultados que a último momento".

H2- “Creo que es indispensable el trabajo en grupo para poder abrir el abanico de opciones y tener enfoques distintos para poder dar una respuesta que tenga en cuenta aspectos que individualmente se pueden perder”.

Los estudiantes revelan variaciones en la calidad de lo propuesto, en la cantidad de opciones y los resultados. Es pertinente remarcar que se hace mención a una cuestión de incidencia, que operan en el plano mental, en la labor de los integrantes de un dispositivo grupal por el hecho de pertenecer a él. Inferimos entonces que el trabajo grupal tiene como resultado más que la suma del trabajo individual.

Otro punto de conversación tuvo por protagonistas a las capacidades propositivas vinculadas con el modo de trabajo en dispositivos grupales; a partir de ello hemos inferido una valoración positiva por parte de los estudiantes, para la influencia ejercida por el modo de trabajo.

C3 - “Las capacidades propositivas se van desarrollando con la experiencia y la memoria individual. El trabajo grupal incide de manera que autodescubrimos cuáles son las capacidades propositivas más desarrolladas que tenemos y cuales faltan por desarrollar. La interacción con las capacidades de los demás genera un crecimiento mutuo”.

Es nuestra intención destacar el comentario anterior, en el que el estudiante pone de manifiesto muchos factores a tener en cuenta y los relaciona. Comenta que las capacidades propositivas son plausibles de desarrollo, tal como afirmamos anteriormente. Es interesante rescatar la idea del *autodescubrimiento*, tomamos dicho concepto y consideramos oportuno decodificarlo, teniendo en consideración que el estudiante refiere a una toma de conciencia de cuestiones que suceden de manera inconsciente. Indica que mediante el trabajo grupal es factible descubrir las capacidades propositivas propias y ponderarlas; en esa conjunción grupal el estudiante estaría en condiciones de comparar y compararse a nivel propositivo con sus pares y construirse desde allí. Esa toma de conciencia, y la interacción serían las causales del crecimiento del estudiante. Ese crecimiento puede bien superar a las capacidades propositivas y referir no sólo a lo académico-profesional sino a lo afectivo-personal.

E1- “El trabajo grupal mejora las capacidades propositivas al compartir nuevas ideas y propuestas”.

G3- “El trabajo grupal ayuda a fortalecer y complementar las capacidades propositivas. Es importante para encontrar los errores y fallas individuales y de equipo”.

A3- “Es más rico, enriquece las capacidades propositivas ya que se suman varias formas de planteos”.

F2- “El trabajo grupal permite incorporar ingredientes nuevos a las capacidades de uno”.

Las citas anteriores dan cuenta de las percepciones de los alumnos sobre los beneficios del trabajo grupal. Hemos citado estos comentarios a modo de sostener el postulado anterior sobre más de un caso, si bien estas citas guardan similitud con el comentario de C3, se presentan de manera desagregada.

Siguiendo con el modo de trabajo grupal, otro punto de interés conversado con los estudiantes fue el de las Fases. Pudimos denotar beneficios y falencias o cuestiones a revisar según comentarios de los estudiantes. A continuación, citamos a estudiantes hablando en relación a los beneficios detectados en la modalidad de trabajo del taller en relación a las Fases trabajadas.

F3 - “El trabajo grupal es más provechoso en la primera etapa de análisis e investigación, hasta llegar a una hipótesis del proyecto”.

B3- “En la fase 4 cuando se debe profundizar el concepto”.

H2- “Investigación y proposición son los momentos para trabajar en grupo”.

Fueron pocos quienes identificaron a las Fases de definiciones teóricas como las que se ven beneficiadas por el trabajo grupal, esto nos permite pensar que tal como se evidenció en las matrices de desempeño, la actividad inicial de apertura a la temática, resulta para los estudiantes más efectivo desarrollarlas de manera individual. Esto nos presenta la necesidad de reflexionar respecto de la pertinencia del modo de trabajo para cada una de las Fases. Otros estudiantes, la gran mayoría, indicaron que encontraron más provechoso el trabajo colaborativo durante las Fases de desarrollo de propuestas.

A2-“En la fase propositiva es más útil, dada la gran cantidad de alternativas que pueden surgir sobre un mismo tema”.

I3- *“La fase 5 en donde entraban en juego los diferentes puntos de vista de cada uno para generar una propuesta de producto”.*

B4- *“La fase 5 en la que se deben resolver y concretar los conflictos de proyecto y llegar a una resolución en un tiempo acotado”.*

D2- *“Creo que en la fase 5 (resolución intensiva), donde se deben definir a detalle todos los aspectos constructivos y llevarlos al prototipo. En grupo se disminuye la posibilidad de tomar decisiones que limiten el desempeño del producto”.*

Las citas anteriores dan cuenta de las percepciones de los estudiantes sobre los beneficios del trabajo grupal en la Fase resolutiva. Principalmente se exterioriza una vinculación entre la cantidad de alternativas desarrolladas, como relatamos anteriormente, y el trabajo en equipo. Esto no sólo representa la suma de trabajos individuales, sino que podríamos pensar en términos del pensamiento proyectual, que la variabilidad en la exploración de diversos caminos, aunque sea de modo individual, se vincula con lo divergente, es decir, con el pensamiento lateral y el pensamiento complejo, en términos de De Bono y Morin respectivamente. Esta construcción mental de las propuestas se ve incesante desde la imaginación y una vez traducida o antes de serlo es filtrada por los aspectos racionales. Es así como entendemos el comentario de A2 sobre la cantidad de trabajo resultante del grupo y el de I3 sobre los enfoques de cada una de las propuestas. Lo expresado por B4 es una apreciación más simple y evidente, que refiere a que con trabajo en equipo es factible de aprovechar los tiempos acotados, esto sí y sólo sí ha tenido lugar la *grupalidad* en términos de Souto de Asch, es decir que el grupo esté articulado y trabaje de manera sistémica. En caso de no suceder esto, hemos comprobado mediante las observaciones que los tiempos se ven dilatados o que uno o dos integrantes asumen la responsabilidad del dispositivo grupal surgiendo el chivo emisario en los integrantes resistentes a la tarea. Es finalmente D2 quién manifiesta la idea de que el dispositivo grupal va en contra de la limitación del desempeño del producto, en otras palabras, el estudiante entiende que el dispositivo cuida que el desempeño del producto responda a lo esperado y lo supere. Es una idea por demás interesante, el hecho de considerar esa relación entre el dispositivo grupal y el desempeño del producto, como fin del proceso de diseño, que no había sido precisada en

las bases de la presente investigación. Probablemente por la especificidad del planteo.

