



I CAIM 2008
Primer Congreso Argentino
de Ingeniería Mecánica
Octubre 2008

MATERIAS INTEGRADORAS, UN ESPACIO CURRICULAR PARA FORMAR EN COMPETENCIA AL ALUMNO DE GRADO

Autor: * Ing. Oscar Ernesto Aignasse -

FRSF – UTN Lavaise 610, CP 3000 e-mail: oaignass@frsf.utn.edu.ar

RESUMEN

El trabajo consta de dos partes: la primera refiere a una investigación y análisis conceptual sobre el término COMPETENCIA; la 2da propone un ESPACIO CURRICULAR con características propias para desarrollar en el alumno las capacidades necesarias para alcanzar una formación en COMPETENCIA.

Para la 1ra parte se realizaron lecturas específicas sobre acepción del término competencia, y evaluados, en el marco de los conocimientos pedagógicos aprendidos en postgrado “Especialización y Maestría en Docencia Universitaria”; para la segunda parte se recurre a los antecedentes y experiencia que a lo largo de 9 años, se obtuvieron en el desarrollo de las Materias Integradoras de 1er, 2do y 3er nivel con una orientación pedagógica que se sustenta en un trabajo presentado por la SCANS [1]

De dichas lecturas se concluye que: a) es importante acotar el uso del término competencia al ámbito de aplicación, el grado donde se forma un profesional; b) que debe responder a los requerimientos de la sociedad (Mercado Laboral Actual), o sea que corresponda a un egresado formado en Competencia Socio-profesional; c) que esta Competencia Socio-profesional es de máxima jerarquía y se puede desglosar en Competencia Específica y Competencia Genérica.

Para la segunda parte, la experiencia de nueve años en la gestión docente de las denominadas Materias Integradoras sirven para fundamentar la siguiente propuesta: a) se considera a las Materias Integradoras el espacio curricular apropiado para formar al alumno en Competencia; b), se aconsejan dos estrategias didácticas apropiadas para formar en Competencia Genérica al alumno, el desarrollo de una Monografía y el de un Proyecto Integrador; c) se sugieren actividades de aula y trabajo de campo relacionados con los items TUNING [2] tomados como referencia.

Las conclusiones son: a) en el *grado* la formación es en *Competencia Socio-profesional*; b) las *Materias Integradoras* brindan el espacio curricular para formar en *Competencia Genérica*; c) se deben utilizar actividades didácticas adecuadas para que el alumno aprenda a construir su propio aprendizaje y disponga de libertad para desarrollar su creatividad.

Palabras Claves: Educación, Formar en competencia, Materias Integradoras.

Referencias:

[1] www.cinterfor.org.uy...17/01/2007, informe de la SCANS pág. 2, 17/01/2007. Versión Original “CARTA A LOS PADRES, EMPLEADORES y EDUCADORES” de junio 28, 1991.

[2] www.relint.deusto.es/encuesta/survey, Competencias Genéricas, 10/06/2005.

1. INTRODUCCION

El proceso de la Educación Superior a lo largo de su dinámica de cambios nos fue dejando un camino marcado de conceptos y/o palabras que oportunamente se utilizaron con mucha frecuencia, y muchas veces en el afán de su uso, se las utilizaron con cierta ligereza flexibilizando su sentido estricto.

Refiriéndonos a la Educación Superior, destacamos siempre que es una formación cultural de excelencia, si esto es así, un sentido de coherencia nos obliga a utilizar en contextos, palabras con sus significados exactos, que eviten sentido confuso a lo expresado.

Este trabajo persigue dos objetivos: el primero es asignar un concepto claro de lo que entendemos por formar en Competencia en el grado; el segundo proponer un espacio curricular donde y como, se puede desarrollar Competencia en el alumno

1.1. Antecedentes

A modo de ejemplo de lo expresado en el primer párrafo se cita lo siguiente:

