

El enfoque curricular basado en competencias: un aporte a la precisión terminológica

Milena Ramallo, Alicia C. Di Paola

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires,
Departamento de Ingeniería Mecánica
Medrano 951, (C1179AAQ) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
milenaramallo@yahoo.com.ar

Recibido el 3 de Marzo del 2010, aprobado el 12 de Abril de 2010

Resumen

El análisis bibliográfico realizado sobre el currículum por competencias permitió advertir que el uso del término competencia en educación tiene un significado ambiguo y que, a pesar de ciertas constantes, no hay un consenso sobre el mismo en la comunidad educativa. Dado que la competencia se introduce en el campo de la educación desde el mundo laboral, acompañando los cambios acaecidos en el sistema productivo, la globalización, etc., la comunidad universitaria a la hora de diseñar currículum por competencias ha presentado resistencia. De ahí la necesidad de contribuir a la precisión terminológica, deslindando las ambigüedades y asumiendo críticamente las definiciones y sus marcos teóricos.

PALABRAS CLAVES: CURRÍCULO - COMPETENCIAS PROFESIONALES - INGENIERÍA.

Abstract

The bibliographical analysis performed on the curriculum for professional qualifications allowed us to discover that the use of the word "qualifications" in education has an ambiguous meaning and in spite of some constants, there is no a consensus about this word in the educational community. As the word "qualifications" is introduced into the education field from the work world, accompanying the changes occurred in the productive system, the globalization, etc., when designing curriculum for professional qualifications, the university community has presented some resistance. For this reason, it is necessary to achieve terminological accuracy, clarifying ambiguities and critically assuming the definitions and their theoretical frames.

KEYWORDS: CURRICULUM - PROFESSIONAL QUALIFICATIONS - ENGINEERING.

Introducción

En este trabajo presentamos una parte de las conclusiones obtenidas en el proyecto de investigación realizado en el Departamento de Ingeniería Mecánica de la Facultad Regional Buenos Aires, Universidad Tecnológica Nacional.

El objetivo específico de dicho proyecto fue determinar cuáles son las competencias requeridas en el área de tecnologías básicas para la formación del ingeniero mecánico. Con tal fin se indagaron y analizaron las distintas definiciones de competencia, los marcos teóricos que las sustentan y las consecuencias de los mismos para el diseño curricular por competencias.

Por otro lado el proyecto se propuso diseñar un manual terminológico atinente a competencias, en especial a competencias en tecnologías básicas de la ingeniería mecánica.

La palabra competencia tiene un significado ambiguo, aunque en el ámbito educativo hay algunos elementos invariantes alrededor de este término, no obstante, no se ha establecido consenso en la comunidad educativa sobre el mismo.

La claridad o precisión terminológica se convierte en un instrumento muy necesario cuando se realizan acuerdos nacionales e internacionales, hecho cada vez más frecuente en el mundo globalizado y debido además a la construcción de espacios regionales, como por ejemplo el Espacio Educativo Europeo, los Acuerdos en el Mercosur. Asimismo, dicha claridad puede favorecer también la construcción de consensos intrainstitucionales con otros grupos de I&D de la FRBA-UTN, o interinstitucionales como con los del Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (ConFeDI).

En este artículo en primer lugar se presenta el problema de la difusión y de las resistencias al enfoque basado en competencias en el ámbito educativo, en particular en el nivel universitario. En segundo lugar se propone clarificar los distintos usos de la palabra competencia y dilucidar la asociación entre los conceptos: incumbencias y competencias educativas. En tercer lugar se analiza la definición de competencias adoptada en el *Primer Acuerdo sobre Competencias Genéricas* por el ConFeDI (2006) y a partir de su profundización, se arriba a conse-

cuencias para la implementación del diseño curricular de forma efectiva.

La importancia de la definición dentro de la teoría está lo suficientemente señalada en los tratados epistemológicos como para detenerse en ella dentro de esta investigación.

El intento de precisión que se propone abre a una cantidad de problemas más allá de lo terminológico, que van desde la finalidad de la educación hasta la política universitaria, desde problemas pedagógicos a la metodología de la enseñanza, etc. Cuestiones de enorme significación que aparecen mencionadas en el transcurso de este desarrollo pero que no serán tratadas en profundidad.

Difusión y resistencia del enfoque basado en competencias en el ámbito universitario

¿Por qué tratar de indagar sobre competencias?

Ronald Barnett en *Los límites de la competitividad* (2001: 105) afirma que hay términos que comienzan a formar parte del nuevo *vocabulario académico* entre los que se encuentra la palabra "competencias". El propósito del autor es hacer una **arqueología socioconceptual**, es decir, mostrar cómo van surgiendo términos que se hacen hegemónicos en la educación y en la universidad en especial, y términos que desaparecen. Según él este ascenso y descenso, hegemonía y pérdida de hegemonía ponen a la luz la relación de la educación, el conocimiento y la sociedad.

Competencia y enfoque curricular basado en competencias son hoy una tendencia dominante, como lo muestran, en el caso de las facultades de ingeniería de la Argentina, los Acuerdos del ConFeDI.