Como cierre citamos el comentario de C4 quien manifestó que su interés por el trabajo en grupo se relaciona con la división de tareas.

C4- “En todas las etapas es importante contar con un grupo, pero es fundamental poder dividir las tareas”.

Podemos sostener desde las observaciones y las matrices que en todo acontecer grupal hemos detectado la división de tareas, cuestión directamente emparentada con la asunción de roles por parte de los integrantes. Consideramos que las variables para cada dispositivo grupal guardan relación con las singularidades de los integrantes, esto es su actitud en un espacio y tiempo dado, su personalidad, sus aptitudes y el particular modo en que se relaciona con sus pares. Estas variables se constituyen como tales no sólo para el dispositivo, sino también para el estudiante.

8. La propuesta de enseñanza y las capacidades propositivas

Entendemos a partir del trabajo llevado a cabo en el taller A, que la propuesta de enseñanza del docente efectivamente influye en el desarrollo de las capacidades propositivas de los estudiantes. Consideramos que la organización de los dispositivos y la estructura de trabajo implementada forman parte de las variables que intervienen en el modo de trabajo de los estudiantes.

La propuesta de enseñanza atraviesa el taller, sus dispositivos y los integrantes de los mismos al mantener este modo de trabajo, y la conformación de los grupos, constantes a lo largo del ciclo lectivo. Es necesario afirmar que el hecho de solicitar a los estudiantes asumir el rol de líder pone en juego condiciones que de otra manera no se darían, como por ejemplo, que todos los estudiantes experimenten al menos una vez, ser líder

del grupo. Como se evidenció en el campo, esto no implicó que el rol de líder en términos de Pichón Rivière haya tenido lugar.

VIII. SOBRE UN CIERRE Y VARIAS APERTURAS

1. Reflexiones horizontales

A partir de los análisis de los datos arrojados por las observaciones participantes, las matrices y las encuestas, hemos podido cruzar la información generando nuevas inferencias que presentamos a continuación organizadas según los niveles de aproximación aplicados al objeto de estudio.

1.1 Nivel grupo clase

En el recorte del campo estudiado, lo grupal contempla interconexiones desde el orden institucional hasta el nivel individual. El hecho de que el taller se inscriba en una institución pública como lo es la Universidad Nacional de Córdoba, posibilita asociarlo a una gran población compuesta por estudiantes de orígenes diversos tanto en lo geográfico como en lo social. El taller estudiado no fue ajeno a esa realidad y se conformó por estudiantes de distintas edades, mayoritariamente hombres, con orígenes y bagajes culturales diversos. El punto en común entre estos *sujetos* fue no sólo el nivel académico que cursaban y el turno o cátedra, sino la selección de la propuesta de enseñanza del docente que coordinaba el taller.

A partir de las tres fuentes de recolección de datos implementadas, hemos podido caracterizar al taller estudiado desde lugares y momentos complementarios que nos permiten ampliar la comprensión del contexto y la situación para inferir sobre las recurrencias al interior de este dispositivo de enseñanza. Entendimos ese espacio áulico como abierto en términos académicos, organizado, metódico y especialmente dinámico. La definición de abierto hace referencia a la conexión con el contexto local, con los intereses y particularidades de los estudiantes, como se evidenció mediante el ciclo de contexto. Esa apertura deviene también de la propuesta pedagógica del titular quién plantea el ejercicio de un proceso de diseño donde son los estudiantes quienes seleccionan la temática a trabajar, por lo cual ambas situaciones son novedosas en los hábitos del estudiantado de la institución para la carrera de Diseño Industrial. En relación a la organización, la propuesta de enseñanza del docente concibe al grupo taller organizado en dispositivos grupales y esto es comunicado a los estudiantes, previo a la selección del taller. La propuesta estructura desde el origen del ciclo académico el trabajo de los estudiantes y va un paso más allá de ello al sugerir la asunción de roles, específicamente la concreción de la figura que en el taller se denomina *líder*, que interpretamos funciona como el portavoz en términos de Pichón Rivière. Estos parámetros estructurales se mantienen constantes a lo largo de los seis trabajos prácticos y funcionan de manera articulada con la

metodología de trabajo propuesta por el docente; es factible afirmar que ambas cuestiones derivan de la propuesta de enseñanza y no podrían operar una en ausencia de la otra. La cualidad de dinámico ha sido atribuida al taller estudiado por la recurrencia identificada en las prácticas de los estudiantes, lo que traccionaba junto al equipo docente, y movilizaba al grupo clase.

Los factores contextuales directos, y por ello aludimos principalmente a las condiciones edilicias de la institución, han atravesado y han sido influyentes de manera indirecta en el acontecer del taller. No es posible ignorar el funcionamiento de ellos como agentes condicionantes de las prácticas, siendo responsables en parte del clima de la clase y con ello del modo de *estar* en el taller. En pocos casos se evidenció la imposibilidad de los dispositivos grupales de llevar a cabo el desarrollo de su trabajo, pero a nivel individual si se expresaron disconformidades que mediaron entre las prácticas y los sujetos de manera negativa.

Podríamos inferir que a partir de actividades extra (como lo fue el denominado *ciclo de contexto*), la composición del equipo docente, con marcada cantidad de adscriptos y las relaciones sociales acrecentadas entre los sujetos con el pasar del ciclo lectivo, tuvo lugar un funcionamiento sinérgico en el grupo clase. Consideramos que guarda relación con la homogeneidad, por decirlo de alguna manera, que evidenció el desempeño del taller como grupo. Es probable que, debido a las modalidades de seminario, exposición grupal y puesta en común, se haya influido a los estudiantes desde la propuesta de enseñanza, fomentando la externalización de los procesos para compartir con el grupo clase y en ese compartir incrementar conocimientos de manera constructiva y colaborativa. Es así como creemos al ciclo de contexto como una bisagra en lo que suele ser cotidianamente el desarrollo de los talleres proyectuales. Este factor ha sido influyente en la conformación del grupo clase, pero a diferencia de las condiciones de la infraestructura de la Facultad, esto lo ha hecho de manera positiva contrarrestando a nuestro parecer al anterior.

