



DISPOSITIVO TÉCNICO-PEDAGÓGICO PARA LA ENSEÑANZA DE LA DISCIPLINA “SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN”

Rubén Darío Morelli, Guillermo Arturo Gerez, Claudia Andrea Lenti,
Omar Alfredo Saab, Ludmila María Janda
Departamento de Sistemas de Representación, Facultad de Ciencias Exactas,
Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario. Argentina.
rdm@fceia.unr.edu.ar, de-sire@fceia.unr.edu.ar

RESUMEN

A mediados del año 2003 comenzamos un plan de transformación curricular en el área de la disciplina Sistemas de Representación, dentro del Ciclo Básico de las carreras de Ingeniería de nuestra Facultad. Esta transformación contempló la inclusión definitiva en la enseñanza, de la gráfica digital como medio de expresión gráfica de los futuros ingenieros. El proceso también implica cambios de mentalidad y búsqueda de estrategias didácticas inéditas, para llegar con el conocimiento de la gráfica digital en forma masiva a cientos de estudiantes universitarios. Por eso sentimos la necesidad de investigar la pedagogía actual que sostenga y le de proyección de futuro a este proceso de cambios. ¿Cómo influyen las nuevas formas del pensamiento en la enseñanza en esta era digital? Desde que iniciamos este proceso de transformación curricular, encontramos en esta teoría del **Dispositivo Pedagógico** el sustento y proyección de todo lo que nos propusimos. Y desde esta perspectiva es que continuamos investigando y profundizando nuestra estrategia docente.

Palabras-clave: dispositivo, estrategia, didáctica, gráfica digital

ABSTRACT/RESUMÉ/RESUMEN

Em meados do ano 2003 começamos um plano de transformação curricular no área da disciplina Sistemas de Representação, dentro do Ciclo Básico das carreiras de Engenharia de nossa Faculdade. Esta transformação contemplou a inclusão definitiva no ensino, da gráfica digital como meio de expressão gráfica dos futuros engenheiros. O processo também implica mudanças de mentalidade e

busca de estrategias didácticas inéditas, para llegar con el conocimiento de la gráfica digital en forma en masa a cientos de estudiantes universitarios. Por eso sentimos la necesidad de investigar la pedagogía actual que sustente y lleve a la proyección de futuro a este proceso de cambios. Como influyen las nuevas formas de pensamiento en el aprendizaje en esta era digital? Desde que iniciamos este proceso de transformación curricular, encontramos en esta teoría del Dispositivo Pedagógico el sustento y proyección de todo lo que nos propusimos. Y desde esta perspectiva es que continuamos investigando y profundizando nuestra estrategia docente.

Palabras-clave: dispositivo, estrategia, didáctica, gráfica digital

1 Introducción

1.1 Marco de la investigación.

A principios del año 2003, iniciamos un proyecto de transformación dentro del área de expresión gráfica en nuestra Facultad [1]. Este proyecto que llamamos “de-SIRE” (sigla que nace del nombre de nuestro Departamento “de Sistemas de Representación”) es la síntesis de una visión adquirida a través de muchos años de trabajo, de compromiso con la gráfica digital en ingeniería y arquitectura [2], dentro de esta era tecnológica donde los medios digitales son protagonistas. La gestión de este proyecto en curso se apoya en cuatro pilares:

1. La reforma edilicia y funcional para el nuevo Departamento de-SIRE. Creación del Laboratorio de Gráfica Digital (concretado en enero de 2004).
2. Revisión curricular. Una verdadera reingeniería educativa, haciendo cambios profundos, graduales, con plazos cortos, teniendo en cuenta las diferencias de enfoque y generacionales del plantel docente, pero decididos a dibujar en los medios electrónicos.
3. Optimización de los recursos humanos docentes.
4. Mejorar el servicio educativo hacia el alumno y hacia el medio.