"En la actualidad es una tendencia internacional en el diseño de los planes de estudio de ingeniería el uso de las competencias como horizonte formativo. En función de futuras actualizaciones en los planes de estudio, el CONFEDI ha considerado conveniente analizar el tema en relación con la realidad nacional a efectos de que, si adopta este criterio, su aplicación revista el carácter local que mejore su eficacia" (ConFeDI, 2006: 8).

El término competencia se introduce en el ámbito educativo a través de distintas fuentes:

1) la **productiva-laboral** que surge a partir de las transformaciones en el campo organizacional, empresarial, tecnológico y del trabajo. La educación es pensada como el instrumento indispensable para acompañar el cambio. Así en Inglaterra el Consejo Nacional para las Calificaciones Profesionales (NCVQ, sus siglas en inglés) fue creado por el gobierno en 1986. Las NVQs (National Vocational Qualifications) establecen las competencias y los niveles estándar de rendimiento para las diversas profesiones o sectores ocupacionales. También en EEUU encontramos el informe de *The Secretary's Commission on Achieving New Skills* o *Secretary of Labour's Commission Achieving Necessary Skills* de 1992 (SCANS, 1992). En Francia, según *Le Boterf* (2001) "*las gestiones y dispositivos de gestión preventiva de los empleos y las competencias (GPEC) han tenido un desarrollo importante a partir de los '80*". Por otro lado, la Organización Internacional del Trabajo (OIT), referente clave en el mundo del trabajo, promueve también el enfoque por competencias; así lo muestran los 2447 artículos que aparecen cuando se busca dicho término.

2) la **político-educativa** que acompaña la transformación del estado-nación y la creación de unidades regionales, la globalización, mundialización o internacionalización del mundo. En la Comunidad Europea la Declaración de Bolonia de junio de 1999 promueve la constitución de un Espacio Educativo Europeo de Educación Superior para 2010, un espacio europeo que sea coherente, compatible y competitivo. De hecho, en marzo de 2001, las universidades europeas declararon en la Convención celebrada en Salamanca que: "*Las Instituciones de Enseñanza Superior son conscientes de que los estudiantes necesitan y reclaman titulaciones que les sirvan realmente para seguir estudios o ejercer una carrera en cualquier parte de Europa. Y la respuesta de la universidad fue el proyecto Tuning*". Varias instituciones universitarias se propusieron, aceptando el desafío enunciado en Bolonia, y elaborar un proyecto piloto llamado *Tuning*, que para sus creadores el proyecto significa "*Sintonizar las estructuras educativas de Europa*". El objetivo del proyecto consiste en "*determinar puntos de referencia para las competencias genéricas y las específicas de cada disciplina de primer*

y segundo ciclo" en un conjunto de ejes temáticos: "*estudios empresariales, ciencias de la educación, geología, historia, matemáticas, física y química*" (González, Wagenaar, 2003).

Acompañando esta tendencia surgen algunos proyectos en el contexto latinoamericano como el denominado Alfa Tuning América (Beneitone et al., 2007), en el que se plantea: "*Desarrollar perfiles profesionales en términos de competencias genéricas y relativas a cada área de estudios incluyendo destrezas, conocimientos y contenido en las cuatro áreas temáticas que incluye el proyecto*" y el Proyecto 6 x 4 de la Unión Europea, América Latina y el Caribe (UEALC, 2008) que se propone: "*analizar seis profesiones, a partir de cuatro ejes, con la finalidad de proponer condiciones operativas que propicien una mayor compatibilidad y convergencia de los sistemas de educación superior en América Latina y el Caribe y su comparación y acercamiento con los de la Unión Europea*". Recibe el nombre de 6x4 dado que comprende seis profesiones: Administración, Ingeniería Electrónica o similar, Medicina, Química, Historia, Matemáticas, y cuatro ejes: competencias profesionales, créditos académicos, evaluación y acreditación, formación para la investigación y la innovación.

Otro ejemplo es el del renombrado Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes, o Informe PISA (sus siglas en inglés) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Cada estudio Pisa cubre las tres áreas principales de competencia: de lectura, matemáticas y ciencias naturales, aunque en cada ocasión revisa una de ellas con mayor profundidad que las otras dos (OCDE, Programa Pisa, 2006).

A estos desarrollos que otorgan un papel protagonista a las competencias se suman los aportes teórico-conceptuales y metodológicos de autores que iniciaron su indagación en la temática desde la década del '70: McClelland de 1973; Boyatzis de 1982; Middleton et al. de 1993, Bunk de 1994, Louis, Jutras y Hensler, 1996, Wittorski, 1998, entre otros, todos ellos aparecen citados en la siguiente bibliografía consultada: Bunner (1999), Mastache (2007), Perrenoud (1995) y Le Boterf (2001).

Los cambios organizacionales y tecnológicos, las transformaciones de los modos de producción,

la existencia de un mercado de trabajo duro y exigente, la Agenda Internacional de Educación Superior, proyectos, programas y organizaciones del mundo global generan una fuerza con capacidad de promover el cambio en el ámbito educativo y en la universidad en particular.