En relación a las capacidades propositivas, en este nivel, el *ciclo de contexto* no representó implicancias directas en su desarrollo, pero

consideramos que al ser origen de información y conocimiento, y articular como motivador grupal, ésta práctica acercó al taller al alcance de la *grupalidad*, es en ese sentido que razonamos que esta tarea indirectamente nutre a los individuos y puede bien funcionar como mojón para el desarrollo de las capacidades propositivas. Pensamos que el cambio de actitud de los estudiantes hacia la actividad extra, habla de una maduración cognitiva y relacional en términos sociales. Sus comentarios nos permiten pensar que tomaron conciencia del beneficio de la práctica y buscaron incorporarla y aprovecharla, pero sobre todo disfrutarla. Podemos afirmar que la **actividad extracurricular**, que contó con elementos de interés para los estudiantes funcionó como consolidación de los vínculos sociales del grupo clase, al tiempo que enriqueció el bagaje cultural de los estudiantes.

A las resistencias evidenciadas por parte de los estudiantes en el inicio de las prácticas extra contenidos y en relación a las particularidades del taller, que se sostienen desde la propuesta de enseñanza, las traducimos como un proceso de adaptación. Esa resistencia se manifestó de manera pasajera y la hemos considerado dentro de los parámetros normales. Se considera interesante la incorporación de **didácticas diferentes** a las habituales, en el caso estudiado ello ha corrido a los estudiantes de su zona de confort preparándolos para situaciones nuevas y diferentes, tal como sucede en la vida profesional. Se puede afirmar que las innovaciones en las didácticas aplicadas no sólo son productivas para los estudiantes, sino también para los docentes, por provocar esto un *pensar* y *hacer* la planificación, implementación y evaluación como un ejercicio en el que periódicamente se realizan ajustes en base a lo experimentado, constituyéndose en mejoras de las prácticas de enseñanza y un fortalecimiento de las relaciones entre *estudiante-conocimiento-docente*.

1.2 Nivel dispositivo grupal

Tal como hemos referido a lo largo de nuestro trabajo, los dispositivos grupales surgen en el taller observado directamente desde la propuesta de enseñanza, conformándose durante la primera clase y manteniéndose constante hasta la última. El hecho de que los estudiantes conozcan la

propuesta de enseñanza y puedan elegir de qué manera desarrollar su proceso de diseño en el nivel IV, ha funcionado positivamente en los estudiantes del taller A. Tal como ellos manifestaron en las entrevistas espontáneas, el conocer la metodología de trabajo y en especial haber seleccionado la misma les permite afrontar el proceso de diseño con mayor seguridad.

A partir de esta investigación, podemos también afirmar que es oportuno como ejercicio previo al Trabajo Final la modalidad de trabajo implementada, aunque bien podría también implementarse en un nivel anterior. Los estudiantes han mostrado una postura crítica respecto al modo de trabajo al final del ciclo lectivo; la mayoría indicó que el trabajo grupal algunas veces es una oportunidad, pero otras una dificultad. Consideramos que estas expresiones deben ser atendidas por los docentes y que los modos de trabajo deben ser revisados a la luz de las necesidades y demandas de las prácticas y contenidos a abordar, pero también de los estudiantes en términos de aprendizaje; acompañando a los estudiantes en el proceso de transición de estudiante a profesional.

Una cuestión que pareciera favorecer el clima de clase y las dinámicas al interior del taller es que los estudiantes también seleccionan con que pares trabajar, por lo que la conformación de los dispositivos depende de los estudiantes y no presenta intervención del docente. Esta cuestión de **libertad de decisión** parece estar asociada con la posibilidad que brinda la propuesta pedagógica del titular de que sea el estudiante quien define la temática a abordar y la situación problemática a resolver. La toma de decisiones del estudiante se presenta entonces de manera gradual y de lo general a lo particular, seleccionando inicialmente el modo de trabajo, luego sus pares (en caso de que la propuesta de enseñanza elegida así lo indicara) y finalmente el tema problema para luego, durante el desarrollo del proyecto, tomar las decisiones particulares que marcan la singularidad de cada proyecto.

Al interior de todos los dispositivos grupales estudiados en el taller, las tres fuentes de información sustentan el registro de algún tipo de distribución de roles. En algunos casos de modo explícito, y en otros, implícito, los

estudiantes implementan en el desarrollo de sus trabajos nociones organizativas o estructurantes. Consideramos que la asunción de roles está directamente emparentada a la distribución del trabajo en los dispositivos grupales. Si bien no siempre se mostró explícita la repartición, se observó que el potencial de las habilidades de los estudiantes implicaba una distribución de las tareas implícita. Es aquí donde comenzamos a asociar las habilidades, las tareas, los roles y en ese relato las capacidades propositivas. La denominación de roles al interior del taller no se correspondió con nuestra categorización desde Pichón Rivière; el docente desde su propuesta de enseñanza fomentó la asunción de roles por parte de todos los integrantes de cada grupo. De esta manera se presentaron roles impuestos y roles asumidos. Entre los impuestos, el desempeño no siempre fue bueno a diferencia de los asumidos. En este sentido detectamos, no un desajuste, pero sí una discontinuidad en relación a las libertades que el estudiante comienza a asumir desde la primera clase. Igualmente podemos enfocarnos en el hecho de que funciona a modo de ejercitación y en ese aspecto puede esta experimentación nutrir a los estudiantes a partir de la asunción de roles quizás impensados para ellos y que una vez vivenciados los mismos puedan posicionarse respecto a él; como lo es por ejemplo el rol del líder, que presenta, inicialmente, mayor resistencia a ser asumido por los estudiantes. Los roles asumidos y los impuestos no fueron permanentes a lo largo de todo el ciclo lectivo, sino que fueron mutando y permitieron amalgamar el trabajo de los estudiantes de cada grupo.