Cuando decimos reingeniería educativa en el punto 2, nos referimos a los cambios de mentalidad y búsqueda de estrategias didácticas inéditas, para resolver con éxito el nudo de esta cuestión: llegar con el conocimiento y uso de la gráfica digital en forma masiva a cientos de estudiantes universitarios. En el año lectivo 2004, por primera vez, unos 800 estudiantes de ingeniería representaron sus láminas dibujando con la computadora, aprendiendo el software CAD al mismo tiempo que aprendían a resolver problemas tanto de geometría descriptiva como de representación gráfica en ingeniería.

1.2 Motivación para la investigación y el aporte al desarrollo científico.

Dentro del marco antes descrito, surgió la necesidad de investigar en la pedagogía actual herramientas que sostengan y le den proyección de futuro a este proceso de cambios. Y es en esa búsqueda que encontramos en el tema de los **dispositivos pedagógicos** la herramienta técnica adecuada para *“dar empuje a la invención pedagógica, a la creación, a la generación de nuevas ideas en el campo de la acción en la enseñanza y la formación”* [3]

El presente trabajo se limita a explicar cómo aplicamos el concepto de Dispositivo Técnico-Pedagógico en nuestras cátedras de Sistemas de Representación a grupos masivos de estudiantes del ciclo básico de ingeniería. Sabemos que esta realidad puede presentarse en mayor o menor grado, en todas las facultades de ingeniería y arquitectura de nuestro país y del exterior, y si bien no existen modelos únicos a aplicar, creemos que esta investigación puede ser un aporte de utilidad para aquellas cátedras o instituciones que estén en la búsqueda de alternativas pedagógicas ante problemáticas similares.

2 El concepto de “Dispositivo de enseñanza”. Reseña teórica

2.1 Paradigmas de la ciencia y su influencia en las acciones pedagógicas.

Desde una visión epistemológica, estamos viviendo una época de cambios paradigmáticos en todos los órdenes. ¿Cuál es la forma de hacer ciencia hoy? ¿Bajo qué paradigma?

Todo el pensamiento científico clásico trabaja sobre la búsqueda de una verdad única. Es lo que llamamos el “paradigma de la simplicidad”. Pero hoy se admite que no hay una sola y única verdad: hay verdades. Luego de la post modernidad y la deconstrucción surge el “paradigma de la complejidad”, donde se incluye necesariamente al sujeto: el mundo ya no es independiente de quien lo conoce, conocedor y conocido, sujeto y objeto, se determinan uno al otro y surgen simultáneamente. En la actualidad, los físicos utilizan las teorías de la relatividad general y la mecánica cuántica para describir el universo. Los conceptos de complejidad, diversidad, irreversibilidad del tiempo con la inclusión del sujeto, hechos y situaciones que no se explican desde lo causal, son paradigmas que rigen hoy los razonamientos científicos. [4]

2.2 Del “método” al “dispositivo”. Desde Comenius a la didáctica de hoy.

Marta Souto [3] marca su interés en el tema del dispositivo separando su pensamiento de las connotaciones que a través del tiempo han acompañado a la concepción de método en didáctica y también en ciencia. Plantea al dispositivo como herramienta para dar empuje a la invención pedagógica, a la creación, a la generación de nuevas ideas en el campo de la acción en la enseñanza y la formación. No se trata de cuestionar el valor fundante que ha tenido el método en la didáctica a partir de Comenius y Ratke en el siglo XVII. Se trata de insistir, de recuperar la necesidad de lo instrumental, de lo técnico, desde nuevos entrecruzamientos y formas de pensar la enseñanza y la formación: situar lo técnico en nuevos contextos de

realidad y de significado, en nuevas construcciones de objeto que se nutran de otras fuentes.

Los conceptos de método y orden basando el criterio de verdad en la evidencia fue postulado ya por Descartes (1596-1650) y permiten prescribir no sólo cómo enseñar con un único método a todos sino también cómo organizar la escuela. Es a través de estos conceptos que surgen los enunciados pioneros de la Didáctica, que hoy son materia de opinión.