- 1.1.1 En las Universidades la organización por "Plan de Estudio" cayó en la obsolescencia dando lugar a una nueva concepción conocida como "Currículum" que no es solo un cambio de vocablo sino un profundo cambio paradigmático que afecta a objetivos, contenidos, actividades pedagógicas etc., sin embargo es frecuente escuchar en las cátedras, en la gestión de Facultades o Universidad, referirse al "Plan de Estudios".
- 1.1.2 Antes se planteaba como unión indisoluble el concepto enseñanza-aprendizaje porque se descontaba que si había enseñanza del docente se producía el aprendizaje en los alumnos, hoy sabemos que esa causa y efecto puede no darse y por ello se utilizan ambos términos en forma independiente, pero en algunos claustros docentes universitarios todavía se observa el uso del primer concepto.
- 1.1.3 Antes el concepto general de enseñanza era de transmisión de información, que el alumno debía subsumirla en un aprendizaje memorístico, repetitivo; hoy el concepto que prevalece es que el aprendizaje debe ser significativo, pero sin embargo, la enseñanza en las mayorías de las asignaturas sigue con el viejo modelo, suscitándose entre lo que se dice y lo que se hace una brecha significativa. Tan significativa como la existente entre teoría (concepto) y práctica (solución de problema reales)
- 1.1.4 Cuando se hacen referencias al desarrollo del conocimiento científico, nadie se priva de hablar de Tecnología, pero utilizando este término para referirse al producto terminado y su uso, lo que es una conflictiva confusión. Tecnología es un proceso que partiendo de un problema y utilizando medios concluye con la solución de un problema, que es el producto tecnológico. Cuando ese producto tecnológico, artefacto, está en condiciones de ser usado (tiene manual de uso) es Técnica. O sea que cuando se dice

“se esta trabajando con tecnología de punta” en realidad se debería decir “se esta trabajando con técnicas de punta”.

- 1.1.5 Actualmente el término de uso frecuente en disertaciones o escrito sobre como debe ser formado el alumno de grado, es el de **Competencias** y se la está usando con un significado demasiado amplio y flexible, lo que pone en riesgo la claridad de metas a alcanzar en la formación del alumno de grado.

1.2. Acotar el campo del trabajo

Se definirá exactamente el marco en que se desarrollará este trabajo, para evitar incursiones en la gestión educativa del pregrado o del postgrado. Este trabajo atenderá exclusivamente la gestión educativa *en el campo de la carrera de grado*, inserta en la educación formal.

- 1.2.1 Las referencias a Currículum, Contenidos Curriculares, Actividades, etc. serán consideradas en el grado, o sea en el proceso de desarrollo de una carrera que culmina con un título profesional de grado.
- 1.2.2 Se tendrán en cuenta los requerimientos de las grandes, las medianas y las pequeñas empresas, organizaciones privadas y del estado, Ongs, etc. o sea el requerimiento del Mercado Laboral Actual (MLA), es decir las aptitudes que demanda la sociedad, al profesional ingeniero.
- 1.2.3 La confluencia de los dos puntos anteriores caracterizará la competencia que demanda el MLA al profesional ingeniero y es a lo que deben apuntar la formación en el grado. Esto nos lleva a resumir diciendo que es **LA COMPETENCIA SOCIO-PROFESIONAL** que debe alcanzar el alumno al finalizar el grado, el gran objetivo de la carrera.

2. COMPETENCIA

Palabra que define un objetivo a alcanzar en la formación del alumno de grado, muy utilizada actualmente en Educación Universitaria y vinculada a una educación de excelencia en la carrera de grado. El concepto del término competencia debe ser definido con mucha precisión, de lo contrario las metas fijadas pueden ser poco eficaces para alcanzar el objetivo de formación del alumno al final de la carrera de grado.

2.1. Competencia desde un punto de vista particular

En algunas exposiciones orales o textos leídos se observó reiteradamente términos como: “debemos formar al alumno en competencias”, pluralizándolo al término; hablar de competencias como sinónimo de incumbencias; referirse a las competencias como si fueran los contenidos curriculares de una asignatura; o darle a las competencias la misma categoría que las capacidades o habilidades.

Ante tanta variedad de conceptos, surge naturalmente la pregunta: ¿Cuál es el significado de COMPETENCIA?. Éste puede surgir simplemente del sentido común, como un evento social que se realiza entre dos o más personas con el objetivo de alcanzar el mejor posicionamiento,

poniendo en juego para ello a todas sus capacidades y habilidades personales. Un diccionario de consulta [1] formula como acepción la siguiente: COMPETENCIA es “disputa o rivalidad entre dos o más sujetos sobre alguna cosa”, pero también “capacidad, aptitud, conjunto de funciones atribuidas a un órgano o persona y limite legal en que una u otra pueden ejecutar una acción”... Es a esta última acepción a la que se refiere este trabajo.