Detectamos también que los integrantes de los grupos manifiestan desempeños similares o con ligeras variaciones. Comprendemos que el desempeño grupal es más que la suma del trabajo de los estudiantes, y manifiesta una coherencia dialógica entre el desempeño de los integrantes y el del dispositivo, que es más bien construido con el aporte de todos. En este punto podríamos afirmar que **el dispositivo coacciona** a los integrantes y ejerce un acompañamiento. De algún modo esta realidad ha operado en el taller estudiado y tiene su resultado en la situación final de los estudiantes, evidenciada en el hecho de que ningún estudiante quedó en condición de libre,

y quienes presentaron un desempeño menor y discontinuo lograron regularizar la materia.

A partir de lo expuesto podemos afirmar que la **singularidad de los individuos** se traduce a los dispositivos grupales, que presentaron modalidades de trabajo y organizaciones diversas. Los grupos han mostrado un trabajo variable a lo largo de las Fases y atribuimos ello a los momentos que atravesaron en el plano organizativo del dispositivo grupal, y a las tareas que implicó el desarrollo de un proyecto. Durante la conformación y selección del tema, el trabajo fue individual en su mayoría, inclusive durante la presentación, con ello referimos a la posición asumida por los estudiantes y no a la entrega formalizada. A partir del trabajo número 2, se evidencia un incipiente accionar grupal, en términos de los dispositivos, y cada uno se constituye en un grupo con organizaciones, metas e improntas propias. Esto nos permite considerar que fueron los momentos de *producción* de cada una de las Fases los que accionaron como vinculantes en términos académicos y afectivos. De esta manera los dispositivos grupales tendieron a alcanzar, cuestión que no en todos los casos se concretó, **la grupalidad**. El desempeño individual influye y conforma, junto al de los pares, el desempeño del dispositivo grupal. Esto repercutió en las entregas y exposiciones en el grupo clase funcionando de manera **retroalimentativa** como construcción para el taller.

Hemos detectado regularidades y podríamos manifestar que cualesquiera sean las variables, los dispositivos grupales requieren de momentos de trabajo individual y momentos de trabajo compartido; es así como se nos presenta interesante evaluar la posibilidad de **didácticas de trabajo flexibles** que combinen trabajo individual y grupal según el momento del proceso de diseño. Colegimos entonces, que las mayores dificultades están asociadas a la toma de decisiones. Puede también pensarse que esta realidad ha sido observada en situaciones grupales y probablemente la situación sería diferente en caso de trabajar de manera individual, atendiendo a los diferentes estadios de los estudiantes en relación al proyecto y respondiendo a ello con la posibilidad de socializar cuando así se considere

necesario. Probablemente podría también asociarse el modo de trabajo en relación a la etapa (o Fase del proceso para este caso en particular).

Sobre el trabajo en dispositivos grupales, evidenciamos por parte de los estudiantes una aceptación y aprobación de esta práctica a los fines de beneficiar el resultado, la propuesta, sus ajustes y definiciones, pero remarcamos las inquietudes manifiestas de los estudiantes acerca de momentos en que el trabajo en dispositivos grupales les resulta enriquecedor y otros en los que lo visualizan como obstaculizador.

En el trabajo grupal es factible descubrir las capacidades propositivas propias y ponderarlas; en esa conjunción grupal el estudiante estaría en condiciones de comparar y compararse a nivel propositivo con sus pares y construirse desde allí. Esa toma de conciencia y la interacción serían las causales del crecimiento del estudiante. Ese crecimiento puede bien superar a las capacidades propositivas y referir no sólo a lo académico-profesional sino a lo afectivo-personal.

1.3 Nivel individual

De lo analizado se desprende un conjunto de indicios que nos permiten revisar las prácticas de enseñanza en relación al modo de trabajo en taller. Se infiere que hay una relación entre el desarrollo de trabajo en dispositivos grupales se presenta de manera acompañada y con desempeño regular por parte de sus integrantes, esto nos permite pensar que cuestiones similares suceden en relación a las capacidades propositivas. El hecho de que los **estudiantes amalgaman su trabajo y accionan grupalmente** debe ser evaluado para las capacidades propositivas en términos de potencialidad o no de estas.

Originariamente no concebimos los roles como influyentes en las prácticas, pero bien podríamos preguntarnos ¿Existe alguna relación entre el rol asumido y el nivel y desarrollo de las capacidades propositivas de cada

estudiante? Se hace necesario indagar nuevos puntos a profundizar que orienten los roles que asume cada estudiante en relación a las competencias del mismo, los estudiantes se postulan o posicionan como líderes cuando poseen la suficiente confianza en sus habilidades.

Desde las aptitudes destacadas por los estudiantes y los desajustes detectados en el trabajo en taller podemos plantear la idea de que el modo de trabajo tenga como fin apuntalar cuestiones más desdibujadas por los estudiantes o que deban ser revisadas. Así podrían implementarse didácticas que busquen dicho beneficio, a modo de ejemplo para el caso, trabajar la *conceptualización*, reforzar el *planteamiento*, etc. Consideramos un desfasaje entre lo que consideran óptimo o imprescindible los estudiantes, sus aptitudes y desempeños. Habría que ajustar esas relaciones para que sean coherentes con la realidad y el estudiante tome conciencia de su *ser* estudiante. Deberían detectarse puntos a trabajar y ser comunicados a los estudiantes, como por ejemplo tomar un diagnóstico y dialogar con respecto al fin de promover la **autocrítica** por parte de los estudiantes y así lograr la autogestión de su aprendizaje y desarrollo.

Hemos evidenciado que la identificación de las capacidades propositivas está sujeta a dos aspectos fundamentales como dijéramos en capítulos anteriores; el primero es su externalización y en ese caso es por demás importante el registro gráfico, la bitácora. Por el modo de trabajar este documento, es allí donde el proyectista vuelca sus ideas y un tercero, como lector de su proceso, puede identificar tanto los desarrollos y procesos de búsqueda o apertura, las definiciones y los procesos de síntesis. En segundo lugar y relacionado a la externalización, consideramos importante la narrativa oral del proceso; con esto nos referimos no sólo a las exposiciones, sino también a los diálogos que toman lugar y tienen como tema el proceso de diseño o algún aspecto de él. Es en esos diálogos donde a partir del relato del proyectista el interlocutor le devuelve un comentario, una pregunta, y desde allí la práctica se va decodificando y es factible tomar diversos elementos que entran en juego al momento de proponer, es decir, las capacidades propositivas. Esta situación dialogada tiene lugar en las correcciones del docente y entre pares.