¿Es el Método la respuesta actual a la enseñanza? En tal caso, ¿qué concepción de lo metódico? ¿Qué concepción de lo técnico? Al indagar y buscar en torno al dispositivo y no al método, estamos inspirados por las necesidades que el conocimiento complejo nos plantea.

El dispositivo constituye una forma de pensar los modos de acción, es una respuesta a los problemas de acción. Éste no es producto de una mente racional que en pos de una intencionalidad y una finalidad ejercita un pensamiento programático, sino de quién o quienes realizan un análisis de situación, contemplan la complejidad del campo de acción y ejercitan un pensamiento estratégico. Cabe señalar tres sentidos emergentes de las definiciones de dispositivo:

1) Aquél que alude a disponer, a ejercer sobre algo o alguien una orden, la voluntad de otro, a ejercer en definitiva un poder.

2) Aquél que se refiere al arreglo de medios para fines, al instrumento, a la combinatoria que crea un artificio en pos de fines y resultados.

3) Aquél que se vincula a aptitud, potencia, posibilidad y puede dar lugar a lo nuevo, a crear, a generar, a cambiar y provocar acciones.

Estos tres sentidos se necesitan tener presente en la concepción de dispositivo técnico pedagógico. El dispositivo posee también un fundamento psicoanalítico que es la transferencia y sobre su problemática, la formulación más clara coincide con la aparición de los escritos técnicos de Freud bajo el título de “Dinámica de la Transferencia”, a través de la relación médico-paciente. El pensamiento de Freud nos permitió abrir significados de dispositivo desde el psicoanálisis y el análisis de una modalidad de relación teoría-técnica.

En el campo de las **técnicas de grupo** el desarrollo de los dispositivos está relacionado con los momentos epistémicos que atraviesa dicho campo.

Según Ana M. Fernández, se pueden señalar tres momentos epistémicos:

1) El reconocimiento del grupo como totalidad distinta a los individuos que lo componen.

2) Se refiere a los componentes estructurales de los grupos.

3) Es el que actualmente se transita, se cuestiona el carácter estructuralista de las posturas anteriores. Un dispositivo técnico pedagógico tiene que permitir que en su interior se fomenten, revelen, desplieguen significados diversos. Coherente con la proyección de la complejidad del campo pedagógico, opera con la heterogeneidad, abriendo posibilidades y combinaciones entre ellas, es productor de aprendizajes en la enseñanza y en la formación.

El concepto de dispositivo en Foucault es un aporte sumamente importante para quienes conciben las situaciones de enseñanza y formación como fenómenos complejos que requieren de un abordaje multirreferenciado para su comprensión. Foucault define al dispositivo como la capacidad productora de sujeciones y sentidos que se construyen y reconstruyen de manera

permanente en un juego de orden-desorden. Posee tres premisas básicas:

1) La realidad es una construcción histórica; 2) La comprensión del mundo no es posible sin un cuestionamiento permanente de todo; 3) La trama social se entiende como fuerzas relacionadas que se influyen mutuamente.

2.3 Implicancias en la tarea docente

Nuestra tarea como docentes ya no es la de “transferidores del conocimiento”, focalizados exclusivamente en el dominio de los contenidos sino la de de “facilitadores de los aprendizajes”, “mediadores del conocimiento” focalizados en el aprendizaje de los estudiantes (“cómo” se enseña, “cómo” se aprende y “para qué”) y en el acto global de la Facultad (del paradigma de la Enseñanza al paradigma del Aprendizaje).

Desde la didáctica, si analizamos cómo es la relación ternaria entre **alumnos, docente** y el **conocimiento**, es decir, “**el acto pedagógico**”, encontramos que en la “clase magistral” se plantea una relación **lineal** con dos actores: docente y alumno, donde hay una marcada asimetría pues el conocimiento está del lado del docente. (Figura 1). El esquema lineal es mejorado en una clase con un esquema triangular, donde el conocimiento ocupa un lugar dialéctico en relación con el docente y los alumnos. Aquí hay un rol de mediación del docente entre el conocimiento y el alumno, o bien el conocimiento media entre el alumno y el docente (Figura 2). Finalmente, surge el **dispositivo**, asociado a un esquema volumétrico, donde cabe en él toda la diversidad y complejidad del acto pedagógico: el docente como el “analizador principal” del los procesos, revelador de significados de lo que se dice, los que se pone en juego, los procesos que los alumnos están creando (Figura 3).