Se tomó a continuación un ejemplo para desmenuzarlo y comprender mejor lo que se entiende como competencia para un ingeniero. Según el tipo de actividad que va a desarrollar, por ejemplo, si le toca actuar en el área diseño de productos, deberá: tener capacidad para operar con la herramienta CAD para el diseño; conocer característica de materiales; tener capacidad de relacionarse o liderar un equipo de diseño; conocer las técnicas herramientas para transformación de la materia prima; amplio conocimiento de los insumos existentes en el mercado; tener una correcta vinculación con los proveedores de materias prima; fluida relación con los que trabajan en marketing para mejor interpretar que quieren los clientes y así, con estas capacidades, habilidades y además su actitud personal, tendremos un ingeniero con COMPETENCIA para esa función.

Si se pasa a otra área de desempeño del ingeniero, sin duda que la exigencia de capacidades y habilidades será distinta y en consecuencia la COMPETENCIA requerida también.

Como las personas no son idénticas entre sí, ya que poseen rasgos físicos, intelectuales, actitudinales diferente, la COMPETENCIA que se logre desarrollar en el egresado es algo individual. La COMPETENCIA, es una jerarquía superior a las capacidades y habilidades, y a la cual se llega cuando se adquiere la suma de estas condicionadas por una actitud personal.

De esto se desprende: que la Competencia de un individuo es un término en singular; que la Competencia es un estado personal que se alcanza individualmente, es inherente solo a ese individuo, y que más allá de lo que podamos ofrecerle durante la carrera para su formación, depende en buen grado de sus características personales.

2.2. Otras miradas sobre competencia

Es tan utilizado este término por distintos grupos de trabajos internacionales y /o nativos, con realidades distintas, que creo conveniente repasar sus definiciones sobre el mismo, a fin de ver si de la diversidad se puede obtener alguna confluencia conceptual.

2.2.1. Las competencias son capacidades agregadas y complejas que permiten el desempeño en diferentes ámbitos de la vida humana en general y a una profesión en particular y que funciona como un dispositivo en permanente revisión crítica y recreación [2].

2.2.2. Capacidad integral que tiene una persona para desempeñarse eficazmente en situaciones específicas de trabajo [3]

2.2.3. La competencia laboral es la construcción social de aprendizajes significativos y útiles para el desempeño productivo en una situación real de trabajo que se obtiene, no solo a través de la instrucción, sino también -y en gran medida- mediante el aprendizaje por experiencia en situaciones concretas de trabajo [4]

2.2.4. De un modo genérico se suele entender que la competencia laboral comprende las, actitudes, los conocimientos y las destreza que permiten desarrollar exitosamente un conjunto integrado de funciones y tareas de acuerdo a criterios de desempeño considerados idóneos en el medio laboral [5]

2.2.5 Conjunto complejo e integrado de capacidades que las personas ponen en juego en diversas situaciones reales de trabajo para resolver los problemas que ellas plantean, de acuerdo con los estándares de profesionalidad y los criterios de responsabilidad social propios de cada área profesional” [6].

2.2.6 Un conjunto de propiedades en permanente modificación que deben ser sometidas a la prueba de la resolución de problemas concretos en situaciones de trabajo que entrañan ciertos márgenes de incertidumbre y complejidad técnica [7]

En general se puede observar que las distintas definiciones citadas hacen referencia a aptitudes que se ponen de manifiesto en la **actividad socio-profesional** del ingeniero.

De lo expresado desde 2.2.1. a 2.2.6 se concluye que en la carrera de grado, la máxima jerarquía del término competencia debe ser la de **COMPETENCIA SOCIO-PROFESIONAL**

3. COMPETENCIA SOCIO-PROFESIONAL

Si como objetivo de la carrera de grado queremos educar (formar) en COMPETENCIA a los alumnos, debemos conocer el *ámbito de actuación profesional previsto para el egresado y los requerimientos del medio social* en el que va a desarrollar su actividad, y en este sentido creo, que el Currículum de Carrera, al hablar de COMPETENCIA, se debería referir a **COMPETENCIA SOCIO-PROFESIONAL**, como objetivo de la carrera.