Las capacidades propositivas de los estudiantes se externalizaron directamente en el relato o intercambio oral en las exposiciones y durante el trabajo en grupo. Junto con ello la bitácora, como el documento donde se registra todo el proceso de diseño; ambas fueron las fuentes de información más completas en relación a estas capacidades. Existe un porcentaje del trabajo propositivo, y con esto no referimos sólo a propuestas objetuales de diseño, que no puede ser explicitado con facilidad y permanece en el plano mental; su externalización resultó difícil de concretar y más aún de relevar.

2. Reflexiones inter-niveles, verticales.

Afirmamos que las **capacidades propositivas**, ya sea que se las considere como cuestiones innatas o aprendidas, son plausibles de **ser desarrolladas** y dotan al ser humano de la posibilidad de crear de manera consciente, mediante libertad e imaginación, con criterio y fundamentos. Las capacidades propositivas según consideramos, pueden responder a un *qué* y *para qué*, y un *cómo*.

El seguimiento del trabajo proyectual de los alumnos durante el ciclo lectivo nos permitió encontrar claras vinculaciones entre el **desarrollo de las capacidades propositivas** y el desarrollo de los aspectos que las componen y que hemos relevado durante el ciclo lectivo. Como el desarrollo ha evidenciado ser incremental conforme avanza el proceso de diseño, entendemos que así trabajan las capacidades propositivas.

Consideramos que las capacidades propositivas en el estudiante pueden ser potenciadas en dos sentidos. El primero guarda relación directa con el contenido y la práctica llevada a cabo, el desarrollo del *proceso de diseño*. El segundo refiere a la *socialización* que toma lugar durante la situación de aprendizaje definida. Los tres niveles trabajados a lo largo de esta

tesis desde Souto de Asch (1993), que son el nivel individual del estudiante, el nivel grupal de los dispositivos grupales y el nivel taller del grupo clase; se ven atravesados por los dos sentidos mencionados anteriormente; por el eje horizontal, a medida que avanza el proceso de diseño, estas capacidades se forjan en la experiencia y la ejercitación. En el eje vertical, atravesando constantemente al horizontal, su incremento está relacionado con la socialización del estudiante con los otros actores del taller.

El sentido horizontal, del proceso de diseño, marca una temporalidad, una sucesión de momentos asociados a contenidos o información trabajada, en cambio el sentido vertical, que hemos llamado socialización, identifica modos o relaciones entre sujetos.

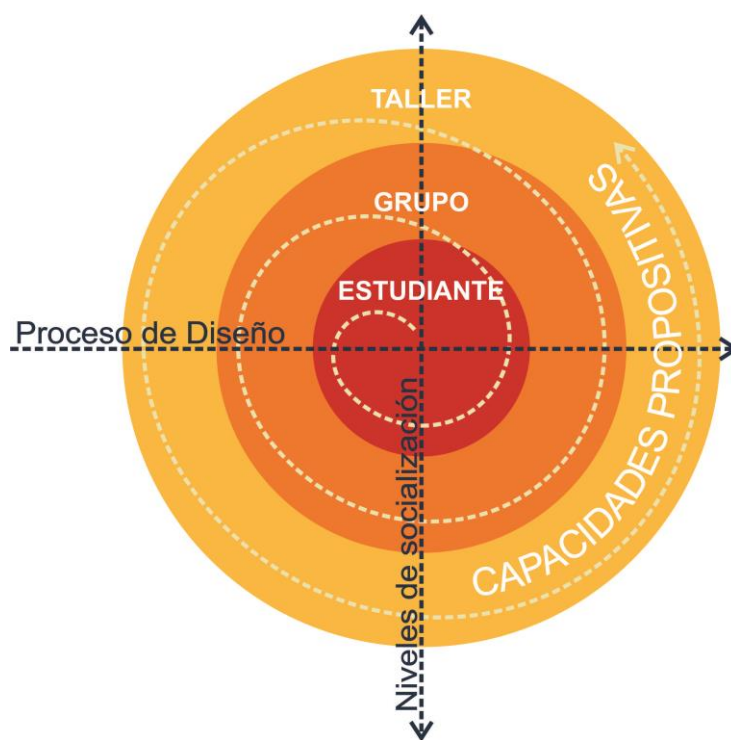


Ilustración 20. Proceso de diseño y desarrollo de capacidades propositivas

En la *ilustración 20*, hemos representado al proceso de diseño con una línea horizontal, pero consideramos que es espiralado y recursivo, y en espiral hemos representado al desarrollo de las capacidades propositivas por creer en una potencialidad de las mismas y factibilidad de un aumento en su concepción, aprendizaje e implementación. Comprendemos la existencia de **relaciones potenciadoras de las capacidades propositivas al trabajar en**

dispositivos grupales y el incremento es posible también desde la influencia del grupo clase como se manifestó para el caso de estudio con la actividad de ciclo de contexto.

Identificamos como **factores influyentes** la propuesta de enseñanza y el docente desde lo institucional, a lo social y afectivo desde el grupo de pares y taller, y devenido de ello la grupalidad como condición estimulante para los dispositivos grupales. En términos individuales las aptitudes funcionan como los cimientos para las capacidades propositivas y son las actitudes las que realizan el seguimiento e internalización de estos procesos. Las capacidades propositivas son plausibles de ser desarrolladas, estimuladas, y externalizadas en parte, quedando siempre una importante proporción en el plano interior del estudiante o profesional.

3. Aperturas

Deseamos manifestar algunas cuestiones derivadas de nuestra investigación. Para comenzar, consideramos necesario ampliar el desarrollo teórico sobre las disciplinas proyectuales, especialmente en nuestro contexto regional, fortaleciendo el desarrollo del conocimiento latinoamericano. Sería interesante definir líneas prioritarias de investigación y junto con ello invitar a los estudiantes a investigar desde su posición académica a fin de implementar las prácticas investigativas desde el grado, renovando y redefiniendo la restringida concepción que se tiene del diseño como disciplina de ejecución, omitiendo el hecho de que es una disciplina reflexiva previa acción.