Sin embargo, esta situación, esta tendencia hegemónica obliga a las instituciones de este nivel a la realización de estudios profundos y críticos; constatar la hegemonía supone por un lado la responsabilidad de asumir el análisis riguroso de términos y teorías.

Por otro lado, las tendencias hegemónicas producen acciones contrarias y, así como se constata el avance, también se constata la resistencia de los términos y teorías dentro del ámbito académico. ¿Por qué hay resistencia?

Algunas posibles respuestas son:

- se lo visualiza como una intromisión del mercado en la universidad, una acomodación al contexto.
- se lo percibe como causa de la pérdida de la autonomía universitaria.
- puede sentirse como pérdida de lo específico de la formación en el ámbito académico y dado que la Universidad es una institución que se proyecta al futuro, el problema que se suscita al tratar de acomodarse a la demanda de contexto es cómo prever la demanda del mercado en el futuro.
- por la ambigüedad del enfoque por competencias y el significado mismo de competencia.

Podemos agregar también que el término competencia en su origen, estuvo fundamentado en un encuadre conductista que choca con ciertos modelos antropológicos y del aprendizaje existentes en la universidad.

Una posición muy interesante sobre este tema de la resistencia, es la de Perrenoud (1995). Dicho autor afirma que en el ámbito educativo la resistencia proviene fundamentalmente por las diferencias alrededor de un tema esencial: **el fin de la educación**. Aquellos, para quienes el fin de la educación es la formación humanística –sean estos de izquierda o de derecha– rechazan la introducción del enfoque de las competencias por considerarlo una invasión

del mercado en la educación.

En cambio, la aceptan quienes propugnan la vinculación educación-trabajo o los que sustentan una concepción utilitaria de la educación.

Competencia es un término ambiguo

Corrientemente se suele usar el término competencia como un adjetivo que califica a una persona, Fulano es muy competente en su trabajo, o en su forma negativa Fulano es incompetente para esa tarea, o califica la capacidad, habilidad de alguien en relación con una actividad y situación. Competencia también se usa para indicar actividades deportivas.

Cuando se dice por ejemplo que el ingeniero mecánico tiene competencias para diseñar y construir calderas, **competencia** se entiende como sinónimo de **incumbencia** e implica una cuestión legal en relación con el título.

Dado estos usos y para evitar la confusión una de las soluciones es especificar, por ejemplo competencias educativas, competencias profesionales o competencias deportivas pero lo más significativo para el tema es profundizar la distinción entre incumbencia-competencia.

Incumbencias

Así como se señaló que competencia es uno de los términos que empiezan a formar el nuevo vocabulario universitario, incumbencia tuvo su momento de aparición y ¿decadencia?

Se investigó cuándo apareció en la educación argentina este término, cómo fue entendido, y se encontró un número muy reducido de fuentes bibliográficas sobre el tema. Un artículo en el cual se intentó historiar la aparición y evolución del mismo, es: Las incumbencias de Emilio Mignone, UBA- Centro de Estudios Avanzados- 1994?¹

Mignone realiza una primera distinción entre habilitación e incumbencia. La habilitación designa los efectos jurídicos del aprendizaje: a) "derecho a pasar de un establecimiento educativo a otro; b) derecho a proseguir estudios superiores; c) derecho a ejercer al término

¹ si bien la fecha de publicación figura con un signo de interrogación, con seguridad no es posterior a la aparición de la Ley 24.521 -20 de junio de 1995, inclusive podemos afirmar que la intencionalidad del artículo es ejercer influencia sobre la futura Ley de Educación Superior.

de los estudios determinadas actividades profesionales cuya reglamentación se ha reservado el Estado”.

En cambio por **incumbencia** entiende a las **actividades profesionales concretas para las cuales habilita el título.**

El término **incumbencia**, según el autor, aparece en la literatura educativa argentina a mediados de la década del '70 en el Decreto 939/75 art. 1, en la Resolución Ministerial 931/75 que establece incumbencias para la Licenciatura en Tecnología Industrial y luego la Ley de universidad 22207/1980 comienza a fijar incumbencias: *"El inciso d) del artículo 51 dice que corresponde a su Consejo Superior "proponer al Ministerio de Cultura y Educación la fijación y el alcance de los títulos y grados y, en su caso, las incumbencias profesionales de los títulos correspondientes a las carreras".*

En la breve historia sobre el tema Mignone sostiene que las universidades en su origen, otorgaban títulos académicos y la habilitación profesional la otorgaba el estado o las corporaciones profesionales.

Fue Napoleón el que hace de las universidades instituciones estatales y desde ahí comienzan a otorgar el título y la habilitación.

En la tradición inglesa se mantiene la institución medioeval y en menor medida lo hacen las universidades en Alemania. La tradición francesa fue el modelo que siguió nuestro país.

Mignone enumera todas las leyes sobre universidad desde la ley Avellaneda Nº 1597/1885, para mostrar que las universidades otorgaban título o grado académico y habilitación profesional. Aunque, a partir de la ley 22207/1980 comienza a intervenir el Estado a través del Ministerio de Educación (ME): *"El Consejo superior de las universidades propone al ME la fijación y alcance de los títulos y grados académicos y en su caso las incumbencias profesionales".*

En ese momento había aparecido ya el tema de la validez nacional de los títulos y también el tema del alcance de los mismos.