Los requerimiento del medio social son muchos y muy variados: se los puede encontrar en los medios escritos, como requisitos de las empresas, cuando buscan profesionales ingenieros; se los puede leer en “Diagnóstico sobre la demanda futura de ingenieros” [8]; se puede recurrir a los 27 ítems que señala TUNING América Latina “Competencias Genéricas” para el buen desempeño en la profesión [9].

Se tomará por su riqueza, a esta última, como referencia de Competencia, más el ítem 28 agregado, y esas aptitudes desagregadas son:

1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
3. Capacidad para organizar y/o planificar el tiempo
4. Conocimiento sobre el área de estudio y la profesión
5. Responsabilidad social y compromiso
6. Capacidad de comunicación oral y escrita
7. Capacidad de comunicación en un segundo idioma
8. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación
9. Capacidad de Investigación
10. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente

11. Habilidades para buscar, procesar, y analizar información procedente de fuentes diversas
 12. Capacidad crítica y autocrítica
 13. Capacidad para actuar en nuevas situaciones
 14. Capacidad creativa
 15. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
 16. Capacidad para tomar decisiones
 17. Capacidad de trabajo en equipo
 18. Habilidades interpersonales
 19. Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes
 20. Compromiso con la preservación del medio ambiente
 21. Compromiso con su medio socio-cultural
 22. Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad
 23. Habilidad para trabajar en contextos internacionales
 24. Habilidad para trabajar en forma autónoma
 25. Capacidad para formular y gestionar proyectos
 26. Compromiso ético
 27. Compromiso con la calidad
- y siguen espacios para agregar otras...
28. Capacidad de aprender a aprender, [10] al que asignamos suma importancia

De este listado valorado como una referencia importante, se procederá a agrupar los items según tipos de contenidos:

actitudinales: items N° 5-6-7-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-24-25-26-27-28

procedimentales: items N° 2-3-6-7-8-9-11-15--25-28

conceptuales: items 1-2-4-9-28

Se puede inferir de lo visto que la Competencia está sustentada en contenidos de tipo: *actitudinal* (78%), *procedimental* (35%) y *conceptual* (18%), por lo que la misión de la gestión educativa en el grado, debe apuntar a que en el alumno se produzca el aprendizaje de estas.

Es importante que recordemos, antes de seguir adelante, que: el aprendizaje *conceptual* se refiere al SABER; el aprendizaje *actitudinal* refiere al SABER SER (es una aptitud de carácter individual); el aprendizaje *procedimental* al SABER HACER (sobre todo en situaciones reales).

Retomando la línea argumental, a fin de no perder el rumbo, se debe recordar que en la carrera de grado debemos educar para la mayor jerarquía formativa del alumno que es la formación en

Competencia Socio-profesional

Salvado lo anterior y respetando algunos usos, se podría hablar de dos términos de menor jerarquía, pero que entre ambos confluyen al anterior, y estos serían: Competencia Genérica, que abarcarían todos los capacidades, habilidades, conocimientos, etc. que no son de exclusividad de la carrera; Competencia Específica, que abarcarían conocimientos, habilidades, capacidades propias de la subdisciplina (carrera).

3.1. Competencia específica

Son las aptitudes que se logran desarrollar en el alumno en el campo científico, tecnológico y técnico, específico de la carrera, para resolver con eficiencia los problemas reales que se les presentará en su profesión. Estas aptitudes son los aprendizajes logrados (desarrollo de capacidades, conocimientos, destrezas, habilidades) que le permitirán promocionar la carrera.

3.2. Competencia genérica

Son esas otras aptitudes, que excluyendo a las anteriores, sirven para lograr que el recién egresado, logre insertarse como ingeniero, en forma eficiente, en el medio social en que deberá actuar y que tiene como referencia los items que se mencionan más arriba en una encuesta de TUNING América Latina [9], además del *Aprender a Aprender* [10].