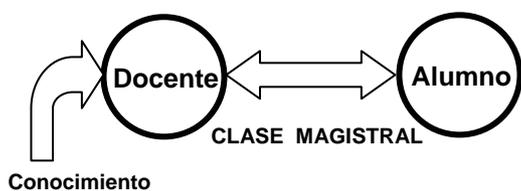


Figura 1. Relación lineal

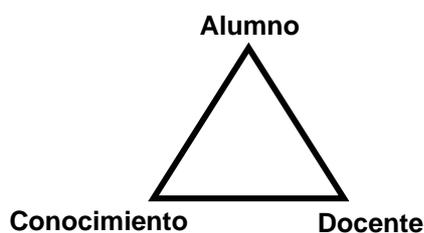


Figura 2: Relación triangular dialéctica

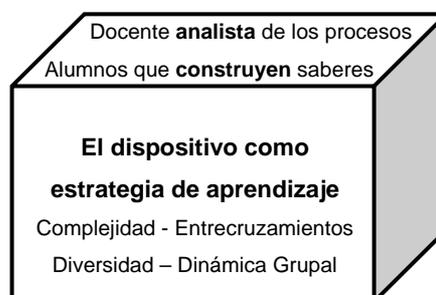


Figura 3. Relación volumétrica

“Resultados educativos ambiciosos; capacidades y habilidades prácticas; capacidad de innovación responsable y una visión humanística y socioeconómica de la ciencia, la tecnología

y el medio ambiente, son buscados por aquellos estudiantes de hoy, que pronto serán los ingenieros que trabajarán en una nueva y compleja sociedad del conocimiento. El aprendizaje creativo es fundamental especialmente en las Escuelas de Ingeniería, si el mismo es el fruto de una construcción llevada a cabo por el propio estudiante, incentivado y estimulado por el docente en su rol de guía” [5].

3 Nuestra historia

La enseñanza es mucho más que un proceso de índole técnica. No puede ser aislada de la realidad en la que surge. Es también un acto social, histórico y cultural que se orienta a valores y donde se involucran sujetos [4]. Es importante describir y entender el contexto institucional, su historia, así como la historia del Departamento, Oficina o Cátedra y el trabajo que en ella se realiza para la enseñanza. Una vez hecha la descripción contextual mencionada, se debe analizar la misma **desde la perspectiva de dispositivo como construcción técnica**.

Para conocer la historia de nuestra institución, referimos al lector al sitio Web de nuestra facultad: <http://www.fceia.unr.edu.ar/labinfo/facultad/historia.html>

3.1 El momento actual de la institución.

Hoy nuestra facultad se encuentra en un proceso de franco crecimiento en lo que hace a su vida institucional, tanto hacia sus claustros como en relación con el medio. Esto es debido a que se ha salido de la década del 90, donde las actividades industriales y productivas en el país habían entrado en un franco retroceso fruto de políticas neoliberales equivocadas. Hoy la apertura a desarrollar la industria nuevamente, sobre todo la de la construcción y la metal-mecánica, ha hecho que aumente paulatinamente la matrícula y además la demanda de la comunidad de servicios de extensión al medio.

Otro factor importante es haber sorteado con éxito el proceso de Acreditación de sus carreras de ingeniería, que ha llevado a la institución a generar un muy rico proceso de auto-evaluación del que surgieron planes de desarrollo para encarar el futuro con mejor perspectiva.

3.2 Descripción del Departamento de-SIRE. Recursos materiales y humanos.

El Departamento de Sistemas de Representación (de-SIRE) pertenece a la Escuela de Formación Básica. Atiende alumnos de 1º año de las carreras de ingeniería, con una matrícula de unos 800 alumnos por año. Cuenta con 20 docentes, entre profesores, jefes de trabajos prácticos y ayudantes. Dos tercios de los docentes del de-SIRE tienen dedicación simple, el resto tiene dedicación media. Dentro de la Escuela de Formación Básica, que incluye además de nuestro Departamento, los Departamentos de Matemática y de Física y Química, trabajan en total unos 150 docentes.