En la Ley de Ministerios de 1973 se determina

que el Ministerio de Educación tiene la facultad de reglamentar las profesiones que requieren títulos de validez nacional, habilitaciones e incumbencias. A partir de este hecho se pretende fijar incumbencias para todas las carreras universitarias y terciarias, decisión ésta fuertemente cuestionada por Mignone.

Por el contrario para él las universidades deberían otorgar títulos académicos con validez nacional sin necesidad de aprobación por parte del Ministerio de Educación; el currículo universitario tendría que ser evaluado periódicamente; se debería establecer un régimen de habilitación profesional a cargo del Estado para las actividades que comprometan la salud, la seguridad, los bienes o los derechos de los habitantes. Esto le daría a las universidades más autonomía académica pero al mismo tiempo exigiría la distinción entre título académico y habilitación profesional y, la organización de un régimen de habilitación profesional que estaría a cargo del Estado en colaboración con los sectores interesados: universidades y corporaciones profesionales.

En 1995 se promulga la Ley de Educación Superior, 24521. Su Art. 43 dice: *"Cuando se trate de títulos correspondientes a profesiones reguladas por el Estado, cuyo ejercicio pudiera comprometer el interés público poniendo en riesgo de modo directo la **salud, la seguridad, los derechos, los bienes o la formación de los habitantes**², se requerirá que se respeten, además de la carga horaria a la que hace referencia el artículo anterior, los siguientes requisitos: a) Los planes de estudio deberán tener en cuenta los contenidos curriculares básicos y los criterios sobre intensidad de la formación práctica que establezca el Ministerio de Cultura y Educación, en acuerdo con el Consejo de Universidades; b) Las carreras respectivas deberán ser acreditadas periódicamente por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria o por entidades privadas constituidas con ese fin debidamente reconocidas. El Ministerio de Cultura y Educación determinará con criterio restrictivo, en acuerdo con el Consejo de Universidades, la nómina de tales títulos, así como las actividades profesionales reservadas exclusivamente para ellos".*

La Resolución Ministerial Nº 1232/01 fija, en

² El resaltado en negrita es nuestro con la intención de señalar lo que se agrega en relación con lo que señala Mignone.

cumplimiento del art. 43 de la Ley 24521, entre otras cosas las **actividades profesionales** para el caso de cada una de las ingenierías, actividades que son recuperadas y transcritas en ordenanzas y establecidas por las instituciones universitarias. Así por ejemplo el Consejo Superior Universitario de la Universidad Tecnológica Nacional fija en su Ordenanza 1027/04 las actividades profesionales o "incumbencias" reservadas para el título de Ingeniero mecánico estableciendo el alcance (la inclusión) de las tareas profesionales y los trabajos que comprende dicha profesión.

En la Resolución Ministerial 284/09 se afirma que fueron presentados ciertos expedientes por los cuales se realizaron planteos sobre el alcance de algunas **competencias profesionales** reservadas a los títulos de Ingeniero civil y de Ingeniero agrimensor incluidos en el régimen del artículo 43 de la Ley N° 24521 por las Resoluciones Ministeriales Nros. 1232/01 y 1054/02 respectivamente y resuelve en el art. 1° Establecer que la expresión "trabajos topográficos y geodésicos" incluida en la Resolución Ministerial N° 1232 de fecha 21 de diciembre de 2001 (Anexo V-4) no incluye la realización de mensuras. En síntesis: se fijan las actividades profesionales para el ingeniero civil y el ingeniero agrimensor, estableciendo que el primero no puede realizar mensuras.

Como puede observarse en la Ley 24521, la Res. Min. 1232/01, la Ordenanza C.S. 1027/04 y la Res. Min. 284/09 se usan las palabras: **actividades profesionales, competencias profesionales e incumbencias** como **sinónimos**, cuestión ésta que conduce nuevamente a la falta de claridad y a la necesidad de establecer precisión. Sobre este punto y para evitar la ambigüedad es preferible usar incumbencia para referirse a las actividades profesionales del título **fijadas legalmente**.

Otras preguntas se abren más allá de lo terminológico alrededor de la palabra incumbencia: ¿es necesario fijar incumbencias?, de ser necesario ¿quién debería fijarlas, el Estado, las Asociaciones profesionales?

Sartor & Páez (2006: 3) responden que sería necesario reemplazar el sistema "tradicional" de las incumbencias dado que la actuación profesional -en escenarios como el de la inge-

niería- se ha diversificado, presenta un carácter cambiante y además ha ido coevolucionando con el campo de actuación de otras profesiones. Según estos autores el enfoque de las incumbencias "se basa en conceptos de aprendizaje reproduciendo la estructura de las ciencias sobre las que se apoya la Ingeniería, como una acumulación de contenidos teóricos, que sucesivamente van estructurando el cuerpo de conocimientos necesarios para el trabajo profesional. Según estos contenidos, el aprendizaje "adquirido" en la etapa de formación de grado delimita las posibilidades laborales por medio de la definición de las incumbencias profesionales".