4. COMO FORMAR EN COMPETENCIA AL ALUMNO DE GRADO

Resulta conveniente citar al inicio de este punto la frase de José Ortega y Gasset cuando dice “*yo soy yo y mis circunstancias*”. Con esto se quiere significar que por mucho que se ocupe el docente, nunca logrará formar dos alumnos con idéntica Competencia Socio-profesional, por cuanto ella tiene como ingrediente muy importante la formación actitudinal del sujeto.

El docente trabajará igualmente todos los contenidos curriculares con la cohorte, pero la Competencia Socio-profesional que alcance cada alumno dependerá de su actitud personal, de su formación cultural, de las experiencias vividas en su entorno social, etc.

4.1. En la Competencia Específica

En el caso de las carreras de Ingeniería, la forma de enseñar los contenidos “duros” en general responde al aprendizaje del alumno como receptor de información, debido a la rigidez de las Ciencias Exactas, se debe trabajar con *contenidos conceptuales* que son complejos, densos, extensos y con escasa carga horaria en muchos casos.

Ayudaría mucho para la formación en competencia específica que en asignaturas del área Tecnologías Básicas y Tecnologías Aplicadas se realice algún trabajo práctico referido a un pequeño **Proyecto** que vaya más allá de lo estrictamente académico, es decir un trabajo que refiera a un problema del ámbito social y se desarrolle con estrecha vinculación al medio, recurriendo a la **integración de conocimientos de necesidad** [11] .

De esta forma se inducirá al alumno a enfrentarse con los problemas reales de la profesión, a resolverlos en el marco delimitado por ella, con la complejidad adecuada al nivel, y además se estimulará el uso de su creatividad.

4.2. En la Competencia Genérica

Aquí es fundamental que el Currículum de Carrera contemple un espacio curricular donde se puedan desarrollar en el alumno las aptitudes que se mencionan en los 27 ítems de TUNING América Latina del 10/06/2005 más el agregado del ítem 28.

El Nuevo Diseño Curricular y sus modificatorias, de la UTN, dispone de ese espacio curricular en las asignaturas del Tronco Integrador, las "Materias Integradoras".

Para el desarrollo de la competencia genérica se deben compatibilizar dos situaciones: a) la externa que responde a la demanda del MLA para lo cuál se tendría que confeccionar una base de datos actualizada de las capacidades, conocimientos, habilidades, que la sociedad en general y las empresas en particular exigen del profesional ingeniero; b) la interna que refiere a las estrategias didácticas y actividades curriculares que debería desarrollar la cátedra y *estas pueden ser trabajadas en las Materias Integradoras*, respetando la vigencia de los contenidos curriculares de esas asignaturas.

5. MATERIAS INTEGRADORAS UN ESPACIO CURRICULAR APROPIADO PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA GENÉRICA

Se tomaron como espacio de la experiencia sobre el tema COMPETENCIA a las Materias Integradoras del 1er, 2do y 3er nivel que corresponden al área de Tecnología Básica. Allí se planteó una praxis ad hoc que se detallará más adelante.

Pero es necesario aclarar previamente que a partir del año 1997 y tratando de dar una respuesta a lo que entendíamos como misión del Tronco Integrador, se orientó el trabajo atendiendo a los textos: Cuadernillo 1 "PLANIFICACION COORDINADA"[2]; "Materias Integradoras, Observaciones y Recomendaciones" [11] y , "CARTA A LOS PADRES, EMPLEADORES Y EDUCADORES" – SCANS [12]. Estos contenidos fueron acompañados con técnicas didácticas y actividades curriculares que respondían a un *aprendizaje significativo*.

Se organizó el trabajo en la cátedra como una actividad lúdica aprovechando la propuesta del Tronco Integrador que sugiere acercar al alumno desde el 1er nivel a las actividades propias de la profesión. Esta característica de "jugar a ser ingeniero" permite la motivación del alumno y estimular su creatividad.

En la cátedra se dio prioridad a la **Integración de necesidad** [13], que es el tipo de integración de conocimientos que realiza el ingeniero en su actividad profesional y se trabajó sobre ítems que en su mayoría responden a los tomados como referencia para la formación en Competencia Genérica, en el punto 3.

La cátedra trabaja, en lo posible, con comisiones que no superen los 40 alumnos y los divide en grupos de alrededor de 6 alumnos a los que le confiere la categoría de Equipos de Trabajo, siendo su responsabilidad la de organizarse, actuar con creatividad (ítem 14), asumir la responsabilidad de sus acciones (ítem 17) y resolver en conjunto los problemas que se les vayan presentando (ítem 15).