El Laboratorio de Gráfica Digital del Departamento cuenta con 12 computadoras, con expansión posible a 4 computadoras más. Fue habilitado en el curso lectivo 2004.

Contamos con una sala de consultas, biblioteca, sala de docentes y un aula para clases masivas de hasta unos 100 alumnos aproximadamente.

3.3 Antecedentes, historia del Departamento y sus cátedras.

Nuestra Facultad cuenta con una rica historia en lo referido a la enseñanza del Dibujo Técnico en los primeros años de las carreras de Ingeniería. Nuestro Departamento desarrolló en las últimas 4 décadas una importantísima labor académica, con innovaciones y desarrollos que dejaron su sello de excelencia. Aún tenemos bibliografías y apuntes vigentes y docentes que se formaron en aquellos tiempos.

Dentro de la estructura de Departamento funcionan distintas cátedras por carrera, con un profesor coordinador para cada una de ellas. La Dirección del Departamento fija las políticas a llevar adelante, previa consulta y consenso con profesores que son consejeros asesores.

La cátedra básica hoy se compone de un Profesor y un Jefe de Trabajos Prácticos para atender el dictado teórico-práctico en aula y un Ayudante para atender la práctica en Laboratorio (dibujo asistido por computadora – CAD). Todo coordinado por el profesor.

Existen **divisiones** por carrera que conforman el primer agrupamiento de alumnos. Por una cuestión administrativa, estas grupos se subdividen en función de la cantidad de alumnos.

3.4 Descripción de las modalidades de trabajo.

Antes de este proceso de transformación se trabajaba en clase con un momento teórico con toma de apuntes y un momento práctico en aula taller sobre tablero de dibujo a mano.

Hoy el dictado de la asignatura se divide en dos momentos o modalidades:

1) **Analógico**: Se trabaja en aula taller, son divisiones o grupos masivos. Las clases son teórico-prácticas donde se dibuja con útiles tradicionales con importante aplicación del croquis.

2) **Digital**: Los alumnos asisten en sub-grupos al Laboratorio de Gráfica Digital a resolver trabajos prácticos de aplicación de conceptos vistos en la clase teórico-práctica.

4 Aplicación del Concepto de Dispositivo

Tenemos a cargo el dictado de las siguientes asignaturas, todas cuatrimestrales:

- Sistemas de Representación (Carreras de Ingeniería Civil, Mecánica, Industrial y Agrimensura) y Sistemas Gráficos (Carreras Ingeniería Electrónica e Ingeniería Eléctrica)
- Módulo de Dibujo Aplicado a la Especialidad de Ing. Civil
- Módulo de Dibujo Aplicado a la Especialidad Ing. Mecánica

Existen 3 **dispositivos técnicos** en nuestra tarea académica:

(a) Curso de Introducción a la Representación Gráfica

(b) Curso de Sistemas De Representación y Sistemas Gráficos – TODAS LAS CARRERAS

(c) Módulo de Representación Gráfica Aplicada a la Especialidad

4.1 Descripción de los dispositivos técnicos

DISPOSITIVO (a): Curso de Introducción a la Representación Gráfica (pre-grado)

Antes del comienzo del dictado de nuestras asignaturas, se dicta un Curso de Introducción a la Representación Gráfica, destinado a los alumnos ingresantes que provienen de

bachilleratos sin formación técnica, es decir que no han recibido ningún conocimiento sobre dibujo técnico como sucede en las escuelas secundarias técnicas. En este caso se detecta un grupo con características propias, perfectamente definidas, y en ese sentido es que se monta un **dispositivo técnico especial** que los atiende.