Mignone (1994: 27-28) responde que el Estado debería sólo intervenir en profesiones que comprometan **la salud, la seguridad, los bienes o los derechos de los habitantes** y no invadir "el campo de las actividades que no solo no requieren la habilitación profesional sino que (...) exigen la más amplia libertad de acción, de aplicación práctica y de expresión (...) para utilizar la popular expresión y feliz terminología del autor estadounidense Robert B. Reich, a las tareas que requieren el uso de la abstracción y de sus símbolos (symbolic-analytic service) cada vez más indispensables, como éste lo demuestra, en el mundo contemporáneo (...) la fijación de incumbencias (y en su caso habilitaciones profesionales) para las actividades que por su naturaleza y finalidad no requieren reglamentación resulta totalmente inoperante e inaplicable".

Las cuestiones antedichas son tenidas en cuenta en la Res. Min. 1232/01 debido a que en uno de sus considerandos afirma que "(...) dadas las particularidades de la dinámica del sector; los vertiginosos cambios tecnológicos; los fenómenos de transversalidad que se dan en la mayoría de los hechos productivos determinan la **imposibilidad de atribuir en esta instancia del ejercicio de las actividades profesionales a cada uno de los títulos mencionados en forma excluyente, razón por la cual la fijación de las mismas lo será sin perjuicio que otros títulos puedan compartirlas parcialmente**".

De lo anterior se desprende que por el desarrollo tecnológico, los cambios epistemológicos, las formas nuevas de organización del trabajo y las características de los puestos de

trabajo sería necesaria una revisión del sistema de incumbencias, pero la Res. Min. 284/09 nos alerta sobre la necesidad de focalizar la mirada alrededor de un actor fundamental: **los intereses profesionales.**

La definición de Competencia del ConFeDI

A la pregunta cómo se forma un ingeniero competente, o cuáles son las competencias que debe contribuir a formar una facultad para que pueda ser de excelencia o exitosa o acreditada, cabe formular otra con anterioridad ¿qué se entiende por competencia?

En el principio de este artículo se distinguieron los distintos usos que de esta palabra se hacen y se intentó clarificarlos, en especial en la diferencia entre incumbencia y competencia.

En este apartado se profundizará la definición de competencia que adopta el ConFeDI.

Son múltiples las definiciones de este término y todas de ellas se inscriben dentro de un marco teórico que puede ser: conductista, cognitivista o constructivista y en cada uno de ellos pueden a su vez, encontrarse distinciones. El asumir un marco teórico y su definición trae consecuencias en la realización del currículo, de la evaluación y de la posibilidad de que sea adoptado en forma real por los profesores.

La definición que adopta el ConFeDI de competencia está fundamentada en los aportes que efectuaron P. Perrenoud y G. Le Boterf.

"Competencia es la capacidad de articular eficazmente un conjunto de esquemas (estructuras mentales) y valores, permitiendo movilizar (poner a disposición) distintos saberes, en un determinado contexto con el fin de resolver situaciones profesionales" (ConFeDI, 2006: 8).

Philippe Perrenoud (1995; 2004), se sustenta en Piaget y Bourdieu.

- En Piaget porque supone que, a lo largo del desarrollo, el sujeto va construyendo, en un proceso de interacción con los objetos y mediante la experiencia de accionar sobre sí mismo, determinadas estructuras organizadas en

esquemas de acción. La competencia es una construcción.

- De Bourdieu toma la noción de habitus, término que traduce la voz griega *hexis* (ἕξις) cualidad o modo de ser, no es sólo algo individual sino que enlaza lo subjetivo con las estructuras objetivas." Según Gutierrez (1994), Bourdieu en *Le sens pratique*, transforma el concepto de habitus de tal manera que rescata la noción de invención, la dimensión de agente que tiene el sujeto, e introduce la idea de juego y de estrategia. En función de esto, aparece la posibilidad de transformar las prácticas sociales. Cabe destacar que el juego y la estrategia se distancian en la concepción de Bourdieu de la teoría de la elección racional de corte eminentemente individualista y racional.

El esquema es, para Perrenoud, una totalidad construida que sirve de base a la acción u operación singular, las competencias complejas ponen en juego varios esquemas de pensamiento, acción, valoración, percepción. Para llegar a esto es necesaria la experiencia.

La formación de la competencia requiere experiencia y aprendizaje, por esto se distingue de la noción de competencia de Chomsky.

Por otro lado y tal vez lo más importante de destacar es que Perrenoud supone que se puede distinguir con claridad la competencia de la inteligencia propia de cualquier individuo, por eso el énfasis en el aprendizaje. En este sentido, la Competencia se forma y es una construcción del sujeto. Por esta razón, Perrenoud se aleja tanto del conductismo y de la pedagogía por objetivos como de la concepción cognitivista y la programación neurolingüística.