A cada Equipo se le asigna: el desarrollo de una *Monografía o Informe técnico* que responde a un tema del contenido curricular de la asignatura; el desarrollo de un *Proyecto Integrador* que resuelva un Problema Básico de la Ingeniería Mecánica (vinculado preferentemente a algún contenido curricular de la asignatura).

5.1. La Monografía o el Informe Técnico tiene la duración del 1er cuatrimestre: se les sugiere la técnica de Monografía que se les enseñó en el curso de ingreso a la facultad; deben hacer la producción del trabajo; por último integrar su producido con el resto de la comisión a través de una Clase de Integración.

- 5.1.1. Los alumnos reciben orientación bibliográfica muy genérica de libros que hay en biblioteca, revistas especializadas, diarios y el recurso de internet, lo que los obliga a realizar investigación (item 9) para encontrar el material que necesitan; deben procesar la información obtenida (item 11); presentar la comunicación escrita (item 6); en formato Word o Excel y desarrollos menores en CAD (item 8); el procesamiento de la información les exige aprender y estar actualizados (item 10); el equipo, en su totalidad, es el responsable de la meta que deben alcanzar –la presentación de la Monografía- (item 19)
- 5.1.2. La entrega del trabajo en tiempo y forma (items 17 y 27); el llamado de atención o la expulsión del Equipo – por parte de sus propios miembros- al que no participa (item 26).
- 5.1.3. La Clase de Integración tiene un tiempo acotado de 45 minutos, y es la puesta en escena de su: capacidad para organizar y planificar el tiempo (item 3); capacidad de comunicación oral (item 6); presentación del trabajo en Power Point u otro (item 8).

5.2. El Proyecto Integrador es de duración anual, tiene como objetivo desarrollar un microemprendimiento (item 24) de carácter lúdico, y está orientado hacia la *Integración de Necesidad*: la cátedra provee a cada Equipo de Trabajo una guía o procedimiento de desarrollo de un proyecto (flexible para que lo adapten a sus necesidades); deben culminar el desarrollo del proyecto y entregarlo en tiempo y forma –que es el objetivo de la cátedra; luego defenderlo o “vendérselo” a sus compañeros de comisión en una Clase de Integración de los conocimientos y experiencias alcanzados:

- 5.2.1. Cada Equipo de Trabajo tiene la libertad de elegir “el Problema Básico” a solucionar (recordar que es un problema de índole social que tiene solución a través de la ingeniería mecánica), el que es consensuado con la cátedra (items 4 – 5 – 9 – 14 – 19)
- 5.2.2. Una vez elegido el Problema Básico deben presentar un listado de las etapas y actividades que le demandará su proyecto insertado en un cronograma a priori (item 3 – 4 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 16 – 17 – 18 – 25) y al final del trabajo se hace una confrontación entre el cronograma a priori y el real (que generalmente resulta diferente), para analizar las diferencias, y que los alumnos aprendan con el error.
- 5.2.3. El desarrollo del Proyecto Integrador compromete trabajos de investigación -no científica- (item 9); actividades de relacionarse con el medio social, otras universidades, centros de investigación y desarrollo, empresas privadas, organizaciones

gubernamentales, ONGs, etc (items 5 – 11 – 13 – 21); resulta importante las habilidades interpersonales para lograr la mejor conectividad con las fuentes de información (item 18); el Proyecto Integrador debe responder a la preservación del medio ambiente y al cumplimiento del “Contrato Social” (items 20 – 21 – 26); por último el desarrollo del Proyecto Integrador será resultado de la creatividad del equipo (item 14), de la capacidad de autocrítica (item 12), de la capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica y de tomar decisiones (items 2 – 16) y del compromiso con la presentación de un trabajo de calidad (item 27).

5.2.4. La defensa del Proyecto Integrador ante la clase, se realiza utilizando el material didáctico, por ellos elegido, lo que pone en juego capacidades y habilidades varias (items 4 – 6 – 8 – 17 – 18).

Como observamos, con estas actividades curriculares, se están trabajando todos los items señalados en el punto 3.