En un plano más acotado, sería valioso que pudieran realizarse estudios sobre la constitución del campo disciplinar en la UNC a partir de la creación de la carrera y su desarrollo, sobre lo que no se ha encontrado mayores aportes. Si bien hay algunas fuentes y documentos, estos presentan

información más bien indirecta al respecto. El origen de la carrera, su historia, evolución y cambios no están documentado más allá de las resoluciones institucionales. Consideramos necesario conocernos como institución a los fines de fortalecer nuestros rasgos identitarios y darnos a conocer a toda la comunidad educativa reconociéndonos como miembros de esta joven historia; por lo que dejamos planteada esta inquietud para investigaciones futuras.

En cuanto a las particularidades de taller y sus dinámicas, nos han inquietado sobremanera los múltiples abordajes en espera a ser estudiados, las prácticas que acontecen en este dispositivo entendidas desde la enseñanza, desde el aprendizaje, lo institucional o lo individual, etc. Invitamos a nuestros colegas a construir juntos éste, nuestro campo de acción, hacerlo de manera transdisciplinar, construyendo junto con otras disciplinas el conocimiento.

ÍNDICE ONOMÁSTICO

- Aguirre.. 8, 18, 44, 46, 85, 92, 155
Ander-Egg..... 40, 155
Arias..... 78
- Bedolla..... 5, 8, 155
Bengoia..... 5, 9, 158
Bentolila..... 78
Blanco..... 76, 78
Boni Aristizábal 12, 28, 57, 155
Bonsiepe..... 17, 41, 155, 157
- Caballero..... 5, 8, 155
Campenhoudt 63, 97, 160
Carvalho..... 159
Catarino 159
Chaiklinxii, 57, 58, 59, 73, 110, 155
Chiarella..... 9, 155
Cisterna Cabrera..... 73, 156
Coll..... 10
Cornejo 10, 11, 156, 157
Cornejo Alvarez 11, 157
- De Bono 3, 22, 23, 24, 25, 26, 32,
39, 138, 156
Doberti 5
Dujovne Sánchez Gómez 76
- Eirín 156
- Feretti..... 78
Fernández..... 41, 49, 51, 157
Freire 1, 11, 13, 157
García 10, 158
Gay.... 41, 42, 43, 66, 87, 123, 157
- Gilar Corbí..... 11, 159
Goldes..... 157
González de Cossío 9, 157
Gonzalez Lopez 11, 157
Goodrich..... 7, 65, 119, 157
Gropius..... 30
- Inostroza de Celis..... 38, 158
Itten 29, 30, 33, 34
- Lambertucci..... 78
Lave..... 57, 58, 59, 73, 110, 155
Lemos Abade 11, 159
León del Barco 10, 12, 158
Lipman..... 26
Lowenfeld..... 30, 31, 158
- Maldonado..... 2
Mantilla 10
Martínez 5, 9, 158
Maya Betancourt 38, 158
Miranda Afonso 11, 159
Moholy-Nagy 29, 30, 33, 34, 159
Moll..... 53, 54, 159
Montagna 9, 159
Morales Zaragoza 9, 157
Morin 3, 16, 20, 21, 22, 25, 26, 32,
138, 159
Mosquera Téllez..... 9, 159
Munari 17, 159
Nussbaum 57
Ovalle 5, 6, 7, 10, 159
Pérez Sánchez..... 11, 159
Peyloubet 5, 9, 160

Pichón Rivière	11, 51, 52, 100, 103, 105, 124, 141, 145	Slavin.....	54
Pons.....	78, 157	Souto de Asch	39, 48, 49, 50, 63, 73, 99, 101, 110, 113, 123, 138, 150, 160
Poveda Serra.....	11, 159	Taranto.....	77
Quivy.....	63, 97, 160	Ulich.....	10
Read.....	30, 31, 32, 34, 75, 160	Urritia.....	77
Ricard	17, 18, 31, 32, 33, 34, 77, 160	Vasilachis de Gialdino...	59, 60, 62, 63, 64, 162
Romano	3, 5, 6, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 67, 90, 126, 158, 160	Vieira-Silva.....	11, 159
Roselli.....	10, 53, 54, 133, 160	Vila Ortíz.....	76
Sartre.....	49, 160	Vygotsky.....	57
Sefchovich.....	31, 160	Waisburd.....	31, 160
Sen.....	12, 28		
Sharan.....	10		

REFERENCIAS

- 20 Mil, P. A. (Dirección). (2015). *Aniversario FAUD. 60° de Arquitectura y 25° de Diseño Industrial* [Película].
- Aguirre, J. M. (2013). *Diseño. Enseñanza, aprendizaje y ego-axialidad*. Córdoba: Editorial de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la UNC.
- Aguirre, J. M. (2015,28,10). *Programa de Cátedra (Blog Diseño Industrial III A)*. Recuperado de <https://anivel4.wordpress.com/programa-di-iii-a/>
- Amestoy de Sánchez, M. (Mayo de 2002). *La investigación sobre el desarrollo y la enseñanza de las habilidades de pensamiento*. (R. e. REDIE, Ed.) Recuperado el 4 de Noviembre de 2014, de Redalyc: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15504108>
- Ander-Egg, E. (1999). *El taller: una alternativa de renovación pedagógica*. Buenos Aires: Magisterio del Río de la Plata.
- Bedolla Pereda, D., & Caballero Quiroz, A. J. (2014). La imagen emotiva como lenguaje de la creatividad e innovación. *Cuaderno(49)*, 73 - 89.
- Boni Aristizábal, A. (Octubre de 2010). *La educación superior desde el enfoque de capacidades. Una propuesta para el debate*. (R. e. profesorado, Ed.) Recuperado el 7 de Noviembre de 2014, de Redalyc: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=217015214012>