Guy Le Boterf (2001) sostiene que la noción de competencia supone conocimientos y esquemas de acción que se conjugan en una situación concreta. Dichas situaciones pueden ser estándares o nuevas, o sea, una persona es competente si puede transferir conocimientos a situaciones estándares y nuevas, si puede movilizar recursos. Para el autor, las competencias se constituyen en un saber combinatorio, saber movilizar recursos, donde el sujeto es el centro de la competencia, ésta no puede dissociarse de él. Como sujeto constructor de competencias, *"combina y moviliza recursos*

incorporados (sabe hacer, tiene experiencia, conocimientos) y redes de recursos de su entorno (banco de datos, redes profesionales)" (Le Boterf, 2001: 44).

La competencia es poder movilizar los recursos: conocimientos-procedimientos-actitudes pertinentes a una situación. Y aquí se distinguen tres términos: competencia-situación-recursos movilizables. Según este autor, *"la persona competente es la que sabe construir a tiempo competencias pertinentes para gestionar situaciones profesionales que cada vez son más complejas"* (Le Boterf, 2001: 54).

Para este autor desde la década del '70 hasta el '90,

SER COMPETENTE
saber + saber hacer + saber actuar

Hoy

SER COMPETENTE
querer y poder movilizar recursos
saber + saber hacer + saber actuar
para resolver la situación problema

Las consecuencias que se extrajeron a partir de esta última definición y del aporte de Perrenoud son:

- **La importancia de las disciplinas**

El enfoque de las competencias no disminuye el valor de las disciplinas.

Perrenoud (1995) critica la organización del currículo a través de las competencias transversales o lo que él llama "sopa transdisciplinaria o transversal" porque debilita la formación por competencias, en cambio los límites demarcatorios de cada disciplina y sus confluencias intra-disciplinaria la favorecen.

Si se asociaran competencias a familias de situaciones, sostiene dicho autor, seguramente se requerirá de varias disciplinas, entonces en una situación profesional se entrecruzan: prácticas sociales, conocimientos disciplinares, experiencia, know-how.

Le Boterf (2001) al diferenciar "recursos" de

"competencia" tampoco disminuye la importancia de los conocimientos disciplinares, por el contrario, no se podrían movilizar recursos si no se los tuviera.

- **El valor de la acción** para el aprendizaje y el papel activo del sujeto dado que la competencia es una construcción de él.

En dicha construcción cambia el papel del docente, por esta razón según Perrenoud, "la formación de competencias requiere de una "pequeña revolución cultural" para pasar de una lógica de la enseñanza a una lógica de la capacitación (coaching), basada en un postulado simple: *"las competencias se crean frente a situaciones que son complejas desde el principio (...) se trata de aprender a hacer lo que no se sabe hacer haciéndolo"* (Philippe Meirieu en Perrenoud, 1995: 72)

Esta revolución cultural requiere otorgarle importancia a la acción, aceptar que el saber se irá enriqueciendo en función de una necesidad real. El papel de capacitador consiste en realizar sugerencias y conectar los saberes y las situaciones concretas, y es relevante contar con una práctica profesional para discernir dónde utilizar los saberes en acción.

- **La creación de situaciones cercanas a la realidad favorecen la construcción de competencias.**

Si la competencia es una construcción del sujeto donde se evidencia la movilización de recursos frente a una situación dada, y el docente debe asociar su rol más al de *"coaching que al de magíster"*, -todo da a entender que no se podrían enseñar las competencias-, entonces el desafío pasa por proponer situaciones que puedan ser "facilitadoras" de la construcción.

Las propuestas de desarrollo de proyectos, el análisis de casos reales o lo más cercano a la realidad posible, el planteo de situaciones-problema concretas son algunas de las formas posibles de implementación de la enseñanza basada en competencias.

- **La forma de entender la resolución de problemas**

Una cuestión muy importante y primordial según Perrenoud es clarificar qué debe entender-

se por resolución de problemas, dado que ésta pretende contribuir a la construcción de competencias. Este autor habla de **situación-problema**, para ser "realista" un problema debe estar, en cierta medida, "enquistado" en una situación que le da sentido. Según Perrenoud por ejemplo la resolución de la situación se debería plantear tal como si estuvieran trabajando en la empresa, es decir, buscar una situación y resolución real. A modo de ejemplo, se presenta un enunciado de un problema estándar tal como hoy se desarrolla en la enseñanza de la ingeniería³:

El problema: calcular el diámetro que debe tener el árbol de un motor determinado para transmitir potencia a un mecanismo dado. Para resolver el problema se necesitan integrar: movilizar conocimientos teóricos y procedimentales.

En la práctica real del ejercicio de la ingeniería, en el mercado en el cual tendrán que desempeñarse no se encuentran barras de un determinado material para ese diámetro calculado, y dependiendo de lo que se le ofrezca, el ingeniero deberá decidir si mecaniza las barras de diámetro superior al calculado o somete a tratamientos térmicos barras de diámetros inferiores al obtenido por el cálculo para conseguir aumentar su resistencia a la tensión principal para la cual se dimensionó. Se le presentará también el problema de encontrar rodamientos que puedan adaptarse al diámetro de dicho árbol.