5.3. La Evaluación es pertinente al objetivo perseguido, por lo tanto se evalúa al Equipo de Trabajo en su conjunto y tiene las siguientes modalidades:

5.3.1. Evaluación escrita de parcial al final del primer cuatrimestre y otra al final del segundo. La calificación de aprobación debe ser igual o superior a 7 (de 1 a 10).

5.3.2. La evaluación de seguimiento se realiza semanalmente, en una relación personal Docente-Equipo de Trabajo, calificando el grado de avance del Proyecto.

5.3.3 La evaluación de capacidad de comunicación, de organización, de utilización de material didáctico se realiza en la *clase de integración y de defensa del proyecto*, donde se califican seis items.

Finalmente se puede decir que la calificación de promoción esta condicionada por la de los tres apartados mencionados.

6. CONCLUSION

Se tratará de referir en pocas palabras la producción de este trabajo, desarrollado en el marco curricular de la carrera Ingeniería Mecánica de UTN:

6.1. La COMPETENCIA es el resultado o concurrencia de saberes conceptuales, actitudinales y procedimentales, por lo tanto un concepto de mayor jerarquía que las capacidades o destrezas.

6.2. La formación en COMPETENCIA en el grado implica formar al alumno en **COMPETENCIA SOCIO-PROFESIONAL**

6.3. La **COMPETENCIA SOCIO-PROFESIONAL** se nutre de la COMPETENCIA ESPECIFICA (resultado de los saberes científicos y técnicos) y de la COMPETENCIA GENERICA (resultado de saberes humanísticos y tecnológicos).

6.4. La COMPETENCIA ESPECÍFICA se debe trabajar en los contenidos duros de las asignaturas de la ingeniería

- 6.5. En el espacio curricular de las Materias Integradoras de 1er, 2do y 3er nivel es posible iniciar al alumno en el desarrollo de su COMPETENCIA GENERICA, utilizando estrategias didácticas adecuadas y realizando Integración de Necesidad
- 6.6. En el espacio curricular del Proyecto Final (última asignatura de la carrera) se debería poner de manifiesto la formación en **COMPETENCIA SOCIO-PROFESIONAL** alcanzada por el alumno.
- 6.7. La evaluación, aunque resulte compleja, debe ser pertinente a la formación en Competencia Socio-profesional
- 6.8. Se considera substantivo desarrollar en el alumno la capacidad de aprender a aprender, pero para ello sería necesario contar con el apoyo de un equipo docente especializado.

7. REFERENCIAS

- [1] PEQUEÑO LAROUSSE en color, edición 1972
- [2] PLANIFICACIÓN COORDINADA, Cuadernillo 1, pág. 57, Secretaría Académica de Rectorado -UTN-, 1996.
- [3] www.cinterfor.org.uy...17/01/2007, Conceptos básicos sobre competencia laboral, Agudelo
- [4] www.cinterfor.org.uy...17/01/2007, Conceptos básicos sobre competencia laboral, Ducci
- [5] www.cinterfor.org.uy...17/01/2007, Conceptos básicos sobre competencia laboral, Miranda
- [6] Documentos Bases elaborados por M C y E de la Nación para los TTP, MODELO CURRICULAR BASADO EN COMPETENCIAS.
- [7] María A. GALLART y Claudia JACINTO, Competencias Laborales.... Boletín de la Red Latinoamericana de Educación y Trabajo, CIID-CENEP, año 6 N°2, dic 1995, Bs. As.
- [8] M. Fuch y A. Vispo, Diagnóstico sobre la demanda futura de ingenieros, MCyD-SPU, mayo de 1995.
- [9] www.relint.deusto.es/encuesta/survey, Competencias Genéricas, 10/06/2005
- [10] www.riaces.net/glosarioa.html
- [11] Materias Integradoras, Observaciones y recomendaciones para 1997, Secretaría Académica de Rectorado -UTN- , mayo de 1997.
- [12] www.cinterfor.org.uy...17/01/2007, informe de la SCANS, pág. 2, 17/01/07. Versión original CARTA A LOS PADRES, EMPLEADORES Y EDUCADORES de junio 28, 1991
- [13] Materias Integradoras, Observaciones y recomendaciones para 1997, pág. 6, Secretaria Académica de Rectorado - UTN - , mayo de 1997.