El objetivo general de este curso es nivelar conocimientos mínimos de Dibujo Técnico. Se dan las normativas básicas que se aplican a la representación gráfica y aprenden el manejo de los instrumentos de dibujo, escribir con caligrafía técnica, trazados usuales en el dibujo de ingeniería (rectilíneo y curvilíneo) y geometría técnica.

Este grupo de estudiantes se divide administrativamente en Comisiones, las cuales están a cargo de docentes del Departamento. Finalizado el desarrollo del mismo, se toma una evaluación final. Si bien este Curso no es una materia de “grado”, su aprobación es un prerequisite para promover las asignaturas Sistemas Gráficos y Sistemas de Representación.

DISPOSITIVO (b): Cursos de Sistemas de Representación y Sistemas Gráficos

Se inician con el dictado para las distintas Especialidades según corresponda. Aquí el dispositivo técnico de enseñanza se estructura en dos momentos o modos:

1. Grupal, teórico-práctico en el Aula:

Aquí se efectúa la **transposición didáctica** de los conocimientos teóricos con recursos didácticos tradicionales y no tradicionales. El alumno juega un rol participativo en la toma de apuntes y resolución de problemas, se le plantean preguntas objetivas o se le plantean situaciones problemáticas que deber resolver en el momento, con el fin de agilizar su capacidad de pensar y tomar decisiones. Con esto se genera un modo de acción de combinatoria de componentes.

La clase teórica va perdiendo el carácter de magistral, y propendemos a un dictado teórico-práctico, sin una clara diferenciación entre teoría y práctica, donde el alumno cambie el rol pasivo-receptivo por el de proactivo-participativo. Esto se va logrando paulatinamente, ya que es un cambio de paradigma que los profesores deben asimilar.

Se trabaja sobre formatos de láminas con datos pre-elaborados donde los alumnos resuelven sus ejercicios en forma analógica (con instrumentos tradicionales de dibujo técnico a lápiz). Esta actividad práctica se realiza en un clima grupal, pero es de carácter individual. Aquí el alumno puede consultar con el docente o con sus pares. El docente asume el rol de Coordinador de las resoluciones problemáticas, es decir, establece estrategias didácticas prácticas. “Coordina u organiza las actividades de los demás en forma tal que facilita un autoaprendizaje de mejores comportamientos” [6]. Se genera así una red o canal comunicacional del tipo “*en círculo*”, en la cual cada alumno puede comunicarse con los que se encuentran a su izquierda o a su derecha, formando un círculo cerrado. Ésta, según Roberto Romero [6], es una de las formas, ya que existen otras como la “cadena”, en “Y” y “rueda” o “radial”. Se ha comprobado que en la realización de estos trabajos, se presenta la posibilidad del surgimiento de líderes naturales, que tienden a conducir a los compañeros de su entorno.

2. Práctica en Laboratorio de Gráfica Digital:

Lo que se aprende en clase teórico-práctica, tiene su correlato en una práctica específica

en Laboratorio, donde el alumno aprende a dibujar sus ejercicios con tecnología gráfica digital basada en el programa de diseño asistido AutoCAD. Así, se va avanzando en el conocimiento del programa a partir de resolver problemas concretos. Esto hace una importante diferencia con los cursos tradicionales de computación en esta materia. El alumno aprende sobre demanda, a medida que resuelve los ejercicios.

Por una cuestión administrativa, el Grupo se divide en comisiones de hasta 24 alumnos, a razón de 2 alumnos por PC. Por cada comisión hay un docente a cargo. Esto en la práctica no siempre se cumple, ya que hay comisiones que superan esta cantidad. En estos casos, se admiten hasta 3 alumnos por máquina. Debido a que hay más de un alumno por máquina, espontáneamente se generan o destacan nuevos líderes entre los alumnos, que son aquellos que tienen conocimientos previos de computación o más facilidad para la digitalización gráfica. Se observa que las redes comunicacionales que se forman son del tipo “rueda o radial”. La rueda tiene un líder definido, su organización es estable pero sus integrantes periféricos muestran un alto grado de insatisfacción por la baja participación [6]. De todos modos, cada alumno debe profundizar en forma individual y en su hogar todo lo visto en clase.