- Bonsiepe, G. (1978). *Teoría y práctica del diseño industrial: elementos para una manualística crítica*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Chaiklin, S., & Lave, J. (1996). *Estudiar las prácticas. Perspectivas sobre actividad y contexto*. Cambridge: Cambridge University press.
- Chiarella, M. (Enero-Junio de 2011). *Pliegues, despliegues y replegues. Didáctica proyectual e instrumentos de ideación*. (U. d. Sinós, Ed.) Recuperado el 4 de Noviembre de 2014, de Arqiteturarevista: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193618927007>
- Cisterna Cabrera, F. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoria*, 14(001), 61-71. Recuperado el Julio de 2016, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29900107>
- Cornejo, J. M. (Diciembre de 2006). *El análisis de las interacciones grupales: las aplicaciones SOCIOS*. (A. d. Barcelona, Ed.) Recuperado el 5 de Noviembre de 2014, de Redalyc: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=97012834005>
- De Bono, E. (1989). *El pensamiento práctico*. Buenos Aires: Paidós Empresa.
- De Bono, E. (2003). *El pensamiento lateral. Manual de creatividad*. Buenos Aires: Paidós Plural.
- De Bono, E. (2003). *Seis sombreros para pensar*. Buenos aires: Granica.
- Decanato FAUD, U. (29 de Junio de 2011). *Digesto UNC*. Recuperado el 21 de Julio de 2016, de Resolución 610/11: http://www.digesto.unc.edu.ar/arquitectura/decanato/resolucion/610_2011/?searchterm=desdoblamiento%20dise%C3%B1o
- Devalle, V. (2008). Las carreras de diseño en las universidades argentinas, una historia de los comienzos. *Reflexión Académica en Diseño y Comunicación*. 9, págs. 128-129. Buenos Aires: Universidad de Palermo.

- Eirín, G. (2008). *Huellas busquedas en Artes y Diseño*. Recuperado el 14 de Junio de 2016, de Huellas busquedas en Artes y Diseño: http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/2516/eirinhuellas6-08.pdf
- FAUD. (1996). *Ordenanza 53/96*. Cordoba: FAUD-UNC.
- FAUD. (2016). Historia de la carrera de Diseño Industrial. Recuperado el 10 de Octubre de 2016, de: <http://faud.unc.edu.ar/historia/>.
- Fernández, A. M. (1989). *El campo grupal. Notas para una genealogía*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Fernández, S., & Bonsiepe, G. (2008). *Historia del diseño en América Latina y el Caribe. Industrialización y comunicación visual para la autonomía*. San Pablo: Blücher.
- Fiedler, J., & Feierabend, P. (2006). *Bauhaus*. España: Ullmann.
- Freire, P. (2012). *Pedagogía del oprimido*. Madrid: Siglo XXI.
- Gay, A. (2010). *La tecnología como disciplina formativa. La educación tecnológica*. Córdoba: tec.
- Goldes, E. (2011). *Proyecto de Actividad Académica*. Córdoba.
- González de Cossío, M., & Morales Zaragoza, N. A. (2014). El pensamiento proyectual sistémico y su integración en el aula. *Cuaderno*(49), 91 - 104.
- Gonzalez Lopez, M. P., & Cornejo Alvarez, J. M. (1993). *Los grupos: núcleos en la formación y cambio de actitudes*. (U. d. Oviedo, Ed.) Recuperado el 5 de Noviembre de 2014, de Psicothema: <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=1139>
- González Suárez, E. (2001). *Desarrollo de la creatividad en la formación de los profesionales*. Recuperado el 4 de Noviembre de 2014, de ACIMED: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352001000100003

- Goodrich A., H. (Febrero de 2000). *ASCD. Educational Leadership*. Recuperado el 13 de Mayo de 2015, de What Do We Mean by Results?: <http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/feb00/vol57/num05/Using-Rubrics-to-Promote-Thinking-and-Learning.aspx>
- Goytia, N., Moisset de Espanes, D., & Samar, L. (2001). *Oswaldo Pons*. Córdoba: i+p división editorial.
- Inostroza de Celis, G. (1996). *Talleres Pedagógicos. Alternativas en formación docente para el cambio de la práctica de aula*. Santiago: Dolmen Ediciones.
- Kornblit, A. L. (2004). *Metodologías cualitativas en ciencias sociales. Modelos y procedimientos de análisis*. Buenos Aires: Biblos.
- León del Barco, B. (Junio de 2006). *Elementos mediadores en la eficacia del aprendizaje cooperativo: Entrenamiento previo en habilidades sociales y dinámica de grupos*. (A. d. Murcia, Ed.) Recuperado el 5 de Noviembre de 2014, de Redalyc: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16722114>
- Longoni, R., & Fonseca, I. (Marzo de 2016). *Red de estudios sobre el peronismo*. Obtenido de Red de estudios sobre el peronismo: <http://redesperonismo.com.ar/archivos/CD2/Longoni.pdf>
- Lowenfeld, V. (1961). *Desarrollo de la capacidad creadora*. Buenos Aires: Kapeluz.
- Mantila, M., & García, D. (2010). *Trabajo en equipos autodirigidos: competencias personales y consuetas necesarias para su éxito*. (R. v. gerencia, Ed.) Recuperado el 5 de Noviembre de 2014, de Scielo: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1315-99842010000100004&script=sci_arttext
- Martínez, M., & Bengoa, G. (2014). En torno a una didáctica en las disciplinas proyectuales. Área histórica y transposición didáctica. *i+a*(13), 87 - 106.