En esta última situación tendrá que movilizar no sólo los recursos específicamente tecnológicos sino otros como los sociales, económicos, toma de decisiones, análisis situacional, actitudes de responsabilidad profesional, trabajo en equipo e interdisciplinario, y de ser pertinente evaluar el impacto ambiental y social, entre otras cosas (Di Paola, Ramallo, Zummer, 2009).

En la actualidad el diseño curricular de la carrera de Ingeniería Mecánica reglamentado por la Ordenanza CS 1027/04, contempla actividades orientadas a la formación de competencias tales como: la resolución de problemas reales de ingeniería, las prácticas profesionales supervisadas, la experimentación y el estudio, el

análisis y la ejecución de proyectos.

La responsabilidad de la universidad no concluye con la formación de lo que Le Boterf (2001), llama recursos (conceptuales-procedimentales-actitudinales) sino con la creación de situaciones a través de las cuales el alumno pueda formar competencias, lo cual conlleva también al problema de cómo deben ser evaluadas, al seguimiento, a la reformulación y a la adecuación constante de las prácticas.

Conclusiones

El recorrido y el análisis efectuado en este trabajo ha permitido distinguir ciertos tópicos, que pueden ser útiles a la hora de pensar en el diseño de un currículo por competencias.

- Clarificar los distintos usos del término competencia.
 - Realizar la distinción entre competencia en educación e incumbencias proponiendo una manera de evitar la confusión entre estos dos términos.
 - Analizar la definición del ConFeDI a partir de la profundización de los supuestos teóricos en Perrenoud y Le Boterf y a partir de estas consideraciones extraer consecuencias para el diseño del currículo por competencias:
- a. La manera diferente de entender "Competencia" en Educación entre los '70 y los '90.
 - b. La importancia de las disciplinas.
 - c. El valor de la acción.
 - d. La creación de situaciones cercanas a la realidad favorecen la construcción de competencias.
 - e. La forma de entender la resolución de problemas.

La aclaración del significado del término evitaría la formulación de competencias en términos de objetivos produciendo más un cambio aparente que una verdadera innovación. En el texto de Abate y Orellano (s/d: 8) Diseño del curriculum universitario por competencias (versión preliminar 8 de septiembre) publicado en la página web del ConFeDI, las autoras exponen su preocupación por la precisa comprensión de lo que significa competencia, afirman: "*En una primera aproximación a algunas experiencias que se han llevado a cabo en el*

³ Este ejercicio está tomado de la presentación que efectuó este grupo de investigación en el 1º Congreso Argentino de Ingeniería Mecánica realizado en octubre del 2008 (Ramallo, et al., 2008). El ejercicio muestra una propuesta metodológica de trabajo de diferentes asignaturas pertenecientes al área de las Tecnologías Básicas de la Carrera de Ingeniería Mecánica, FRBA-UTN.

marco de las transformaciones curriculares universitarias se advierte una representación de las competencias en términos de objetivos: en este sentido son planteadas en el diseño curricular como destrezas/resultados que se espera de los estudiantes puedan poner en práctica”.

Esta aclaración y precisión debería complementarse con la de los términos: *habilidad, capacidad, destreza, aptitud, cualificación* que suelen ir asociados y se presentan a confusión.

Es necesario tener en cuenta que para el diseño del currículo por competencias de una carrera en particular, se requiere de una visión global. Esta visión puede llevar a promover articulaciones sumamente necesarias, pero casi inexistentes en la realidad, entre asignaturas de niveles diferentes y de áreas de conocimientos también distintas, como así también a la formación de nuevos equipos interdisciplinarios o al enriquecimiento de los ya existentes. Esta visión permitiría aprovechar el diseño ya existente: proyectos, prácticas supervisadas, formación experimental, etc. y analizar en qué materias es posible promover la situación-real que posibilitaría la construcción de competencias por parte del alumno. Si bien es deseable un cambio en todas las asignaturas éste podría ir realizándose en forma gradual, de modo que además contribuya a vencer las resistencias.

Todo lo dicho hace imprescindible llegar a consensos institucionales sobre el modo de entender al currículo por competencias. Estos consensos favorecerían el diálogo institucional y la posibilidad de compartir el estudio sobre el tema.

Las investigaciones que vienen desarrollándose en torno a las competencias están planteando un campo de conocimiento novedoso y controvertido, que espera ser abordado con rigurosidad y con pensamiento reflexivo, lo que supone un gran desafío. En este sentido, el enfoque por competencias está abriendo una oportunidad destinada a la reflexión sobre lo que sucede en nuestras aulas universitarias, en cuanto a la formación académica, los diseños curriculares, las prácticas concretas y las modalidades de la evaluación.

Por último si se asume la definición del ConFeDI debería revisarse la formulación de competencias en forma de listado. Según Le Boterf

(2001: 42) *“en la mayor parte de los casos se observa una asimilación de la competencia a un saber hacer fragmentario que se convierten en listas heteróclitas e interminables en las que la competencia, reducida a migajas, escapa a cualquier tratamiento operativo y pierde todo su sentido. La lógica de la descomposición mata la competencia”*, y sostenemos que dificulta su clara comprensión. La preocupación pasaría por distinguir y atender a cuáles son los recursos y las situaciones reales profesionales a partir de las cuales el alumno tendría la posibilidad de construir las competencias en vez de formar largas listas enunciativas.