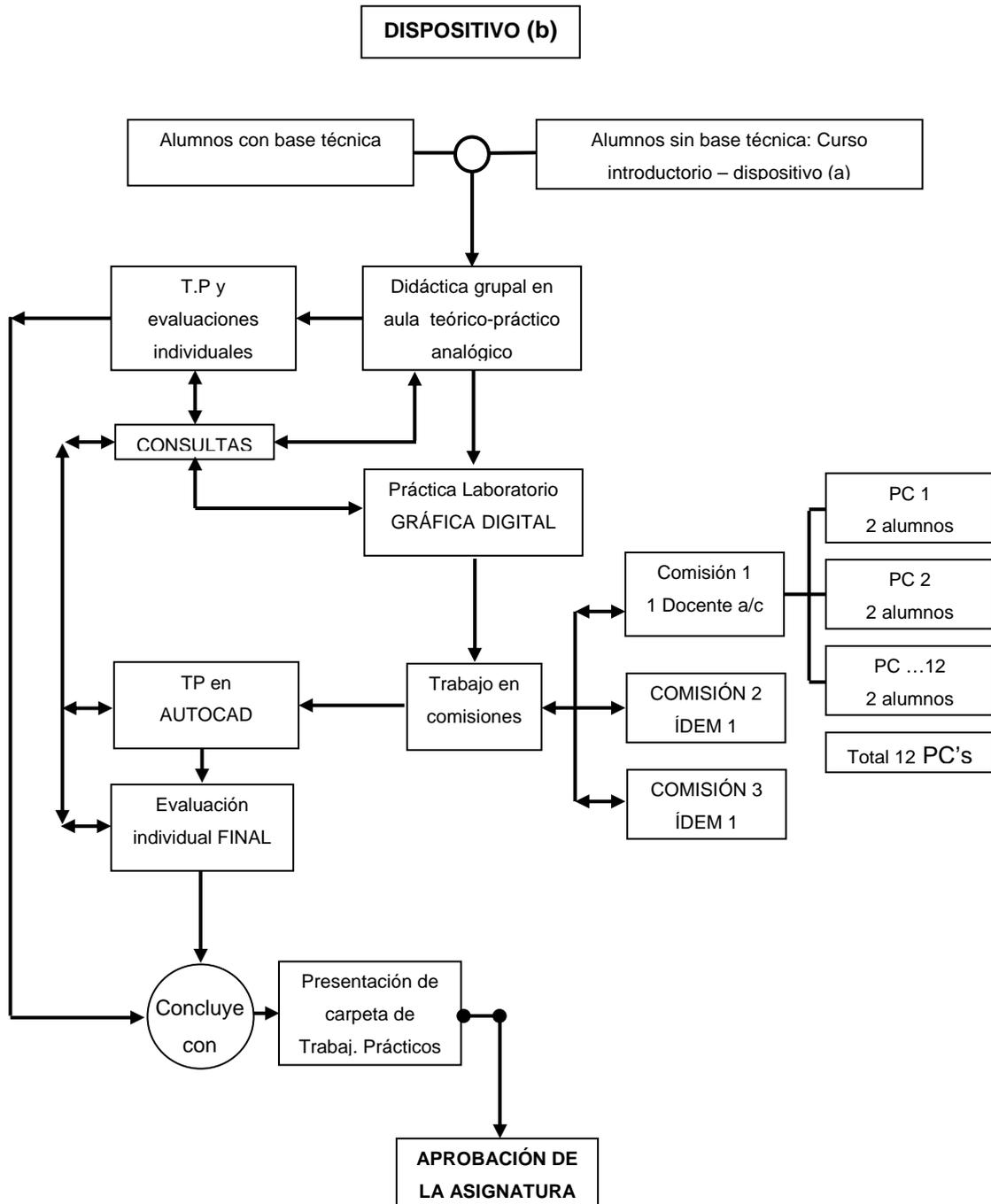
Las Evaluaciones: Se toman dos exámenes parciales teórico-prácticos y una evaluación final de la práctica en CAD en forma individual. Aprobando estas evaluaciones más el 60% de los trabajos prácticos, el alumno está en condiciones de promover la asignatura.