- Maya Betancourt, A. (2007). *El taller educativo: ¿Qué es? fundamentos, cómo organizarlo y dirigirlo, como evaluarlo*. Bogotá: Editorial Magisterio.
- Mazzeo, C., & Romano, A. M. (2007). *La enseñanza de las disciplinas proyectuales: hacia la construcción de una didáctica para la enseñanza para la enseñanza superior*. Buenos Aires: Nobuko.
- Ministerio de Cultura y Educación, d. I. (1995). *Resolución 1127*. Buenos Aires: Ministerio de Cultura y Educación.
- Miranda Afonso, M. L., Vieira-Silva, M., & Lemos Abade, F. (Octubre-Diciembre de 2009). *O processo grupal e a educação de jovens e adultos*. (P. e. estudo, Ed.) Recuperado el 5 de Noviembre de 2014, de Scielo: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-73722009000400011&script=sci_arttext
- Moholy-Nagy, L. (1972). *La nueva visión y reseña de un artista*. Buenos Aires: Infinito.
- Moll, L. (1993). *Vigotsky y la educación. Connotaciones y aplicaciones de la psicología sociohistórica en la educación*. Buenos Aires: Aique.
- Montagna, G., Carvalho, C. C., & Catarino, A. (2012). *O designer de produto como elemento de ligação nas equipas multidisciplinares*. (U. L. Tecnologias, Ed.) Recuperado el 4 de Noviembre de 2014, de Revista Lusófona de Educação: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/25698>
- Morin, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Morin, E. (2007). *La cabeza bien puesta. Repensar la reforma, reformar el pensamiento*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Mosquera Téllez, J. (Junio-Diciembre de 2009). *Epistemología y didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje en arquitectura y diseño industrial*. (R. c. Ockham, Ed.) Recuperado el 4 de Noviembre de 2014, de <http://www.redalyc.org/pdf/1053/105312927003.pdf>
- Munari, B. (1983). *¿Cómo nacen los objetos?* Barcelona: Gustavo Gili S.A.

- Ovalle, M. A. (Agosto de 2005). *Constructivismo en la pedagogía del diseño industrial: ¿qué aprenden los alumnos?* (U. d. Andes, Ed.) Recuperado el 04 de Noviembre de 2014, de Revista de estudios sociales: <http://res.uniandes.edu.co/view.php/457/1.php>
- Pérez Sánchez, A. M., Poveda Serra, P., & Gilar Corbí, R. (Mayo de 2010). *Efectos del aprendizaje colaborativo en el uso de estrategias de afrontamiento*. (R. L. Lorenz, Ed.) Recuperado el 5 de Noviembre de 2014, de Redalyc: <http://www.redalyc.org/pdf/805/80515851011.pdf>
- Peyloubet, P. (2013). Implicancias de las prácticas investigativas y preofesionales en el campo de la arquitectura y el diseño industrial. En P. Peyloubet, & A. Polett, *Investigación y cultura proyectual* (págs. 75 - 85). Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba - FAUDI.
- Pichon Rivière, E. (1975). *El proceso grupal : del psicoanálisis a la psicología social*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (1999). *Manual de investigación en ciencias sociales*. México: Limusa.
- Read, H. (1961). *Arte e industria. Principios del diseño industrial*. Buenos Aires: Infinito.
- Real Academia Española. (2001 - 22 Edición). *Diccionario de la lengua española*. Madrid.
- Ricard, A. (1982). *Diseño ¿Por qué?* Barcelona: Gustavo Gili S.A.
- Ricard, A. (2000). *La aventura creativa*. Barcelona, España: Ariel.
- Romano, A. M. (2015). *Conocimiento y práctica proyectual* . Buenos Aires: Infinito.
- Roselli, N. D. (Mayo de 2008). *La disyuntiva individual-grupal. Comparación entre dos modelos alternativos de enseñanza en la universidad*. (d. y. Ciencia, Ed.) Recuperado el 5 de Noviembre de 2014, de Redalyc: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14503605>

- Sartre, J. (1979). *Crítica de la razón dialéctica* (Vol. I). Buenos Aires: Lozada.
- Sefchovich, G., & Waisburd, G. (1985). *Hacia una pedagogía de la creatividad. Expresión plástica*. México D.F.: Trillas.
- Souto de Asch, M. (1993). *Hacia una didáctica de lo grupal*. Buenos Aires: Miño y Dávila editores.
- UNC. (1989). *Resolución H.C.S. N°233*. Córdoba: UNC.
- UNC. (1990). *Anuario Estadístico 1990*. Recuperado el 31 de Octubre de 2016, de Secretaría de Asuntos Académicos de la Universidad Nacional de Córdoba: http://www.unc.edu.ar//academicas/old-contents/programas-saa/estadisticas/anuarios/anuarios_viejos/anuario_estadistico_1990.pdf/
- UNC. (1995). *Anuario Estadístico 1995*. Recuperado el 31 de Octubre de 2016, de Secretaría de Asuntos Académicos de la Universidad Nacional de Córdoba: http://www.unc.edu.ar//academicas/old-contents/programas-saa/estadisticas/anuarios/anuarios_viejos/anuario_estadistico_1995.pdf/
- UNC. (1997). *Resolución H.C.S. N°88*. Córdoba: UNC.
- UNC. (2000). *Anuario 2000*. Recuperado el 31 de Octubre de 2016, de Secretaría de Asuntos Académicos de la Universidad Nacional de Córdoba: <http://www.unc.edu.ar//academicas/old-contents/programas-saa/estadisticas/anuarios/anuario2000>
- UNC. (2005). *Anuario 2005*. Recuperado el 31 de Octubre de 2016, de Secretaría de Asuntos Académicos de la Universidad Nacional de Córdoba: <http://www.unc.edu.ar//academicas/old-contents/programas-saa/estadisticas/anuarios/anuario2005>
- UNC. (2010). *Anuario Estadístico 2010*. Recuperado el 31 de Octubre de 2016, de Secretaría de Asuntos Académicos de la Universidad

Nacional de Córdoba: http://www.unc.edu.ar//academicas/old-contents/programas-saa/estadisticas/anuarios/2010/unc_anuario_estadistico_2010.pdf/

UNC. (2015). *Anuario 2015*. Recuperado el 31 de Octubre de 2016, de Secretaría de Asuntos Académicos de la Universidad Nacional de Córdoba: <http://www.unc.edu.ar/academicas/areas-y-programas/estadisticas/anuarios/anuario-2015/anuario-2015>

UNLP. (Febrero de 2008). *Facultad de Bellas Artes, Universidad Nacional de La Plata*. Recuperado el 14 de Junio de 2016, de Facultad de Bellas Artes, Universidad Nacional de La Plata: <http://www.fba.unlp.edu.ar/webActual/index.html>

Vasilachis de Gialdino, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativas*. Barcelona: Gedisa S.A.

Wick, R. (1998). *La pedagogía de la Bauhaus*. Madrid: Editorial Alianza.