Como cierre de este trabajo, se presenta a continuación, una red de conceptos propia del enfoque curricular por competencias a través de la cual pretendemos sintetizar la mirada que logramos construir sobre el tema.

Referencias

- ABATE, S. M.; ORELLANO, V. (s/d) Diseño del currículum universitario por competencias (versión preliminar 8 de septiembre. Teoría y Desarrollo del Currículum, UNLP.
- BARNETT, Ronald (2001) *Los límites de la competencia. El conocimiento, la educación superior y la sociedad*. Gedisa. Barcelona.
- BENEITONE, P., ESQUETINI, C., GONZALEZ, J., MALETA, M., SIUFI, G. Y WAGENAAR, R. (2007) Informe Final-Proyecto *Tuning América Latina, 2004/2007*, Publicaciones de la Universidad de Deusto, Bilbao.
- BRUNNER, J.J. (1999) Competencias de empleabilidad. Revisión bibliográfica, 1999. Disponible en http://www.geocities.com/brunner_cl/empleab.html. Fecha de acceso: 25 de febrero de 2007.
- COMISIÓN SCANS (1991), *Lo que el trabajo requiere de las escuelas. Informe de la Comisión SCANS para América 2000*, Departamento de Trabajo de los EEUU, Washington.
- CONFEDI (2006, agosto), *Primer Acuerdo sobre Competencias Genéricas "2do. Taller s/ Desarrollo de Competencias en la Enseñanza de la Ingeniería Argentina"* – Experiencia Piloto en las terminales de Ing. Civil, Electrónica, Industrial, Mecánica y Química. 3er Informe, Villa Carlos Paz.
- DI PAOLA, A.; RAMALLO, M.; ZUMMER, M. (2009, noviembre) El enfoque basado en competencias ¿una forma de repensar el currículo en la universidad? Ponencia presentada en el VI Encuentro Nacional y III Latinoamericano "La Universidad como Objeto de Investigación", UNIVERSIDAD, CONOCIMIENTO Y SOCIEDAD: INNOVACION Y COMPROMISO, Universidad Nacional de Córdoba, 12, 13 y 14 de noviembre de 2009. ISBN: 978-950-33-0746-5
- GONZÁLEZ, J. Y WAGENAAR, R. (2003) *Tuning Educational Structures in Europe*. Informe final-Proyecto Piloto, Fase Uno. Bilbao: Universidad de Deusto.
- GUTIERREZ, A. B. (1994) *Pierre Bourdieu: las prácticas sociales*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- LE BOTERF, G. (2001) *Ingeniería de las competencias* (1º edic. en español). Ed. Gestión, Barcelona. Ley de Educación Superior 24521 de 1995.
- MASTACHE, A. (2007) *Formar personas competentes Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales*. NOVEDUC. Bs. As..
- MIGNONE, E. (1994) *Las incumbencias. Documento 1/94*. Buenos Aires: Centro de Estudios Avanzados de la Universidad de Buenos Aires.
- ORDENANZA CS UTN N° 1027/04 adecua el Diseño Curricular de la Carrera de Ingeniería Mecánica, Consejo Superior Universitario, Universidad Tecnológica Nacional.
- PERRENOUD, P. (1995) *Construir competencias desde la escuela*, Ed. J.C. Sáez, Stgo de Chile.
- PERRENOUD, P. (2004) *Diez nuevas competencias para enseñar* (1º edic. en español). España: Graó, Biblioteca del Aula. Serie Didáctica/Diseño y desarrollo curricular.
- Programa Pisa de la OCDE, Qué es y para qué sirve (2006). Disponible en: <http://www.pisa.oecd.org/dataoecd/58/51/39730818.pdf>. Fecha de acceso: febrero de 2010.
- Proyecto 6x4 UEALC (Unión Europea, América Latina y el Caribe). Disponible en: <http://www.6x4uealc.org/site2008/indice.htm>. Fecha de acceso: enero 2010.
- RAMALLO, M., DI PAOLA, A., DE CABO, J.C., PLAUN, L., FERRÉ, N. Y BECERRA, R. (2008, octubre). Competencias: otra forma de estudiar ingeniería mecánica. Ponencia presentada en el 1er Congreso Argentino de Ingeniería Mecánica. 1, 2 y 3 de octubre, Bahía Blanca, Argentina. ISBN: 978-987-655-010-9
- Resolución Ministerial N° 1232/01 Ministerio de Educación – Profesionales reguladas por el Estado, inclusión de Ingeniería Aeronáutica, en Alimentos, Ambiental, Civil, en Electricidad, Electromecánica, Electrónica, en Materiales, Mecánica, en Minas, Nuclear, Petróleos, Química. Sancionada en el marco del artículo 43 de la Ley de Educación Superior N° 24521.
- Resolución Ministerial 284/09.
- SARTOR, A. S., PAEZ, O. H. (2006, septiembre) Formación Profesional en la Universidad. Ponencia presentada en V Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería, 6,7 y 8 Septiembre de 2006, Mendoza, Argentina.