Los trabajos prácticos hechos en el Laboratorio, deben ser impresos y junto con las láminas dibujadas en las clases analógicas, forman parte de la carpeta que debe presentar el alumno al finalizar el curso. Ver mapa pedagógico conceptual en Figura 4.

DISPOSITIVO (c): Módulo de Representación Gráfica Aplicada a la Especialidad

Llamamos Módulos de Especialidad a partes específicas que se dan dentro de la asignatura Sistemas de Representación en las carreras de Ingeniería Civil e Ingeniería Mecánica. En estos módulos se aprenden las especificaciones propias del dibujo de dichas especialidades de la ingeniería. Estos módulos se evalúan por separado, como si fuese una asignatura aparte, y luego el profesor responsable coordinador, pondera la nota del módulo y define una nota final para la asignatura en su totalidad. La modalidad de trabajo de este dispositivo es también grupal teórico-práctico, con mayor preponderancia al trabajo en modalidad de taller con dibujo analógico, con el docente como coordinador, y el alumno trabajando interactivamente, en círculo, con sus compañeros de mesa. Los trabajos prácticos son individuales. Estos módulos están a cargo de un profesor y uno o dos auxiliares de docencia según la cantidad de alumnos.

Figura 4. Mapa pedagógico conceptual.



5 Reflexión final.

Desde que iniciamos este proceso de transformación hacia la representación gráfica digital, encontramos que esta teoría del Dispositivo Pedagógico nos da sustento y proyección a todo lo que hacemos. Sobre todo porque hemos comenzado a transformar nuestra actividad apoyándonos en lo que ahora sabemos que es una “**estrategia**”. El concepto de dispositivo técnico pedagógico se apoya en una concepción de estrategia y complejidad y va quedando atrás una concepción metodológica y programática de nuestra manera de encarar la enseñanza.

Discutíamos mucho en reuniones de Departamento acerca de encontrar un método para incorporar y enseñar el Diseño Asistido por Computadora en nuestra área. Finalmente decidimos organizar una **estrategia y una línea de acción**, y que cada docente aplique sus criterios atendiendo a su propia realidad, apoyándose en directrices comunes, pero dejando que cada cual interactúe con su grupo. Aquí el programa quedó relegado a un segundo plano.

Ahora estamos en condiciones de repensar el programa de contenidos en base a esta experiencia que ya va por el segundo año. Nuestro dispositivo pedagógico es rico en intencionalidad, tiene bien en claro su finalidad y una normativa precisa. Seguiremos orientados con este concepto hacia la transmisión de los saberes, del saber hacer, saber ser y saber reflexionar.

Referencias - Bibliografía:

- [1] “Trasformación Curricular para la Disciplina Sistemas de Representación”. Rubén Darío Morelli. Comunicación presentada en el 4º Congreso Nacional Egrafia – 1º Encuentro Internacional – Rosario – Argentina - Octubre de 2004
- [2] “Una visión del dibujo en la era digital”. Rubén Darío Morelli. Artículo publicado en el sitio web: <http://www.fceia.unr.edu.ar/de-sire/unavisiondeldibujo.htm>
- [3] “Grupos y Dispositivos de Formación”. El Dispositivo en el Campo Pedagógico. Marta Souto y otros. Serie Los Documentos 10.
- [4] “Corrientes didácticas contemporáneas”. La clase escolar. Una mirada desde lo grupal. Marta Souto – Alicia W. de Camilloni y otros. Editorial Paidós
- [5] “El desafío de la sociedad del conocimiento a la actualización continua de los profesores de Ingeniería”. Miguel Yadarola. World Federation of Engineering Organizations (Octubre 99)
- [6] “Grupo. Objeto y teoría”. Vol II. Roberto Romero. Lugar Editorial, Buenos Aires, 1992